



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL GUALÁN, ZACAPA.

PROYECTO DESARROLLADO POR:

RODRIGO CELADA JUÁREZ

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL

GUALÁN, ZACAPA

Proyecto desarrollado por:

RODRIGO CELADA JUÁREZ

Al conferírsele el título de:

ARQUITECTO

en el grado académico de Licenciado

Guatemala, septiembre de 2019.

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

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

AUTORIDADES

JUNTA DIRECTIVA:

DECANO.	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
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. Andrés Cáceres Velazco
VOCAL V.	Br. Andrea María Calderón Castillo
SECRETARIO.	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR:

DECANO.	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
SECRETARIO.	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
EXAMINADOR.	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
EXAMINADOR.	MSc. Arq. Leonel Alberto De La Roca Coronado

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

DEDICATORIA A

DIOS

Porque gracias a Él todo es posible. Por darme todas las capacidades posibles para alcanzar cada meta en mi vida.

MARÍA AUXILIADORA

Porque como una madre, siempre estuvo ahí cuidándome y protegiéndome. Por tomarme de la mano y ser mi guía en cada camino que he tomado. *"María Auxiliadora en vos Confío"*.

SAN JUAN BOSCO

Porque gracias a ti, que me enseñaste la templanza, el valor del trabajo duro, nunca bajar los brazos ante la adversidad, he logrado completar una meta muy importante. Gracias por enseñarme que todo aquello que se encomiende a Dios siempre será posible. *"San Juan Bosco, ruega por nosotros"*.

MIS PADRES

Mama y Papa; por su inmenso amor, comprensión, confianza, fe, carisma, motivación, apoyo; pero, sobre todo, por el maravilloso ejemplo que me han dado al enseñarme que no hay límite humano para conseguir las metas que me propongo y que el ser "profesional" va más allá de un título, es algo que se demuestra día a día actuando correctamente en cada ámbito de la vida. Gracias infinitas por cada sacrificio que hacen por mí, los amo infinitamente.

MIS HERMANAS

Elenita y Laura; por su apoyo incondicional y su amor. Por siempre estar ahí con una sonrisa y con palabras de ánimo para apoyarme en los momentos de éxito y fracaso. Por ser un ejemplo constante en mi vida, las amo muchísimo. A sus esposos, también muchas gracias por cada palabra de aliento durante mi carrera.

MIS ABUELOS

Yaya y Chequito (†), por ser mis mejores amigos, mis amores y mi fuente de inspiración, por ser ese pilar que siempre me ha sostenido. Por todo su amor, comprensión, su apoyo, sus palabras de ánimo, sus enseñanzas y por enseñarme que todo esfuerzo tiene una recompensa. Los amo como no tienen idea.

MIS SOBRINOS

Ellita, Ari, Marianita y Marito, por su inocencia, sus muestras de cariño incondicional, porque siempre han sido una inyección de alegría, motivación y amor. Espero que este esfuerzo sea un ejemplo de perseverancia y esfuerzo para ustedes. Los amo con todo mi corazón.

MI FAMILIA

Mis tíos y primos, por su apoyo, palabras de motivación y cariño durante cada etapa de mi vida. Los quiero mucho.

MIS AMIGOS

No necesito colocar sus nombres, ustedes saben quiénes son, por cada momento compartido, porque gracias a su compañía todo fue mejor. Por aceptarnos mutuamente tal cual somos y siempre estar dispuestos a ayudarnos el uno al otro.

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

AGRADECIMIENTOS A

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser el "Alma Mater" que me mostró la realidad del país y el compromiso que, como egresado de ella, tengo con respecto al pueblo de Guatemala. Me inculcó los valores y principios que un ciudadano, un sancarlista debe tener para destacar adecuadamente en el ámbito profesional y personal.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por dotarme de todos los conocimientos necesarios para desarrollarme profesionalmente. Por enseñarme que el aprendizaje no solo llega hasta donde el catedrático dicta, sino que está más allá en la búsqueda propia de conocimiento. Por permitirme conocer a una persona maravillosa y a mis compañeros, con quienes compartí muchos momentos inolvidables. Por enseñarme que cada vez que caemos, debemos reconocer nuestros errores, aprender de ellos, levantarnos con orgullo y seguir adelante.

MIS DOCENTES

Por cada consejo y palabras de aliento. Por sus enseñanzas. Por sus críticas constructivas. Por abrir mi mente y cambiar mi pensamiento. Porque gracias a su forma tan peculiar de enseñar, han dejado huellas positivas en mí.

MIS ASESORES

Arq. Isabel Cifuentes, Arq. Alejandro Muñoz y Arq. Leonel De La Roca; por su conocimiento, sus consejos, su paciencia, su compromiso y su constante motivación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 2 3

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes	05
1.2. Definición del Problema	06
1.3. Justificación	08
1.4. Delimitación	09
1.5. Objetivos	12
1.6. Metodología	13

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Teorías de la Arquitectura	17
2.2. Historia de la Arquitectura en Estudio	20
2.3. Teorías y Conceptos sobre Tema de Estudio.	26
2.4. Casos de Estudio	43

CONTEXTO DEL LUGAR

3.1. Contexto Social	51
3.2. Contexto Económico	63
3.3. Contexto Ambiental	70

ÍNDICE DE CONTENIDO

456

DESARROLLO DE LA IDEA

4.1. Programa Arquitectónico	109
4.2. Premisas de Diseño	112
4.3. Prefiguración del Diseño	119

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1. Desarrollo	135
5.2. Presentación Arquitectónica	148
5.3. Presupuestos	198
5.4. Cronogramas	200

6.1. Conclusiones	203
6.2. Recomendaciones	203
6.3. Fuentes de Consulta	204
6.4. Anexos	217

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

INTRODUCCIÓN

El proyecto *Complejo Deportivo Municipal* surge de la necesidad presentada por la Municipalidad de Gualán, Zacapa, en respuesta a la carencia de espacios adecuados para la recreación pasiva/activa de los habitantes de este municipio.

La recreación y el esparcimiento forman parte fundamental del desarrollo de la sociedad, esto pues, permite la interacción de las personas en diferentes actividades, siendo esto uno de los objetivos primordiales de la Municipalidad con respecto al desarrollo de sus habitantes.

Tomando en cuenta las necesidades propuestas, se presenta una solución que tiene como fin primordial motivar a los habitantes del municipio a relacionarse entre sí en actividades recreativas que permitan la gestación de valores y la sana convivencia social.¹

Así mismo, se buscó implementar instalaciones adecuadas que cumplan con los requisitos necesarios para la realización de las diferentes actividades deportivas que el proyecto alberga; tomando en cuenta estos criterios para cada una de las áreas y así crear espacios donde los diferentes grupos etarios se sientan cómodos y seguros.

¹ Alcalde, Alfredo Ortega, entrevista personal, 02 de julio de 2018, entrevista 1.

1

CAPÍTULO

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

ANTECEDENTES

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

DELIMITACIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGÍA

**“LA ARQUITECTURA DEBERÍA HABLAR DE SU TIEMPO Y LUGAR,
PERO ANHELAR LA ATEMPORALIDAD.”**

— FRANK GEHRY —

1.1. ANTECEDENTES

Desde el año de 1,825 Gualán es reconocido como municipio del departamento de Zacapa, desde entonces el municipio se ha desarrollado gracias a 3 eventos importantes en transcurso de los años, tales como: Ubicación estratégica por su cercanía al río Motagua y la capacidad de servir como puerto bimensual durante 1,767; Introducción de la línea férrea que atravesaba el municipio y que tenía el recorrido desde Guatemala a Puerto Barrios en 1,985; Durante el año de 1,951 se dio inicio la construcción de la carretera al atlántico CA-9, la cual conectaría la ciudad de Guatemala con Puerto Barrios, siendo así de beneficio directo para el municipio por ubicarse directamente en las inmediaciones de la nueva carretera².

La adecuada ubicación del municipio y el desarrollo que ha tenido a lo largo de los años se puede percibir en los diferentes servicios e infraestructura con la que cuenta, más sin embargo el sector deportivo presenta carencias con respecto a la calidad de infraestructura.

Actualmente el Casco Urbano del municipio cuenta con un Estadio Municipal y con una cancha de papi futbol únicamente, ambos no cuentan con la infraestructura adecuada para el desarrollo de cada deporte, con respecto a la recreación pasiva únicamente existen 3 parques los cuales no cumplen los criterios mínimos necesarios para hacerlos habitables.

Con respecto a las aldeas, un 60% de ellas cuentan con un espacio disponible que se utiliza como campo de futbol. Estos campos no cumplen los requisitos mínimos para que los deportistas puedan desempeñar sus actividades adecuadamente.

La población del Municipio de Gualán presenta una gran atracción por los deportes, tales como el Futbol, Baloncesto y la Natación, las actividades de convivencia social, como la Feria Titular, elecciones de Reina, actividades religiosas, etc., y por las mismas condiciones climáticas la población se siente atraída completamente a espacios de relajación que permitan amortiguar el factor climático del municipio.

Todas las actividades deportivas que se realizan en el municipio no cuentan con la infraestructura adecuada para los deportistas y los espectadores.

Actualmente no existe algún otro proyecto que fomente las actividades deportivas, sociales y recreativas dentro del municipio, sin embargo, existe una propuesta a nivel de anteproyecto "Parque Eco turístico en Gualán, Zacapa"³.

² Prensa Libre, «Inaugurada la Carretera al Atlántico», Prensa Libre, 28 de noviembre de 2017, acceso el 10 de julio de 2018, <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/inaugurada-la-carretera-al-atlantico/>

³ Santisteban Morales, Ethelvina Magaly, «Parque Ecoturístico en Gualán, Zacapa.» (tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2016), 7553, http://repositorio.usac.edu.gt/7553/1/ETHELIVINA_MAGALY_SANTISTEBAN_MORALES.pdf

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Se realizó un análisis del equipamiento deportivo, recreativo y social del municipio, por lo que se logró determinar la inexistencia de espacios adecuados para la realización de actividades pasivas y activas. Existen canchas deportivas que no brindan las condiciones adecuadas para los deportistas, así como para los asistentes de los mismos.

El constante aumento en la población que se muestra en el Plan de Desarrollo Municipal, indica:

«Con base en proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2002-2010, se realizó el cálculo de proyección de la población para el 2010 como año base y el 2025 como año meta del plan, por sexo y grupo de edades. Según resultado obtenido, la población de Gualán al 2010 es de 39,964 y se estima que para el 2025 esta será de 54,728 habitantes.⁴»

Tabla #1. Población por grupo etario.

Población por grupo etario, años 2010 y 2025. Municipio de Gualán, Zacapa.						
Grupos Etarios	2010			2025		
	Total	H	M	Total	H	M
0 - 4	5,424	2,905	2,519	7,174	3,644	3,530
5 - 9	5,176	2,742	2,434	6,902	3,496	3,406
10 - 14	5,355	2,813	2,542	6,430	3,244	3,186
15 - 19	4,306	2,226	2,080	5,218	2,770	2,448
20 - 24	3,529	1,734	1,795	4,918	2,571	2,347
25 - 29	2,912	1,410	1,502	4,999	2,577	2,422
30 - 34	2,391	1,137	1,254	3,844	1,924	1,920
35 - 39	2,005	905	1,100	3,075	1,440	1,635
40 - 44	1,646	757	889	2,588	1,199	1,389
45 - 49	1,453	685	768	2,160	986	1,174
50 - 54	1,240	620	620	1,833	802	1,033
55 - 59	1,164	595	569	1,481	657	824
60 - 64	1,006	510	496	1,256	566	690
65 - 69	779	397	382	992	467	525
70 - 74	634	325	309	817	383	434
75 - 79	512	254	258	566	254	312
80 +	432	208	224	475	198	279
Total	39,964	20,223	19,741	54,728	27,178	27,554

Fuente: SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 - 2025 consultado en julio 18, 2018. Ed. En PDF.

Estos son factores indican la imperativa necesidad de crear espacios adecuados para el esparcimiento de los habitantes de todo el municipio.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) menciona:

«Los niveles de inactividad física han aumentado en todo el mundo. A nivel mundial, aproximadamente el 31% de los adultos de 15 años y más no se mantenían suficientemente activos en 2008 (un 28% de los hombres y un 34% de mujeres). En los países de ingresos altos, el 41% de los hombres y el 48% de las mujeres no tenían un nivel suficiente de actividad física, en comparación con el 18% de los hombres y el 21% de las mujeres en los países de ingresos bajos. Los niveles bajos o decrecientes de

⁴ SEGEPLAN, "Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa", Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, consultado 18 de julio, 2018.

<http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/biblioteca-documentos/category/67-zapaca?download=317:pdm-gualan>

*actividad física suelen corresponderse con un producto interno bruto alto o en aumento. El descenso de la actividad física se debe parcialmente a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el trabajo y en el hogar. Del mismo modo, un aumento del uso de modos «pasivos» de transporte también contribuye a la inactividad física».*⁵

Las actividades deportivas, recreativas y sociales del municipio; actualmente son realizadas en espacios improvisados, que no tienen las instalaciones adecuadas para los participantes. Por lo que un *Centro Deportivo Municipal* permitiría a la Municipalidad de Gualán poder gestionar de una manera más organizada y eficiente las actividades municipales deportivas; contando con instalaciones adecuadas y eficientes.

La proyección del Proyecto busca poder brindar espacios arquitectónicamente adecuados para que los niños, jóvenes y adultos puedan ser parte de un aspecto importante de las actividades municipales, fomentando las actividades sanas que alejen a la población de los actos delictivos que acosan al país actualmente.

Proponiendo espacios en los que las actividades deportivas sean realizadas de una buena manera, existan espacios abiertos que permitan la interrelación de personas y actividades específicas para cada uno de los 3 grupos etarios del municipio; permitiendo así que cada grupo tenga un espacio acorde a las actividades activas/pasivas que realicen, así mismo, espacios donde los 3 grupos puedan interrelacionarse.

⁵ «Actividad Física, Centro de Prensa», Organización Mundial de la Salud, acceso el 31 de agosto de 2016, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

1.3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo y producción del Anteproyecto del Centro Deportivo Municipal busca brindar solución ante las necesidades municipales de espacios e instalaciones adecuadas para la realización de actividades de carácter deportivo y de recreación activa/pasiva. Así mismo, desarrollar actividades que fomenten la inclusión y participación de toda la comunidad municipal, como también de personas otros municipios y/o departamentos.

«En todo el mundo, el deporte contribuye a mejorar la salud física y mental. Mediante el deporte se aprenden importantes lecciones de vida sobre respeto, liderazgo y cooperación. También promueve la igualdad para todos y ayuda a superar barreras entre las personas».⁶

El deporte es el mayor productor de recreación, así como de interrelación social; por lo que se ha propuesto un Centro Deportivo en el cual estos tres conceptos funcionen armoniosamente dentro de instalaciones adecuadas que colaboren a fomentar valores en la sociedad y a ser un estimulante de la no violencia.

⁶ INFORMACIÓN CENSO MUNICIPAL 2012 Municipalidad de Gualán, Censo Municipal 2012 (conferencia, COMUDE, noviembre de 2012).

1.4. DELIMITACIÓN

1.4.1. DELIMITACIÓN TEMÁTICA

Diagrama #1. Delimitación Temática.



Fuente: Elaboración propia.

1.4.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La delimitación temporal para la formulación del Anteproyecto se realizó en un período de 5 meses; durante ese período se analizaron todos los factores, premisas, criterios y necesidades que el proyecto requiere para brindar una respuesta arquitectónica global e integra.

Se propone un período de tiempo de 25 a 30 años con respecto a la vida útil del proyecto, brindándole el mantenimiento adecuado y cuidando su infraestructura.

1.4.3. DELIMITACIÓN FÍSICA / GEOGRÁFICA

Gualán es un municipio del departamento de Zacapa, se encuentra ubicado dentro de la Región Nor-Oriente de la República de Guatemala.

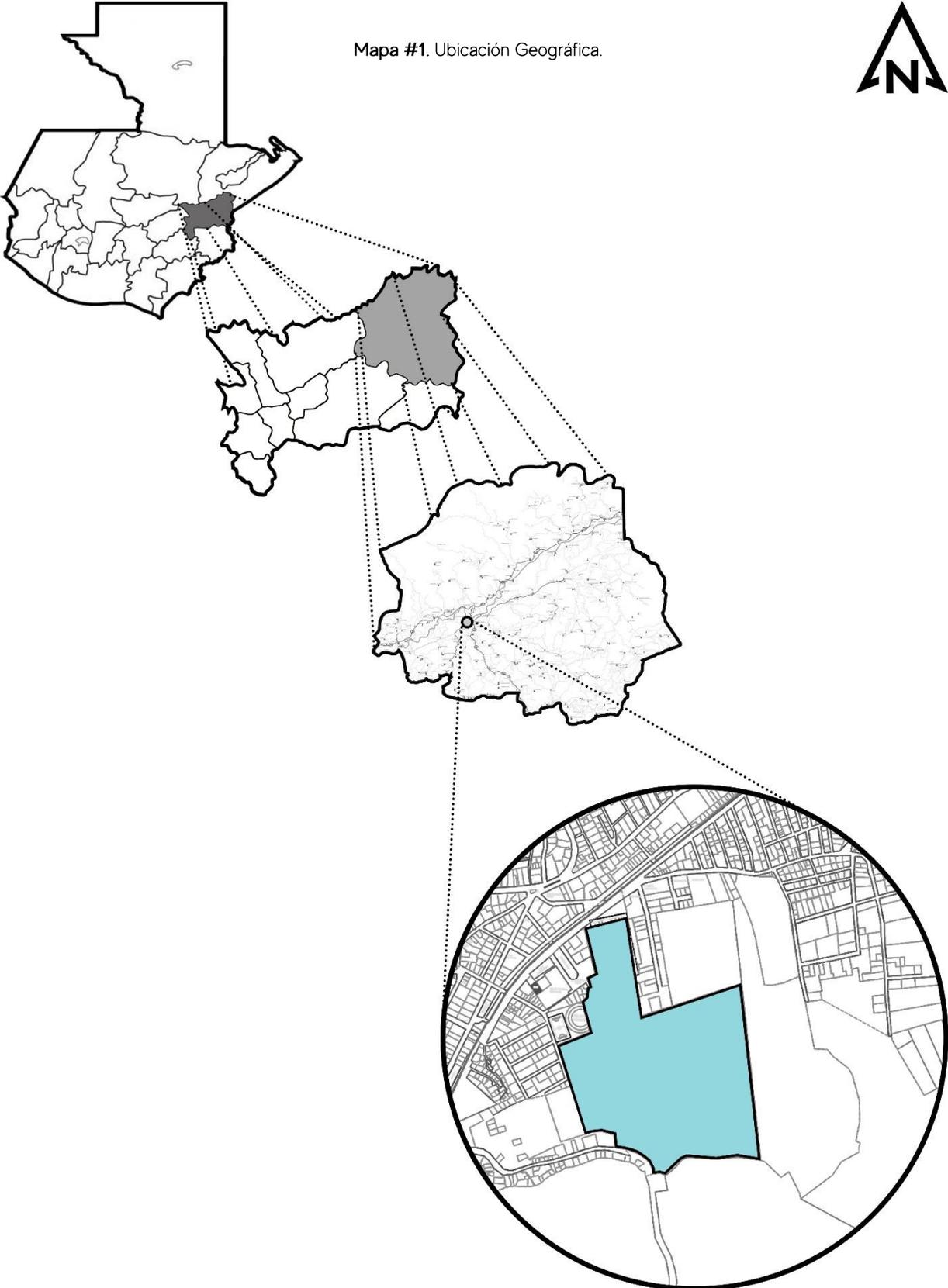
El municipio de Gualán se encuentra conformado por 72 aldeas, 69 caseríos, 47 fincas, 4 parajes, 3 lotificaciones, 1 condominio, 3 colonias, 12 barrios.⁷

Tiene una superficie de 696.00 km² en los cuales hay 51,375 habitantes, resultando la densidad poblacional de 73.81 hab/km². Siendo así el segundo municipio con mayor densidad poblacional del Departamento de Zacapa.⁸

⁷ INFORMACIÓN CENSO MUNICIPAL 2012 Municipalidad de Gualán, «Censo Municipal 2012» (conferencia, COMUDE, noviembre de 2012).

⁸ SEGEPLAN, "Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa", Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, consultado 18 de julio, 2018, <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/biblioteca-documentos/category/67-zapaca?download=317:pdm-gualan>

Mapa #1. Ubicación Geográfica.



Fuente: Elaboración propia.

1.4.4. DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La delimitación de la población se ha determinado según los datos obtenidos desde la información que indica SEGEPLAN, en el PDM de Gualán:

«Según resultado obtenido, la población de Gualán al 2010 es de 39,964 y se estima que para el 2025 esta será de 54,728 habitantes, tomando en cuenta que habrá una tasa de crecimiento anual de 2.12; donde un 49.66% serán hombres y 50.34% mujeres; en general, la población de Gualán para el año 2025 será relativamente joven y habrá que priorizar su atención».⁹

Esto es un factor determinante en la implementación de infraestructura deportiva adecuada y de espacios recreativos en los que habitantes de diferentes edades puedan convivir entre sí, generando un ambiente inclusivo.

Para determinar la cantidad potencial de usuarios se utilizará como base los datos indicados en el censo del INE, es decir, una población para el año 2010 de 39,964 habitantes. Dado a que la vida útil del proyecto oscila entre 25 a 30 años, la proyección de la población se hará con base al año 2010, agregando los 8 años hasta la fecha de esta publicación y los 30 años de la vida útil del proyecto; es decir, la proyección ira desde el 2010 hasta el año 2048.

Tabla #2. Población a servir en el Proyecto.

Proyección de Población a servir. Municipio de Gualán, Zacapa.	
Pe = Población Existente Pi = Población Inicial 1 = Constante Tc = Tasa de Crecimiento Población (0.042) N = Diferencia de años	Fórmula: $Pe = Pi (1 + Tc)^n$ Fórmula: $Pe = 39,964 (1 + 0.042)^{38} = 190,828$ habitantes
Se estiman los porcentajes de participación al deporte según cada rango de edad.	
Según la información de SEGEPLAN, 10% son niños (5-10). 30% son pre adolescentes (10-13). 10% son adolescentes (13-21). 20% son adultos jóvenes (21-35). 30% son adultos (35-60+).	Total: 13,357 hab. 19,083 hab * 5% = 954 hab. 57,248 hab * 10% = 5,725 hab. 19,083 hab * 10% = 1,908 hab. 38,166 hab * 20% = 1,908 hab. 57,248 hab * 5% = 2,862 hab.
Del total de personas que realizan deporte y actividades recreativas únicamente el 10% se avoca a las instalaciones respectivas.	Total de deportistas a atender anualmente: 13,357 hab * 10% = 1,336 hab.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en enero 25, 2019. Ed. En PDF.

⁹ Ibid., 60.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta arquitectónica, a nivel de anteproyecto, que permita satisfacer las necesidades deportivas y de recreación pasiva/activa de los habitantes del Municipio.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

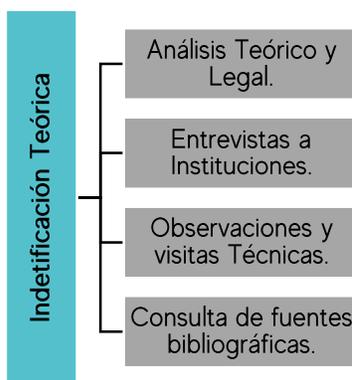
- Realizar un análisis a nivel de municipio, en donde se identifiquen las necesidades existentes en el sector deportivo.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica basada en la funcionalidad y utilidad de los espacios.
- Integrar las actividades deportivas, recreativas y sociales por medio de espacios de interrelación, que sean confortables y seguros para los usuarios.
- Procurar que con la creación de este Centro Deportivo, se incentive a los habitantes del municipio a formar parte de las actividades deportivas y de recreación.
- Integrar los criterios necesarios y las normas correspondientes para la disposición de espacios deportivos con el fin de que puedan realizarse eventos oficiales y que cuenten con las áreas adecuadas para la práctica de los diferentes deportes federados.

1.6. METODOLOGÍA

FASE 1: Identificación Teórica

Dentro de esta fase se determinará toda la información teórica referente al lugar, por medio de análisis informativos, visitas técnicas, documentación técnica, entrevistas a instituciones y fuentes bibliográficas.

Diagrama #2. Identificación Teórica.

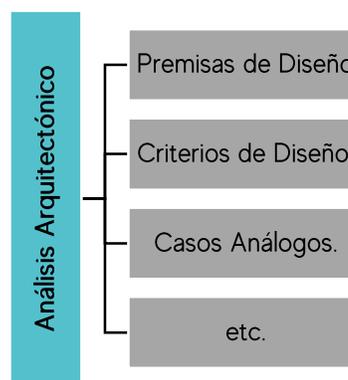


Fuente: Elaboración propia.

FASE 3: Análisis Arquitectónico

Dentro de esta fase se condensará toda la información de las fases anteriores para la formulación de criterios, premisas, análisis, etc., pertinentes a la creación de un proyecto arquitectónico.

Diagrama #4. Análisis Arquitectónico.

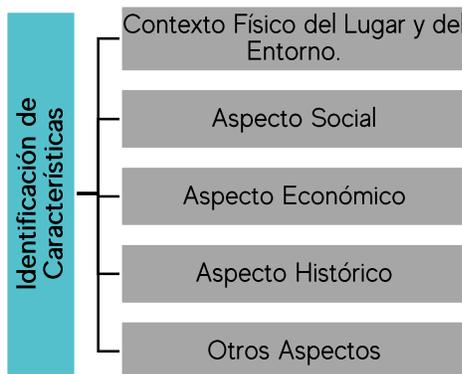


Fuente: Elaboración propia.

FASE 2: Identificación de Características

Dentro de esta fase se determinará toda la información que determina las características propias del lugar, tales como clima, vegetación existente, servicios, análisis de soleamiento, etc.

Diagrama #3. Identificación de Características.

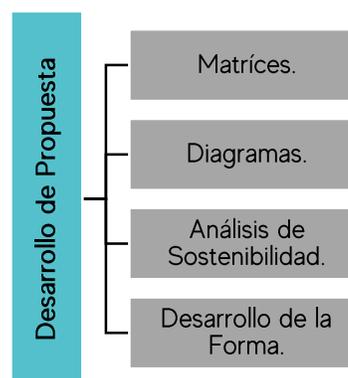


Fuente: Elaboración propia.

FASE 4: Desarrollo de la Propuesta

Dentro de esta fase se procederá a elaborar la propuesta arquitectónica, en este punto es donde las fases anteriores formaran parte esencial.

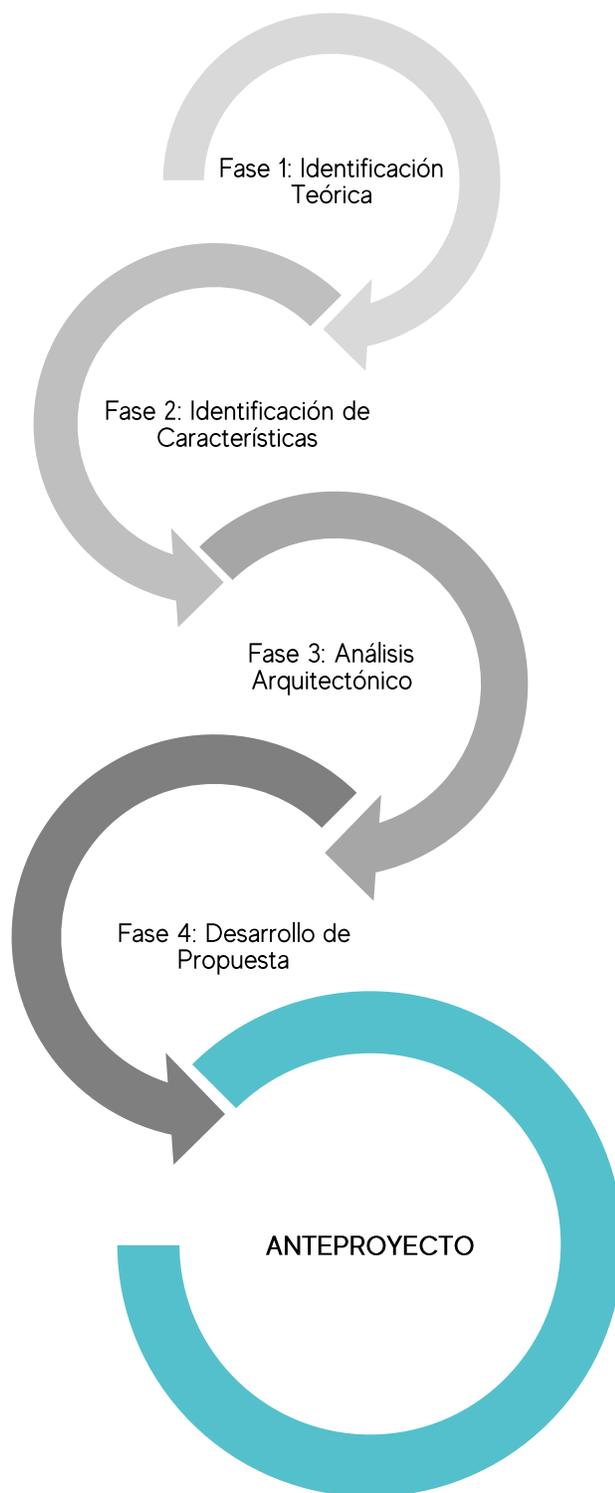
Diagrama #5. Desarrollo de Propuesta.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta una síntesis de la metodología propuesta.

Diagrama #6. Síntesis Metodológica.



Fuente: Elaboración propia.

2

CAPÍTULO

FUNDAMENTO TEÓRICO

TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

HISTORIA DE LA ARQUITECTURA
EN ESTUDIO

TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE
TEMA DE ESTUDIO

CASOS DE ESTUDIO

“LA PALABRA ES MUCHO MÁS PRECISA QUE LA ARQUITECTURA.”

— REM KOOLHAAS —

2.1. TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1. ARQUITECTURA MODERNA

- ORIGEN

El movimiento moderno es concebido en medio de ambas guerras mundiales, motivado por un gran avance en las condiciones técnicas, económicas, sociales y políticas. Esto influye directamente al desarrollo tecnológico de la arquitectura de ese momento, impulsando a los arquitectos a ser parte de este creciente movimiento.

«En varios campos, dentro y fuera de los límites tradiciones, surgen nuevas exigencias materiales y espirituales, nuevas ideas, nuevos instrumentos de intervención, que en un cierto momento confluyen en una síntesis arquitectónica, completamente distinta de la antigua. Así se puede explicar el nacimiento de la arquitectura moderna, que de otra forma resultaría totalmente incomprensible...La arquitectura moderna nace de los cambios técnicos, sociales y culturas que derivan de la revolución industrial.¹⁰» Para los 1900 Alemania se encontraba en la cúspide del desarrollo arquitectónico, así es como nace el "Deutscher Werkbund", con un ideal único de avance y calidad, reuniendo arquitectos jóvenes y talentosos como Walter Gropius, Ludwig Mies Van der Rohe, etc.

Uno de los miembros del Werkbund más influyente sería Peter Behrens, que dentro de su estudio tendría a los jóvenes herederos, Gropius y Van der Rohe, de los conceptos vanguardistas y participes del origen del Movimiento Moderno.

Así es como las grandes influencias vanguardistas, la primera guerra mundial, la contraposición a los estilos burdos y el amor por la experimentación de los sistemas constructivos; permite ir moldeando un nuevo movimiento.

- BAUHAUS

Fundada en 1919 por el Arq. Walter Gropius, esta institución brindaría el primer ejemplo de paralelismo en la enseñanza de la teoría y de la práctica, la directa relación de conocimientos entre alumnos y profesionales que pudiesen ejercer a medida que aprendían.

Así como también una gran impulsión creativa en todos los niveles posibles, esto con el fin de promover el desarrollo artístico y no vetarlo.

Gropius pretende que con las creaciones de la Bauhaus se contribuya a las aspiraciones que la sociedad solicita, dejando por un lado las limitaciones existentes; la sociedad evoluciona superando la etapa de postguerra y se convierte en una sociedad con pensamiento modernista que acoge la relación entre el arte y la técnica.¹¹

¹⁰ Leonardo Benévolo, *Historia de la Arquitectura Moderna* (Madrid: Taurus Ediciones, 1963) página 8-10.

¹¹ Escuela de Arquitectura, UNIBE., *Atlas de Teoría y Arquitectura vol. 1* (República Dominicana: Universidad Iberoamericana, 2014), acceso el 13 de noviembre de 2018, https://issuu.com/teoriadelaarquitecturaunibe/docs/atlas_de_teor___a_y_arquitectura__vo__0e8e2100b0dfbb



Figura #1: La Escuela Bauhaus. Fotografía de Nate Robert. "Adobe recrea cinco tipografías perdidas de los maestros de la Bauhaus" por Romullo Baratto. Plataforma Arquitectura, (24 junio 2018).

● CARACTERÍSTICAS

- Ruptura de la configuración tradicional de los espacios.
- Formas estéticas y compositivas.
- Implementación del hormigón armado, acero y vidrio.
- Plantas Asimétricas.
- Ausencia de Decoración y de elementos no funcionales.
- Grandes ventanales.
- Espacios interiores muy iluminados.
- La forma sigue a la Función.
- Simplificación de la forma.

● EXPONENTES PRINCIPALES¹²

- Walter Gropius
 - Nace el 18 de mayo de 1883 en Berlín, Alemania.
 - Arquitecto, Diseñador y Urbanista.
 - En 1908 colabora en el estudio de Peter Behrens.
 - En 1919 funda la Bauhaus, una escuela de arte y arquitectura que buscaba orientar al uso de nuevas tecnologías y estructuras.
 - 1934 decide irse de Alemania debido a los problemas con los grupos nazis y se traslada a los Estados Unidos, donde fue profesor en la escuela de arquitectura y Diseño de Harvard.
 - En 1946, junto a un grupo de jóvenes decide formar la TAC (The Architects Collaborative, Inc.)
 - Fallece el 5 de julio de 1969.
 - "Arquitectos, pintores, escultores deben volver a conocer y concebir la naturaleza compuesta de la edificación en su totalidad y en sus partes".

¹² Ibid., 37.

○ Ludwig Mies van der Rohe

- Nace el 27 de marzo de 1888 en Aquisgrán, Alemania.
- Arquitecto.
- En 1908 trabaja en el estudio de Peter Behrens, en donde desarrollo un estilo arquitectónico basado en nuevas técnicas estructurales de gran avance.
- En 1927 se le encomienda la realización del Pabellón de Alemania para la exposición Internacional de Barcelona.
- En 1930 dirigió la Bauhaus de Dessau.
- En 1933 se traslada a los Estados Unidos, debido al inicio de la Segunda Guerra Mundial. En ese mismo año fue nombrado director de la Facultad de Arquitectura en la Universidad de Illinois, Chicago.
- En 1948 realiza su primer rascacielos.
- En 1962 inicia la construcción de La Galería Nacional de Berlín.
- Fallece el 17 de agosto de 1969.
- "Menos es más".

○ Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret Gris)¹³

- Nace el 6 de octubre de 1887 en La Chaux de Fonds, Canton de Neuchatel, Suiza.
- En 1908 trabaja con el Arquitecto Auguste Perret, quien fue el pionero en la utilización del hormigón armado como sistema estructural
- En 1910 se traslada a Alemania para estudiar acerca de las tendencias arquitectónicas que se estaban gestando ahí y conoce a Walter Gropius y a Ludwig Mies van der Rohe.
- Considerado uno de los grandes teóricos de la Arquitectura Moderna.
- Definió a la vivienda como una "Maqueta de Habitar", esto debido a que planteaba la forma en la que la funcionalidad de los espacios conjugase armoniosamente con las actividades.
- Determino los 5 elementos que debían estar en un objeto arquitectónico: Planta baja sobre pilotes, Planta Libre, Fachada Libre, Ventana Alargada, Terraza-Jardín.
- Creador del "Modulor" sistema de medidas que se encuentra basado en las proporciones humanas y la geometría aurea.
- Considerado como uno de los líderes del "Estilo Internacional".
- Fallece dejando un gran legado arquitectónico el 27 de agosto de 1965.
- "La arquitectura debe de ser la expresión de nuestro tiempo y no un plagio de las culturas pasadas.

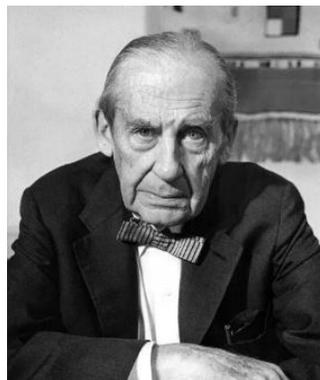


Figura #2, 3 y 4: Gropius, van der Rohe y Le Corbusier. "Artistas de la Bauhaus" por Andrés Arias, Bauhaus Informalismo (14 abril 2009).

¹³ «Biografía». Fundación Le Corbusier, acceso 13 de noviembre de 2018.
<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=en-en&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1>

2.2. HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

2.2.1. TEORÍA DE LA FORMA (CONSTRUCTIVISMO RUSO)¹⁴

- ORIGEN

Durante 1917 se originan varias revoluciones entre febrero y octubre ocasionadas por las derrotas del Ejército ruso en la 1ª Guerra Mundial, la pobreza y la negación por parte del Zar ante las nuevas políticas liberales que buscaban reformar la situación del momento. Estas revoluciones lograron su objetivo y derrocaron el régimen zarista, impulsando un movimiento político, social y económico que directamente gesta un movimiento artístico y arquitectónico.

Previo a la revolución, se realizaron experimentos artísticos con nuevas formas y materiales; experimentos que se convirtieron en exposiciones en donde destacaba la figuración geométrica en tres dimensiones, creando así una nueva corriente artística y arquitectónica.

En 1920 se publica “El Manifiesto Realista” por Naum Gabo, publicación en donde se menciona por primera vez el “Constructivismo” como movimiento arquitectónico. En este manifiesto se aclaran los objetivos del nuevo movimiento, donde la técnica y el proceso son situados en primer plano que buscara darle supremacía a la clase obrera.

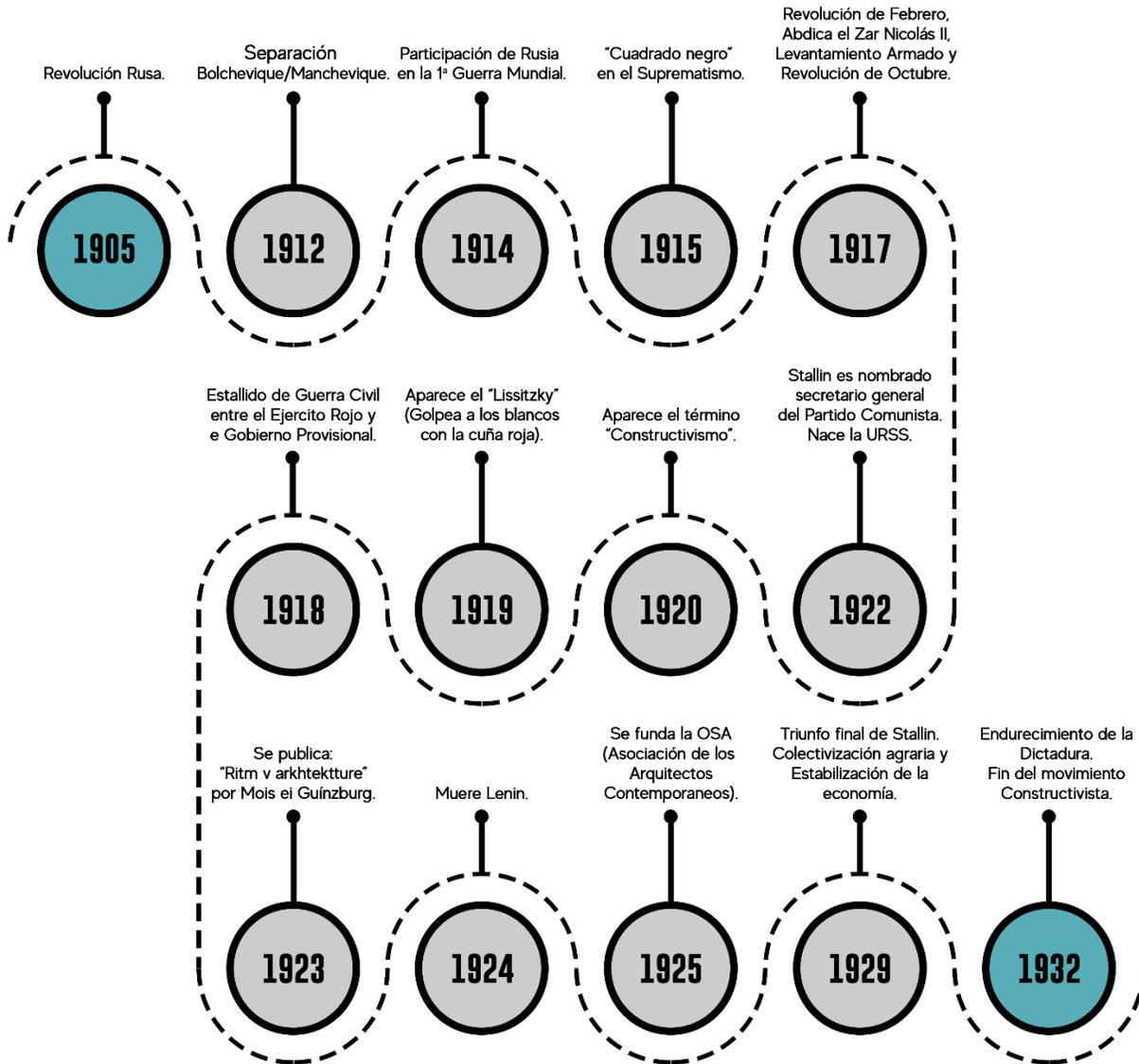
Todos estos elementos viajarían hacia otros países de Europa, teniendo un fuerte impacto en los ideales primarios de La Bauhaus.

¹⁴ José Luis Álvarez Fernández, «Vanguardia Rusa: Análisis a través de un Modelo BIM del Edificio Residencial NARKOFIN (Guínzburg+Milinis)» (tesis de grado, Universidad da Coruña, 2017), página: 2-35, https://issuu.com/jose_trives_91/docs/tfg_vanguardia_rusa____lvarez_fernan.

• LÍNEA DEL TIEMPO

Esta línea del tiempo busca ubicar el nacimiento del movimiento constructivista dentro de un contexto histórico que fundamenta su origen:

Diagrama #7. Línea del Tiempo del Movimiento Constructivista.



Fuente: Elaboración propia a partir de "Vanguardia Rusa: Análisis a través de un Modelo BIM del Edificio Residencial NARKOFIN (Ginzburg+Milinis)" consultado en noviembre 14, 2018. Ed. En PDF.

• CARACTERÍSTICAS

Las características principales de este movimiento se establecieron en "El Manifiesto Realista", las cuales fueron:

- Desapego a la Estética Masiva.
- Utilización de líneas y planos.
- Predomina lo tridimensional.
- Aplicación de formas geométricas puras.
- Interrelaciones constructivistas.

• INTERRELACIONES CONSTRUCTIVISTAS.¹⁵

El movimiento constructivista se convirtió en un movimiento muy integro gracias a la participación de muchos artistas de varias especialidades que pusieron en conjunto sus ideas y así dieron nacimiento a una nueva corriente artística y arquitectónica, la cual se basó en conceptos geométricos básicos; donde la interrelación de las formas sería el fundamento para cada creación artística y/o arquitectónica. Las interrelaciones constructivistas son las siguientes:

- Abrazar
- Anti gravedad
- Cargar
- Continuidad
- Ensamblar
- Envolver
- Montar
- Penetrar
- Remate
- Separar
- Velocidad

• EXPONENTES PRINCIPALES¹⁶

○ El Lissitzky

- La cuña Roja (Rusia), 1919.
- Proun (Rusia), 1919, 1920, 1922, 1923, 1924.



Figura #5: La Cuña Roja. Historia-Arte de Miguel Calvo Santos.

○ Rodchenko

- Mansión en Burdeos (Burdeos, Francia), 1996-1998.
- Villa dall'Ava (Paris, Francia), 1985-1991.

○ Vladimir Tatlin

- El Monumento a la Tercer Internacional (Rusia), 1919.

○ Konstantin Melnikov

- Pabellón Ruso (Paris, Francia), 1925.



Figura #6: Pabellón Ruso. "En Perspectiva: Konstantín Melnikov" por Ethel Barahona Poll, Plataforma Arquitectura. (3 agosto 2016).

¹⁵ «Teoría de la forma: Interrelaciones Constructivistas», SIMETRIAUREA, acceso el 14 de noviembre de 2018, <https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>

¹⁶ Ana Lorena Zelada Jiménez, «Instituto Técnico Mixto con Orientación Ocupacional "Fe y Alegría" No.10 Santa María, Jocotán, Chiquimula.» (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2012), página: 13-17, http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3132.pdf

○ Kazimir Malévich

- Cuadrado Negro
- Cuadrado Rojo
- Suprematismo No. 58
- Cruz Negra y Roja.



Figura #7: Suprematismo No. 58. "La representación de la arquitectura como manifiesto" por Macla Arquitectos, Macla Arquitectos.

○ Vasili Kandinsky

- Composición VII, 1913.
- Amarillo, rojo y azul, 1925.
- En Blanco II, 1923.
- Círculos en un Círculo, 1923.



Figura #8: Círculos en un Círculo. "Kandinsky, una revelación que cambiaría la historia del arte" por Jordi Machi, The Lightning Mind. (23 agosto 2015).

2.2.2. ARQUITECTURA MINIMALISTA

• ORIGEN

El minimalismo surge durante la década de 1960 en Nueva York, pero las bases del minimalismo se encuentran en Europa con las ideas del Arquitecto alemán Ludwig Mies van der Rohe, ideas basadas en la pureza de las formas y la funcionalidad de los espacios simples y sencillos. En la década de los 80 el minimalismo llegó a su madurez gracias a su desarrollo en Nueva York y Europa.

Cabe mencionar que lo mínimo y sencillo se suele relacionar con lo frío, lo austero y lo desapasionado; a diferencia de las relaciones mentales comunes que relacionan lo mínimo con los conceptos anteriores, el minimalismo busca ser más humano, brindando más relación del usuario con la totalidad de la obra arquitectónica, eliminando detalles rimbombantes y excesivos que desvíen la atención propia del elemento construido.

• CARACTERÍSTICAS¹⁷

Haciendo honor al nombre de esta tendencia arquitectónica, las características propias son pocas, pero sencillas:

- Menos, es Más.
- Simplicidad en las formas y las funciones.
- Revestimientos y acabados simples.
- Espacios abiertos, limpios y llenos de luz.
- Decoración sencilla y carente de muchos detalles.
- Creación de sensaciones por medio del uso de materiales, texturas y colores puros.

• MATERIALES¹⁸

Esta tendencia implemento las bases de la utilización de materiales puros, limpios y sencillos; que permitieran generar diferentes sensaciones en la percepción de los espacios en donde estos se aplicaran, algunos de los materiales comúnmente utilizados en las obras minimalistas son:

- Concreto Expuesto.
- Vidrio.
- Acero.
- Madera.
- Piedra (en estado bruto).
- Cemento alisado.

¹⁷ «La Arquitectura Minimalista, símbolo de lo moderno», ARQUIGRAFICO, acceso el 14 de noviembre de 2018, <https://arquigrafico.com/la-arquitectura-minimalista-simbolo-de-lo-moderno/>

¹⁸ «Minimalismo en Arquitectura: "menos es más"», Luis Sánchez Díez, acceso el 14 de noviembre de 2018, <https://marmoles-piedras-naturales.com/minimalismo-arquitectura-menos-mas/>

- EXPONENTES PRINCIPALES¹⁹

- Ludwig Mies van der Rohe

- Nueva Galería Nacional (Berlín, Alemania), 1869-1876
- Pabellón de Alemania (Barcelona, España), 1929.
- Villa Tugendbat (Brno, Republica Checa), 1929-1930.
- Casa Farnsworth (Chicago, Estados Unidos), 1946-1951.
- Crown Hall (Chicago, Estados Unidos), 1950-1956.

- Rem Koolhaas

- Mansión en Burdeos (Burdeos, Francia), 1996-1998.
- Villa dall'Ava (Paris, Francia), 1985-1991.

- Tadao Ando

- Iglesia de la Luz (Osaka, Japón), 1989.
- Museo de Arte Moderno de Fort Worth (Texas, Estados Unidos), 1982.
- Casa Azuma (Osaka, Japón), 1975-1976

- Le Corbusier

- Villa Savoye (Paris, Francia), 1929.

- Alberto Campo Baeza

- Casa Raumlplan (Madrid, España), 2015.
- Pabellón Polideportivo y Aulario Universidad Francisco de Vitoria (Madrid, España), 2017.
- Casa Rufo (Toledo, España) 2009.
- Casa García del Valle (Madrid, España), 1974.
- Casa Olnick Spanu (Nueva York, Estados Unidos), 2008.

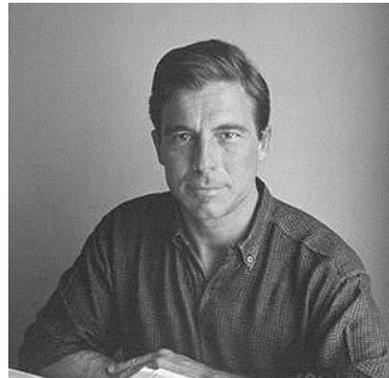
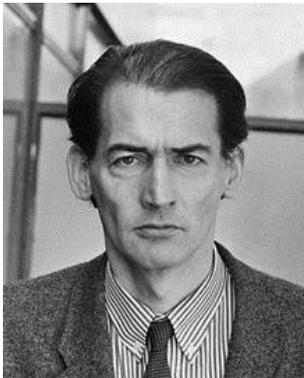


Figura #9, 10 y 11: Rem Koolhaas, Tadao Ando y Alberto Campo. "Los 30 Arquitectos más famosos de la Historia" por Alberto Cajal, Liferder (14 abril 2009).

¹⁹ «Arquitectos Minimalistas famosos», ARKIPLUS, acceso el 14 de noviembre de 2018, <http://www.arkiplus.com/arquitectos-minimalistas-famosos>

2.3. TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

2.3.1. GENERALIDADES

El ser humano desde sus inicios evolutivos siempre ha realizado actividades que demandan un esfuerzo físico y la interacción social, las actividades fueron cambiando con el transcurrir del tiempo. En la actualidad existen muchos tipos de actividades donde el ser humano puede desarrollar sus habilidades físicas y deportivas, así como también actividades donde exista la interacción social.

Cada una de las actividades, tanto físicas como sociales, llega a ser parte intrínseca de cada persona; pues a lo largo de su vida participara en muchas variaciones de estas.

«Las actividades inherentes del hombre como ser social e individual, son los principios fundamentales para su desarrollo; lo que es el socializar, hablar, trabajar, capacitarse, recrearse, etc».²⁰

Ubicándonos en el presente cabe mencionar que en el ámbito de lo recreativo existen dos categorías, recreación pasiva y recreación activa, que engloban a todas aquellas actividades referentes al esparcimiento de las personas y la forma en la que ocupan su tiempo libre.

Tomando en cuenta los objetivos de inclusión que pretende este proyecto, se tiene contemplada la inclusión de una arquitectura sin barreras, que permita la circulación y el libre acceso a todas las áreas del conjunto a todas las personas que cuenten con alguna capacidad física especial.

- **ARQUITECTURA ACCESIBLE Y/O UNIVERSAL**

La arquitectura accesible y/o universal hace referencia a la transformación de una arquitectura orientada hacia el "hombre ideal" que es capaz de acceder a cualquier espacio sin limitante alguno; más, sin embargo, tomando en cuenta la realidad del ser humano actual, existe un porcentaje de personas que debido a condiciones médicas adquiridas desde su nacimiento o por situaciones adversas en el transcurso de su vida, llegan a poseer alguna capacidad diferente al resto de las personas. Es por esto que la arquitectura debe ser inclusiva con respecto a que cualquier persona, con cualquier capacidad física pueda desenvolverse dentro del entorno de la obra arquitectónica.

El término "Accesible" hace referencia a la capacidad que tiene una obra arquitectónica de poder brindar las facilidades de circulación, espacios, ambientes, etc.; a todas las personas que cuentan con capacidades diferentes al resto de la población, siendo así un medio por el cual sin importar la condición motriz o física que posea un individuo, sea capaz de poder acceder y recorrer de cualquier espacio sin dificultad alguna. "Universal" hace referencia a todas las capacidades especiales que deben tomarse en cuenta para realizar las soluciones arquitectónicas adecuadas que brinden inclusividad a cada proyecto.

«El concepto de Diseño Universal es aplicable a cualquier objeto o entorno. Su objetivo es conseguir que todas las personas puedan utilizar o disfrutar (ese objeto o entorno), de forma autónoma, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales y cognitivas. La vertiente humanística y sociológica que marcó los orígenes del diseño

²⁰ Ocaña Durán, Juan Ramón & Edgar Azurdia Morales, "Centro Recreativo – Deportivo para una microrregión de la Costa Sur". (tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala).

moderno da un importante paso hacia el compromiso moral de todos los implicados en un proceso de diseño.

*Entre la persona, empresa o institución que lo financia, hasta el usuario final, el diseñador ocupa un lugar protagonista. De su talento y conocimiento dependerá que sea capaz de crear un diseño universal o no».*²¹

La accesibilidad universal debe de estar presente en el edificio, a las proximidades del edificio, en el conjunto, en todo el medio construido que se relacione a la obra arquitectónica; cabe mencionar que dentro de un medio natural que funcione como espacio recreativo debe existir, sin lugar a duda, accesibilidad universal. Toda barrera que limite el acceso universal y que discrimine a las personas con capacidades especiales debe de ser eliminada.

*«La accesibilidad es una cualidad del medio. Las situaciones relacionadas con las capacidades físicas, sensoriales o cognitivas se han de tener en cuenta, pero siempre desde un enfoque de globalidad, aplicando el enfoque del diseño para todas las personas, con el fin de satisfacer las expectativas y necesidades del conjunto de ciudadanos, sin que nadie pueda sentirse discriminado por no poder utilizar este espacio en condiciones de igualdad».*²²

○ Conceptos Básicos de Discapacidad²³

La existencia de barreras físicas dificulta la participación de las personas que poseen capacidades especiales en un entorno arquitectónico.

- Discapacidad Auditiva: Es la pérdida parcial o total de la capacidad auditiva. Las personas que sufren de esta discapacidad utilizan aparatos que ayudan a mejorar la capacidad de audición cuando aún es posible.
- Discapacidad Visual: Es la disminución parcial o total de la capacidad de observar. Las personas que sufren de esta discapacidad suelen utilizar elementos de apoyo como los bastones, perros guía o estar acompañados de otra persona.
- Discapacidad Física: Es la dificultad física que afecta directamente alguna de las articulaciones. Las personas que sufren de esta discapacidad suelen utilizar elementos como bastones, muletas, sillas de ruedas, etc. La discapacidad física se divide en:
 - Amputaciones (parcial o total).
 - Hemiplejia y secuelas de poliomielitis.
 - Paraplejia.
 - Cuadriplejia.
 - Parálisis Cerebral.
- Discapacidad Intelectual: Es la dificultad en el funcionamiento intelectual que afecta directamente en la conducta adaptativa, social y práctica.
- Discapacidad Neuromotora: Es la dificultad para controlar los músculos a causa de una afección en el sistema nervioso central o periférico.

❖ *El anteproyecto pretende integrar todas las soluciones posibles para que tanto los edificios como el conjunto arquitectónico sean universalmente accesibles para todas las personas con capacidades especiales.*

²¹ «El Diseño Universal en arquitectura y urbanismo», Vortex, acceso el 16 de septiembre de 2018, <http://parques-agua.vortex-intl.com/diseño-universal-arquitectura-urbanismo/>

²² Fundación ONCE & Fundación Arquitectura COAM, *Arquitectura y Urbanismo: Accesibilidad Universal y Diseño para Todos* (Madrid: Artes Gráficas Palermo, 2011).

²³ INGUAT, *Manual Técnico de Accesibilidad Universal* (Guatemala, 2018), páginas 2-5.

● RECREACIÓN

Es aquel conjunto de actividades que permiten a las personas el poder renovar el equilibrio emocional, psicológico, físico y social; elementos indispensables para poder desenvolverse en los ámbitos individuales o colectivos, de una manera completamente eficiente y productiva.

La recreación no debe ser excluyente, sino al contrario, debe ser incluyente con todas las edades, sexos, culturas y capacidades. Así mismo, la recreación debe considerarse con un derecho innegable a cualquier persona o grupo social debido a los beneficios que brinda a la calidad de vida de los participantes.

«Haciendo hincapié en que los recursos, el poder y la responsabilidad de la educación física, la actividad física y el deporte deben asignarse sin discriminación alguna, ya sea esta sexista o fundada en la edad o la discapacidad, o de cualquier otro tipo, a fin de superar la exclusión experimentada por los grupos vulnerable o marginados.

Reconociendo que la diversidad cultural de la educación física, la actividad física y el deporte pertenece al patrimonio inmaterial de la humanidad y comprende el juego físico, el esparcimiento, la danza, así como los deportes y juegos organizados, informales, competitivos, tradicionales e indígenas.

Reconociendo también que la educación física, la actividad física y el deporte pueden reportar diversos beneficios individuales y sociales, como la salud, el desarrollo social y económico, el empoderamiento de los jóvenes, la reconciliación y la paz.»²⁴

○ Recreación Pasiva

Se denomina así a el tipo de recreación donde el objetivo es logrado por medio de actividades de carácter cultural, social, intelectual, etc., todas aquellas actividades que no representan ningún tipo de actividad deportiva o física; así mismo también son actividades que no precisan la participación directa.²⁵

○ Recreación Activa

Se denomina así a el tipo de recreación donde el objetivo es logrado por medio de actividades que están directamente ligadas a esfuerzos físicos – deportivos. Cabe mencionar que estas actividades brindan un bien mayor ya que si son realizadas de una manera moderada y controlada pueden llegar a ser de gran beneficio para salud de quienes la practiquen.²⁶

- ❖ *La recreación activa y pasiva son dos conceptos que se aplicaran como eje central para el anteproyecto, esto debido a la proyección que el mismo tendrá. Las actividades que el anteproyecto albergara irán orientadas hacia los dos tipos de recreaciones mencionadas, siendo inclusivas para los diferentes grupos etarios del Municipio de Gualán.*

²⁴ UNESCO, «Carta internacional revisada de la educación física, la actividad física y el deporte» (conferencia, UNESCO, 17 de noviembre de 2015).

²⁵ Jiménez Ixmatul, Homero Secundino, "Centro Recreativo y Deportivo de la Unión, Zacapa". (tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008).

²⁶ Ibid., 11.

○ Beneficios de la Recreación²⁷

Toda actividad recreativa brinda a quienes la realizan, un cúmulo de beneficios tales como:

- Personales
 - Psicológicos
 - Psicofisiológicos
- Sociales y Culturales
 - Reducción de Aislamiento social
 - Compromiso Comunitario
 - Soporte Social
 - Integración Comunitaria
 - Prevención de influencias negativas a la comunidad.
- Económicos
 - Minimización de gastos médicos.
 - Aumento notable en la eficacia laboral.
- Medioambientales
 - Conservación de infraestructura
 - Protección ambiental
 - Sostenibilidad de recursos
 - Preservación de flora y fauna.

❖ *El anteproyecto pretende utilizar la recreación como un medio que permita generar todos estos beneficios en las personas que participan. Así también, que sea un medio que promueva una cultura de recreación que se pueda expandir a otros Municipios y beneficie al desarrollo de las diferentes comunidades.*

○ Áreas Recreativas

Son aquellos espacios requeridos para poder llevar a cabo de una manera adecuada todas las actividades recreativas. Cada uno de estos espacios debe poseer la infraestructura adecuada, así como también, el mobiliario requerido.

- Jardín
- Áreas Verdes
- Juegos Infantiles
- Plaza
- Parque
- Áreas deportivas
- Centros recreativos y deportivos
- Complejos deportivos, recreativos

❖ *Para este anteproyecto se utilizarán áreas recreativas (jardín, área verde, juego infantil, plaza, parque y áreas deportivas.), esto permitirá la diversidad de actividades para todas y cada una de las personas que asistan al proyecto.*

²⁷ Abac, Juan Carlos. "Los beneficios de la Recreación Física en el Adulto Mayor de San Francisco de Asís Parroquia "Inmaculado Corazón de María en la zona 12, Ciudad de Guatemala". (tesis de Licenciatura. Universidad San Carlos de Guatemala, 2010).

• DEPORTE

Según lo establecido por la UNESCO en la “Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte”, todo ser humano, sin importar edad, sexo o capacidad; tiene el derecho fundamental de poder acceder a la educación física y al deporte, esto debido a que son indispensables para el desarrollo de su personalidad, facultades físicas, intelectuales y morales.²⁸

Tomando en cuenta todos los beneficios que el deporte aporta para el desarrollo integro de una persona, también es un medio para direccionar a los niños y jóvenes, que son los grupos más vulnerables, hacia un camino de rectitud moral y alejarlos de cualquier actividad delictiva y dañina para la sociedad.²⁹ El deporte también se convierte en un elemento de apoyo y cobijo para todos los niños y adolescentes marginados que han sufrido de discriminación, explotación o violaciones.

Principalmente el Deporte se convierte en la herramienta de desarrollo emocional, físico, mental, moral y de convivencia social.

«Con frecuencia se margina a los niños y a los adolescentes por tener alguna discapacidad física, mental o visual, o por vivir en zonas azotadas por la pobreza, la violencia o el conflicto armado. O por ser niñas. Esos niños, niñas y adolescentes no solo pierden la oportunidad de gozar de una infancia alegre, sino la posibilidad de desarrollar las habilidades con que el deporte prepara a los niños, niñas y jóvenes para la vida. Por lo general, los niños y niñas que no tienen acceso a los campos de juego son los mismos que no asisten a la escuela.

El deporte es una herramienta poderosa para promover la igualdad. El deporte contribuye a que los niños y las niñas con discapacidades adquieran confianza en sí mismos, que luego pueden aplicar a otros aspectos de su vida. Combinados con información sobre la salud, los deportes también son útiles para educar a las comunidades en la prevención de ciertos problemas físicos y para recalcar la importancia de la vacunación, la nutrición adecuada y el consumo de sal yodada.

El deporte puede ayudar a las niñas y a las jovencitas a afirmar su lugar en la sociedad, y les brinda la oportunidad de ejercer control sobre sus vidas. Este aspecto es de la mayor importancia, teniendo en cuenta la tremenda presión que existe para que inicien temprano su vida sexual y tengan hijos. El deporte ayuda a que las niñas adquieran autoestima y respeto por su cuerpo. Así mismo, les permite establecer amistades y les enseña a ejercer liderazgo, a ser autosuficientes y autónomas. Contradiendo el estereotipo de que las niñas son más débiles que los niños, el deporte las expone a modelos femeninos de comportamiento, lo que hace que sus metas en otros aspectos de la vida les parezcan alcanzables».³⁰

Este se encuentra categorizado dentro de la recreación activa. El deporte es la acción competitiva en la cual uno o varios atletas compiten entre sí, dicha competencia puede ser remunerada o no, los deportistas pueden ser:

- Deportista Amateur
- Deportista semiprofesional
- Deportista profesional

²⁸ UNESCO, «Carta internacional de la Educación Física y el Deporte» (conferencia, UNESCO, 21 de noviembre de 1978).

²⁹ «Derecho al Juego, Deporte y Recreación», UNICEF, República Dominicana, acceso el 15 de noviembre de 2018, https://www.unicef.org/republicadominicana/politics_11167.htm

³⁰ UNICEF, «Deporte, Recreación y Juego» (conferencia, UNICEF, agosto de 2014).

○ El Deporte y su Clasificación³¹

En función del nivel de competencia, seguimiento de reglamentos, instalaciones a usar, etc., se determinará el nivel de dirección técnica a emplearse por cada disciplina deportiva;

- Deporte Federado
- Deporte no Federado
- Escolar

○ Deporte Federado

Se encuentra a cargo de la Confederación Deportiva autónoma de Guatemala (C.D.A.G) y también por el Comité Olímpico Guatemalteco (C.O.G). Dentro de esta categoría se encuentran todos aquellos deportistas que se encuentran compitiendo al más alto nivel.

Los deportes en Guatemala se encuentran divididos en 4 grandes grupos:

- Deportes con menos de 3 afiliados
 - Andinismo, Ecuestres, Golf, Judo, Remo, Boliche, Tiro, Motociclismo, Softball, Squash, Navegación con Vela.
- Deportes con más de 3 afiliados
 - Béisbol, Esgrima, Lucha, Tenis, Bádminton.
- Deportes de 8 o más afiliados
 - Ajedrez, Natación, Tenis de Mesa, Boxeo, Atletismo, Ciclismo, Pesas.
- Deportes de fuerte difusión
 - Fútbol, Baloncesto y Voleibol.

Dentro de la organización deportiva de la CDAG se encuentran las siguientes Federaciones que son las encargadas de gestionar todo lo relativo a la gestión propia de cada deporte asignado, velando por el completo desarrollo y apoyo de los deportistas.³²

- Federación Nacional de Ajedrez de Guatemala.
- Federación Nacional de Andinismo de Guatemala.
- Federación Nacional de Atletismo de Guatemala.
- Federación Nacional de Bádminton de Guatemala.
- Federación Nacional de Baloncesto de Guatemala.
- Federación Nacional de Balonmano de Guatemala.
- Federación Nacional de Boxeo de Guatemala.
- Federación Nacional de Ciclismo de Guatemala.
- Federación Nacional de Esgrima de Guatemala.
- Federación Nacional de Fisicoculturismo de Guatemala.
- Federación Nacional de Judo de Guatemala.
- Federación Nacional de Karate Do de Guatemala.
- Federación Nacional de Levantamiento de Pesas de Guatemala.
- Federación Nacional de Levantamiento de Potencia de Guatemala.
- Federación Nacional de Natación, Calvados, Polo Acuático y Nado Sincronizado de Guatemala.
- Federación Nacional de Patinaje de Guatemala.
- Federación Nacional de Remo y Canotaje de Guatemala.
- Federación Nacional de Taekwondo de Guatemala.

³¹ CDAG, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. "Manual de Organización de CDAG". 2015.

³² «Federaciones», CDAG, acceso el 15 de noviembre de 2018, <https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/>

- Federación Nacional de Tenis de Campo de Guatemala.
- Federación Nacional de Tenis de Mesa de Guatemala.
- Federación Nacional de Tiro Deportivo de Guatemala.
- Federación Nacional de Triatlón de Guatemala.
- Federación Nacional de Voleibol de Guatemala.

○ Deporte no Federado

Como se indica a continuación, este no se encuentra regido por la C.D.A.G. ni el C.O.G., más bien, por la Dirección General del Deporte y la Recreación.³³

Esta organización busca promover y estimular la práctica del deporte en general, sin un objetivo de competencia entre instituciones o países.

○ Deporte Escolar

Este hace referencia a todas las actividades realizadas dentro de los cursos de Educación Física impartidos en los centros de estudio, cada actividad puede variar dependiendo la red curricular que tenga. Este busca darles a los jóvenes un espacio recreativo, desarrollo físico, desarrollo de competencias, etc., así como una pequeña inducción a las bases de cada deporte.

○ Instalaciones Deportivas en Guatemala³⁴

Para el correcto desempeño deportivo de los atletas o de los practicantes, es necesario que existan instalaciones adecuadas para el desarrollo del mismo, instalaciones tanto arquitectónicas, equipo de práctica, etc.

Cada una de estas instalaciones debe cumplir con mínimos en cuanto a infraestructura y servicios a cubrir.

- Ciudad Olímpica
- Complejo Deportivo
- Villa Deportiva
- Casa del Deportista
- Gimnasio
- Piscina Olímpica
- Estadios

○ Ciudad Olímpica

Es un conjunto de instalaciones y equipamientos que se encuentra normado por el C.O.G., en el que se desarrollan todas las disciplinas de los Juegos Olímpicos, es decir por lo menos un total de 25 disciplinas diferentes.

Para la Ciudad de Guatemala existe la Ciudad Olímpica que fue instaurada para los Juegos Centroamericanos de 1950.

³³ Delgado Reina, Roció Samantha. "Centro Deportivo y Recreativo Cobán, Alta Verapaz". (tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2004).

³⁴ COG, Comité Olímpico Guatemalteco. "Manual de Organización COG". 2014.

○ Complejo Deportivo

Es un espacio que permite la práctica de deportes al aire libre y deportes cubiertos, así mismo también cuenta con diferentes elementos como:

- Gimnasio
- Cancha de futbol
- Pista de Atletismo
- Cancha de Baloncesto
- Cancha de Tenis
- Cancha de Voleibol
- Piscina
- Canchas de mini Futbol
- Alojamiento y Comedor
- Edificio Sede

○ Casa del Deportista

La Casa del Deportista es considerada la instalación más pequeña que se puede tener para el desarrollo deportivo federado. La mayoría de disciplinas deportivas que alberga son aquellas que pueden ser realizadas bajo una cubierta. Algunas de esas disciplinas que pueden realizarse serian:

- Boxeo
- Ajedrez
- Ping Pong
- Atletismo
- Lucha
- Judo
- Tenis de Mesa

○ Gimnasios

Son aquellos espacios que se encuentran determinados específicamente para la práctica, análisis, desarrollo físico de los atletas. Cuentan con espacios tanto internos como externos, según sea el tipo de entrenamiento que se vaya a realizar.

○ Piscina Olímpica

Es aquella que puede estar en un ambiente abierto, como también en un espacio techado y cerrado. Debe contar con diferentes piscinas, las cuales permiten el desarrollo de las diferentes actividades acuáticas a realizarse.

○ Estadios

Son aquellos elementos que poseen una gran amplitud espacial y un gran aforo. Así mismo permite la realización de varias actividades deportivas dentro de un mismo espacio, muchas de esas actividades pueden ser realizadas paralelamente sin que interfieran la una con la otra.

- ❖ *Para la propuesta del anteproyecto en el ámbito deportivo se considerará el concepto de "Complejo Deportivo" orientado hacia actividades deportivas federadas, no federadas y escolares. Permitiendo así una mayor participación por parte de todos los habitantes del municipio.*

• INSTITUCIONES DEPORTIVAS NACIONALES

La regulación del Deporte en la República de Guatemala se encuentra a cargo de dos entidades, estas buscan promover el deporte y brindar todos los servicios a los deportistas de cada disciplina.

○ Ministerio de Educación (D.I.G.E.F)³⁵

La D.I.G.E.F (Dirección General de Educación Física) es una extensión del Ministerio de Educación, que vela por la educación física escolar. Esta organización se encarga de todas las actividades deportivas, a nivel escolar, durante el ciclo lectivo obligatorio en los niveles de preprimaria, primaria y diversificado.

○ Ministerio de Cultura y Deportes³⁶

El Ministerio de Cultura y Deportes es la institución gubernamental encargada del desarrollo y fomento del deporte no federado y la recreación de la sociedad a nivel nacional.

○ C.D.A.G.³⁷

La C.D.A.G (Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala) es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado a nivel nacional. Es un organismo autónomo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala.

La C.D.A.G. fue creada el 7 de diciembre del año 1945 por el acuerdo 211 Ministerial de Educación Pública.

Dentro de las atribuciones que le confieren a la C.D.A.G. se pueden mencionar:

- Participar y contribuir internacionalmente en la eficacia de las políticas emanadas del Consejo Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación.
- Autorizar y organizar la celebración de competencias internacionales en el país.
- Fiscalizar el normal y correcto funcionamiento de las federaciones deportivas nacionales, asociaciones deportivas nacionales, departamentales y municipales.
- Promover y mantener la investigación en las áreas técnicas y complementarias del deporte federado.
- Organizar el desarrollo de los juegos municipales, departamentales, regionales y nacionales.

○ C.O.G.³⁸

El C.O.G (Comité Olímpico Guatemalteco) es el encargado de brindar la representación del deporte nacional ante los organismos nacionales e internacionales que forman parte del movimiento olímpico, fue formado en 1946, pero es hasta el 13 de abril de 1947 cuando es reconocido por el C.O.I (Comité Olímpico Internacional).

El Comité Olímpico Guatemalteco tiene la misión de desarrollar el deporte, las actividades, y los eventos que promueven el deporte de alto nivel, teniendo como principios la construcción de un mundo más pacífico, que eduque a la juventud tomando como medio la realización del deporte; todo esto siendo realizado sin discriminación de etnia, genero, religión, afiliación política, estatus social o económico. Pero con el objetivo que sea la herramienta para promover la comprensión mutua, amistad, solidaridad y juego limpio.

³⁵ «Quiénes Somos», DIGEF, acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://digef.edu.gt/nosotros/>

³⁶ «Misión y Visión», Ministerio de Cultura y Deportes, acceso el 19 de noviembre de 2018, <http://mcd.gob.gt/mision-y-vision/>

³⁷ «Quiénes Somos», CDAG, acceso el 16 de noviembre de 2018, <https://cdag.com.gt/quienes-somos/quienes-somos/>

³⁸ «Historia COG», COG, acceso el 16 de noviembre de 2018, <http://www.cogant.cog.org.gt/quienes-somos/historia-y-presidentes/historia-cog.aspx>

- EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y DEPORTIVO

- Equipamiento Recreativo

El equipamiento Recreativo es todo aquel que permite la realización de actividades de carácter pasivo y activo, estas requieren de ciertos elementos que según las edades de los usuarios facilitan realizar todas las actividades que son necesarias.

Tabla #3. Requerimientos para Equipamiento Recreativo y Deportivo.

Requerimientos para el equipamiento recreativo			
AMBIENTE	% POBLACIÓN	ÁREA	RECOMENDACIÓN
Parque	100	0.7 m ² *h	Población Urbana
Plaza	100	0.1428 m ² *h	Población Total
Social	5	0.6 m ² *h	Población Urbana
Juegos Infantiles	2.5	5.00 m ² *h	Población Total
Requerimientos para el equipamiento deportivo			
AMBIENTE	CANTIDAD	ÁREA	RECOMENDACIÓN
Futbol	1 cancha * c/6,000 hab.	7,400.00 m ² c/u.	Población Urbana
Papi-futbol	8 cancha * c/20,000 hab.	800.00 m ² c/u.	Población Urbana
Baloncesto	4 cancha * c/20,000 hab.	540.00 m ² c/u.	Población Urbana
Voleibol	4 cancha * c/20,000 hab.	360.00 m ² c/u.	Población Urbana
Piscina	0.05%	1.20 m ² * hab.	Población Urbana

Fuente: Elaboración propia a partir de "CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte" consultado en noviembre 16, 2018. Ed. En PDF.

- Jerarquización de las Instalaciones Deportivas

La jerarquización de instalaciones deportivas a Nivel Nacional fue planteada por la CDAG, en el "Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte". Aquí se indica la categoría que corresponde según los habitantes de la región.

- 4ª Categoría:
 - De 30,000 a 49,999 habitantes.

Tabla #4. Instalaciones de 4ª Categoría.

Cantidad	Instalaciones
1	Estadio de futbol – atletismo; 2,500 espectadores.
2	Campos de futbol para entrenamiento.
6	Canchas de baloncesto.
4	Canchas de voleibol.
2	Gimnasios.
1	Sala deportiva.
1	Piscina de Competencia.
	Accesos, parqueos, administración, vestuario, circulaciones y otras áreas.

Fuente: Elaboración propia a partir de "CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte" consultado en noviembre 16, 2018. Ed. En PDF.

○ Aspectos a Considerar previo al Desarrollo de un Proyecto Deportivo³⁹

El desarrollo de un Proyecto de índole deportiva requiere de muchos aspectos con respecto a su planificación, tomando en cuenta lo establecido por la C.D.A.G. se indica lo siguiente:

- Localización:
 - Se debe localizar en un área disponible en cuanto a propiedad, ubicación y acceso.
 - El proyecto deportivo debe construirse en el lugar que la población utiliza para recrearse.
 - La ubicación debe ser acorde con el tipo de instalaciones y equidistante de las áreas a las cuales prestará el servicio.
- Infraestructura Física de Servicio Público:
 - Considerar la existente y la que pueda crearse;
 - Drenajes, agua potable, electricidad, área para tratamiento de aguas servidas y vías de acceso adecuadas.
- Vías de Acceso:
 - Debe contar con vías amplias y fluidas, para poder proporcionar un rápido acceso y evacuación de los usuarios.
- Capacidad:
 - Determinarla en función del número de pobladores a servir y/o en función de las condiciones imperantes y necesidades futuras.

○ Dimensionamiento de Instalaciones Deportivas

El dimensionamiento de las Instalaciones Deportivas para la recreación deportiva en la República de Guatemala se encuentra normado según la C.D.A.G.

Tabla #5. Dimensionamiento de Instalaciones Deportivas.

Dimensionamiento de instalaciones deportivas				
INSTALACIÓN	DIMENSIONES	DIMENSIÓN + ÁREA DE SEGURIDAD	ÁREA TOTAL	OBSERVACIONES
Campo de futbol, entrenamiento amateur.	90.00 * 45.00m	102.00 * 51.00m	5,202.00 m ²	
Campo de futbol, competencia.	105.00 * 68.00m	117.00 * 74.00m	8,660.00 m ²	
Cancha de baloncesto.	26.00 * 14m	30.00 * 18.00m	540.00 m ²	
Cancha de voleibol.	18.00 * 9.00m	24.00 * 15.00m	360.00 m ²	
Boxeo	4.90 * 6.10m (cuadrilátero)	7.90 * 9.10m	71.89 m ²	Incluye cuadrilátero y pasillo alrededor.
Piscina para entrenamiento.	25.00 * 10.00m (superficie de agua)	20.00 * 40.00m	800.00 m ²	Incluye vestuarios y área de seguridad.
Tenis de mesa.	2.74 * 2.00m	4.00 * 7.74m	30.96 m ²	
Levantamiento de pesas.	4.00 * 4.00m	4.00 * 4.00m	16.00 m ²	
Gimnasio.	40.00 * 20.00m	40.00 * 30.00m	1,200.00 m ²	Incluye administración y servicios.

Fuente: Elaboración propia a partir de "CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte" consultado en noviembre 16, 2018. Ed. En PDF.

³⁹ CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte (Guatemala, 1988).

● DEPORTES INCLUIDOS EN LA PROPUESTA

La selección de los deportes a incluirse en la propuesta del Centro Deportivo Municipal, han sido basados en función de aquellos comúnmente practicados por la población del municipio. Los criterios de selección se han combinado junto con los criterios establecidos en el "Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte" proporcionado por la C.D.A.G.

○ Fútbol 11⁴⁰

Es un deporte en el que participan 2 equipos de 11 jugadores cada uno, apoyado por 4 árbitros que se encargan del correcto cumplimiento de las reglas del juego. Actualmente es considerado como el deporte más popular del mundo.

Los orígenes de este deporte son inciertos, esto debido a que no existe una fuente exacta y precisa que indique el lugar y fecha donde se originó este juego, sin embargo, según la historia este deporte llegó a ser lo que es ahora por varias influencias, tales como:

- "Tsúh Kúh" en la China de la dinastía de Han, en los siglos II y II a.C.
- "Kemari" en Japón, unos 500 a 600 años más tarde.
- "Episcleros" en Grecia.
- "Harpastum" en Roma, durante los 700 y 800 d.C.
 - Este es el que más se acerca a la realidad del juego actual debido a que en ese momento se jugaba con un balón más pequeño, ambos equipos jugaban en un terreno rectangular que era limitado con líneas de marcación y dividido con una línea media, el objetivo era colocar el balón en el campo contrario realizando pases con los pies.
 - Los romanos introdujeron esta práctica en Gran Bretaña.

Actualmente el fútbol, a nivel profesional, se encuentra dirigido por la FIFA (Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol), esta organización es la encargada de estipular las reglas de juego, formato de competiciones, especificaciones técnicas de la indumentaria deportiva, requisitos para la construcción de instalaciones que albergaran este deporte y las dimensiones de todos los elementos referentes al juego.

○ Requisitos para las Instalaciones Deportivas según la FIFA⁴¹

- Superficie de Juego:
 - Completamente de grama natural.
 - Completamente de gramilla artificial.
 - Sistema híbrido, integración de materiales artificiales y naturales.
 - Todas las líneas deben ser como máximo de 12cm y de color blanco.
- Dimensiones del Terreno de Juego:
 - Competiciones nacionales:
 - Mínimo: 90.00m * 45.00m.
 - Máximo: 120.00m * 90.00m.
 - Competiciones en partidos internacionales:
 - Mínimo: 100.00m * 64.00m.
 - Máximo: 110.00m * 75.00m.
- Porterías:

⁴⁰ «Los Orígenes», FIFA, acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-game/index.html>

⁴¹ IFAB, *Reglas de Juego 2017/18* (Suiza, 2017), edición en PDF.

- La distancia entre la parte interior de los postes será: 7.32m
- La distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de: 2.44m
- Los 3 postes de la portería deberán ser de color blanco y tener el mismo diámetro que las líneas, 12cm.
- Todas las porterías deberán enganchar adecuadamente redes para la contención del balón, así también, los postes deberán estar adecuadamente anclados al suelo.

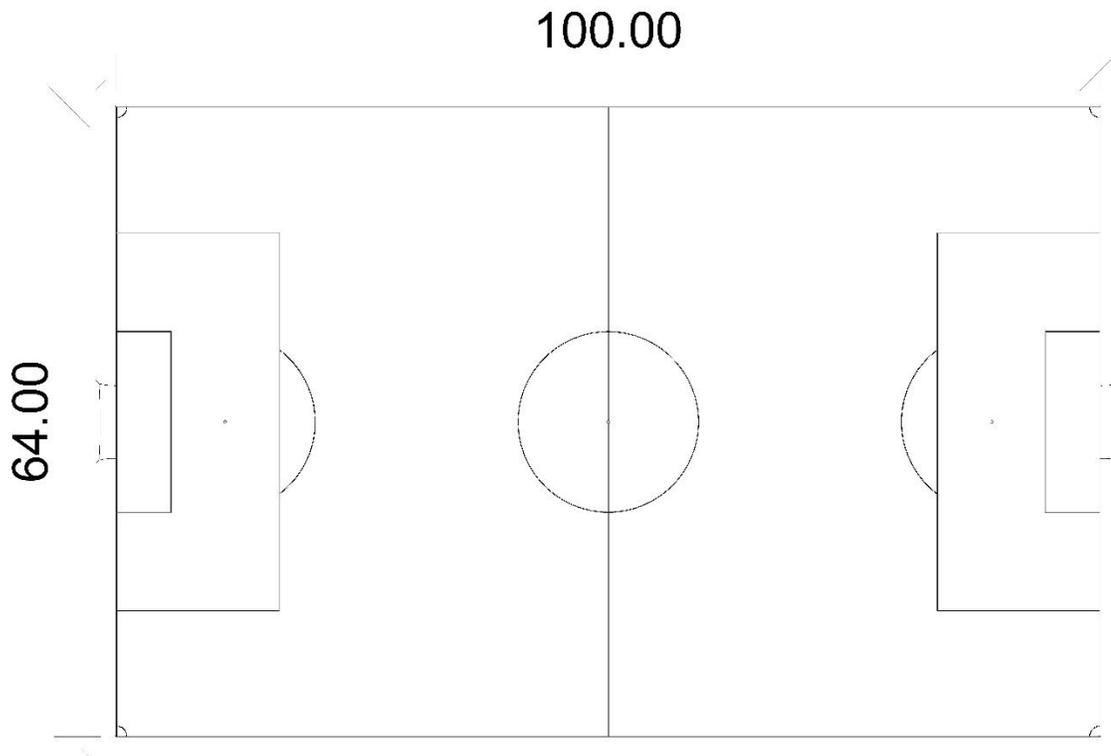


Figura #12: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Fútbol 11. Elaboración propia, (noviembre 2018).

○ Fútbol Sala⁴²

Es un deporte en el que participan 2 equipos de 5 jugadores cada uno, apoyado por 2 árbitros que se encargan del correcto cumplimiento de las reglas del juego.

El origen de este deporte fue en el año 1930 en Uruguay, la idea inicial se le atribuye al profesor Juan Carlos Ceriani, quien fusiono las bases del waterpolo, balón mano, baloncesto y fútbol; con todos estos elementos redactó el reglamento de este nuevo deporte.

○ Requisitos para las Instalaciones Deportivas según la FIFA⁴³

- Superficie de Juego:
 - Completamente lisa, libre de asperezas y no abrasivas.
 - Podrán ser duelas de madera, material sintético, hormigón o alquitrán.
 - Todas las líneas deberán ser de un color diferente a la superficie de juego y tendrán una anchura de 8cm.

⁴² «Fútbol Sala», EcuRed, acceso el 19 de noviembre de 2018, https://www.ecured.cu/F%C3%BAtbol_Sala

⁴³ FIFA, *Reglas de Juego de Fútbol 2014/15* (Suiza, 2014), edición en PDF.

- Dimensiones del Terreno de Juego:
 - Competiciones nacionales:
 - Mínimo: 25.00m * 16.00m.
 - Máximo: 42.00m * 25.00m.
 - Competiciones en partidos internaciones:
 - Mínimo: 38.00m * 20.00m.
 - Máximo: 72.00m * 25.00m.
- Porterías:
 - La distancia entre la parte interior de los postes será: 3.00m
 - La distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de: 2.00m
 - Los 3 postes de la portería deberán ser de un color que los distinga del terreno de juego y tener el mismo diámetro que las líneas, 8cm.
 - Todas las porterías deberán enganchar adecuadamente redes para la contención del balón, así también, los postes deberán estar adecuadamente anclados al suelo.

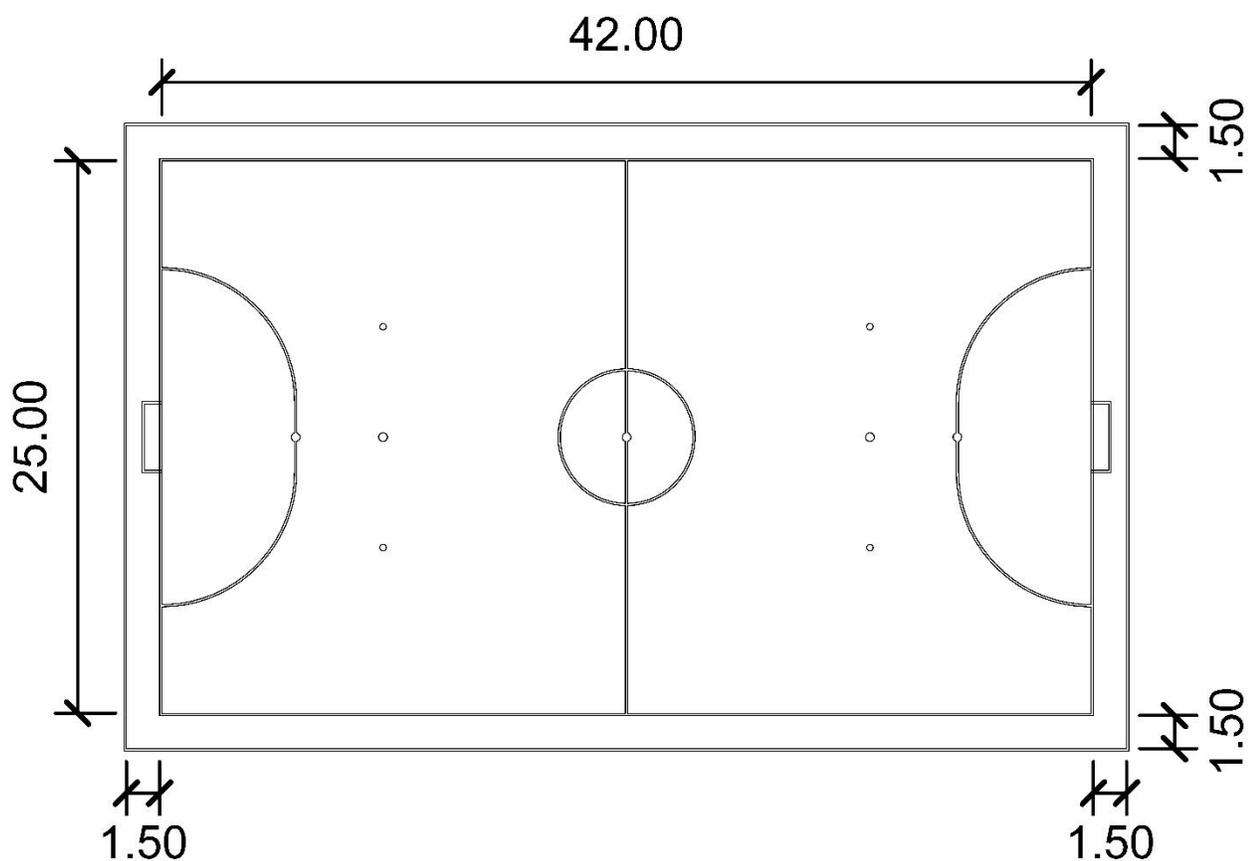


Figura #13: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Fútbol 11. Elaboración propia, (noviembre 2018).

○ Basquetbol⁴⁴

Es un deporte en el que participan 2 equipos de 5 jugadores cada uno, apoyado por 3 árbitros que se encargan del correcto cumplimiento de las reglas del juego.

El origen de este deporte fue en el año 1891 en Estados Unidos, la idea inicial se le atribuye al profesor de la Universidad de YMCA James Naismith, quien busco desarrollar un deporte que pudiese realizarse bajo techo debido a los largos inviernos de su localidad.

Actualmente el basquetbol, a nivel profesional, se encuentra dirigido por la FIBA (Federación Internacional de Asociaciones de Básquetbol), esta organización es la encargada de estipular todas las reglas de lo referente a este deporte.

○ Requisitos para las Instalaciones Deportivas según la FIBA⁴⁵

- Superficie de Juego:
 - Completamente lisa, libre de asperezas y no abrasivas.
 - Podrán ser duelas de madera o material sintético
 - Todas las líneas deberán ser de color blanco y tendrán una anchura de 5cm.
- Dimensiones del Terreno de Juego:
 - Competiciones nacionales e internacionales:
 - Mínimo: 26.00m * 14.00m.
 - Máximo: 28.00m * 15.00m.
 - Deberá existir un perímetro de 2.00m libres de cualquier obstáculo.
 - Deberá haber 7.00m de altura libre sobre el terreno de juego.
- Tableros y Canastas:
 - La dimensión del tablero será: 1.80m * 1.05m.
 - La dimensión del rectángulo interior será: 0.59m * 0.45m.
 - Todas las líneas del tablero serán de 5cm.
 - El material de tablero deberá ser plano y preferentemente de material transparente (policarbonato, vidrio templado de seguridad).
 - El aro deberá ser de acero, pintado de color naranja y con un diámetro interior de 45cm.
 - La red podrá ser de fibras sintéticas o naturales, de color blanco.

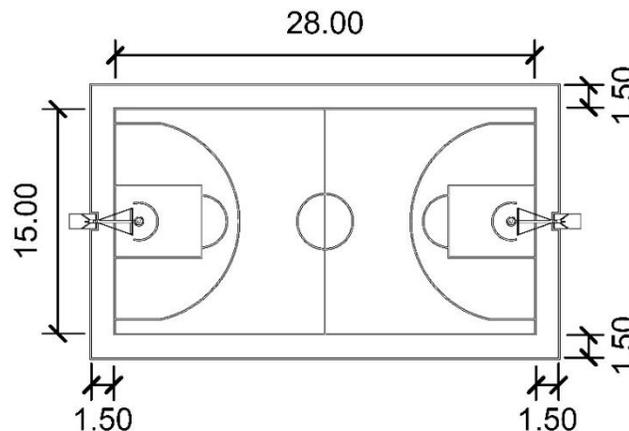


Figura #14: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Baloncesto. Elaboración propia, (noviembre 2018).

⁴⁴ «Baloncesto», EcuRed, acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://www.ecured.cu/Baloncesto>

⁴⁵ «Baloncesto», Consejo Superior de Deportes, acceso el 19 de noviembre de 2018, <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE/02nide1/02NormRegCamPq/01baloncesto>

○ Voleibol⁴⁶

Es un deporte en el que participan 2 equipos de 6 jugadores cada uno, apoyado por 2 o 6 árbitros que se encargan del correcto cumplimiento de las reglas del juego.

El origen de este deporte fue por el profesor de educación física William Morgan en Massachusetts, Estados Unidos.

Actualmente el voleibol, a nivel profesional, se encuentra dirigido por la FIVB (Federación Internacional de Voleibol), esta organización es la encargada de estipular las reglas de juego, formato de competiciones y todo lo referente a este deporte.

○ Requisitos para las Instalaciones Deportivas según la FIVB⁴⁷

- Superficie de Juego:
 - Completamente de plana, horizontal y uniforme.
 - No deberá ser rugosa o resbaladiza.
 - Solo serán permitidas las superficies de madera o sintética y de un color claro.
 - Todas las líneas deben ser como máximo de 5cm y de color blanco.
- Dimensiones del Terreno de Juego:
 - Competiciones nacionales y no oficiales:
 - 9.00m * 18.00m + perímetro exterior libre de 3.00m
 - Competiciones en partidos internaciones y oficiales:
 - 9.00m * 18.00m + perímetro exterior libre de 5.00m
 - Altura libre de 12.50m como mínimo.
- Red y Postes:
 - Deberán ser colocados en el centro de la cancha.
 - La distancia desde la parte superior será de:
 - Juego Femenino: 2.24m
 - Juego Masculino: 2.43m
 - Las dimensiones de la red son 1.00m * 9.50m.
 - Los postes se ubicarán a una distancia de 0.50m a 1.00m hacia afuera de las líneas laterales.
 - Los postes tienen una altura de 2.25m.

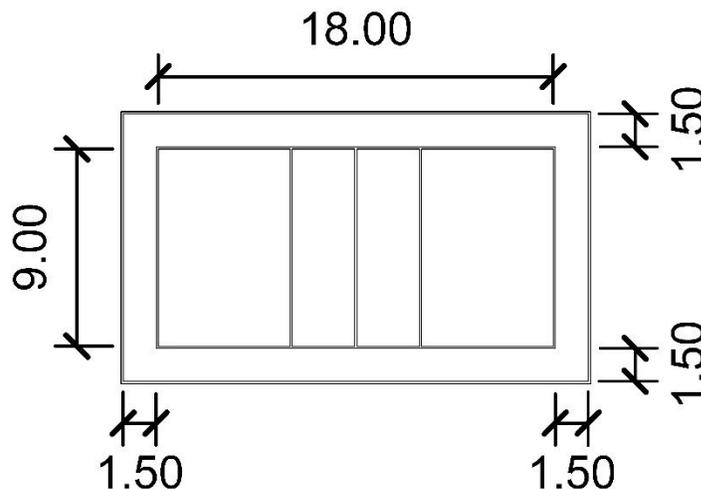


Figura #15: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Voleibol. Elaboración propia, (noviembre 2018).

⁴⁶ «Voleibol», EcuRed, acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://www.ecured.cu/Voleibol>

⁴⁷ FIVB, *Reglas Oficiales de Voleibol 2017-2020* (Argentina, 2016), edición en PDF.

○ Hándbol⁴⁸

Es un deporte en el que participan 2 equipos de 7 jugadores cada uno, apoyado por 2 o 6 árbitros que se encargan del correcto cumplimiento de las reglas del juego.

Su origen se encuentra en los primeros años del siglo XX, en Checoslovaquia-Alemania-Dinamarca, con fin de la primera guerra mundial se dieron origen a muchos deportes que buscaban generar actividades deportivas para los jóvenes atletas. El primer reglamento se elaboró en Berlín en el año de 1917.

Actualmente el hándbol, a nivel profesional, se encuentra dirigido por la IHF (International Handball Federation), esta organización es la encargada de estipular las reglas de juego, formato de competiciones y todo lo referente a este deporte.

○ Requisitos para las Instalaciones Deportivas según la IHF⁴⁹

- Superficie de Juego:
 - Completamente de plana y lisa, mas no resbaladiza.
 - No deberá ser rugosa.
 - Solo serán permitidas las superficies de madera o sintética.
 - Todas las líneas deben ser como máximo de 5cm y de color diferente a la superficie de juego.
- Dimensiones del Terreno de Juego:
 - Competiciones nacionales e internacionales:
 - 20.00m * 40.00m + perímetro exterior libre de 1.00m en lado largo y 2.00m en los lados cortos.
- Porterías:
 - La distancia entre la parte interior de los postes será: 3.00m
 - La distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de: 2.00m
 - Los 3 postes de la portería deberán ser de un color que los distinga del terreno de juego y tener el mismo diámetro que las líneas, 8cm.
 - Todas las porterías deberán enganchar adecuadamente redes para la contención del balón, así también, los postes deberán estar adecuadamente anclados al suelo.

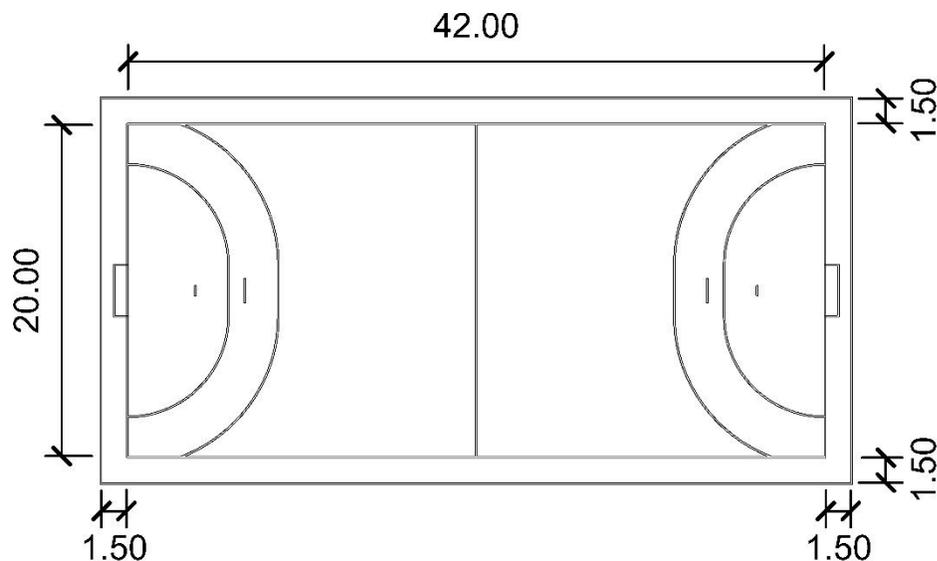


Figura #16: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Balón mano. Elaboración propia, (noviembre 2018).

⁴⁸ «Balonmano», EcuRed, acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://www.ecured.cu/Balonmano>

⁴⁹ «Statutes and Regulations», IHF, acceso el 19 de noviembre de 2018, <http://www.ihf.info/enus/thegame/statutesandregulations.aspx?catid=5>

2.4. CASOS DE ESTUDIO

○ CAMPO DE MARTE (Guatemala)

El Campo de Marte es un conjunto de Instalaciones Deportivas que se ubican en la zona 5 de la Ciudad de Guatemala. Este complejo deportivo se encuentra a cargo del Ministerio de Cultura y Deportes de la Republica; tiene como objetivo principal el desarrollo del deporte no federado y de la recreación activa.⁵⁰

Posee un área de 172,400m² aproximadamente, en los cuales se encuentran distribuidas todas sus instalaciones, así como espacios de circulación.

Su ubicación permite un fácil acceso desde varios puntos de la ciudad capital, posee barreras vegetales en su perímetro exterior y otras en su interior; estas brindan confort ambiental y contribuyen con la contaminación ambiental, auditiva y visual.

El Campo de Marte, mediante sus espacios físicos construidos, permite que diferentes grupos etarios pueden disfrutar de sus instalaciones; existen áreas recreativas para niños, para jóvenes y adultos, así también espacios de convivencia familiar.

○ Instalaciones⁵¹

- Cancha de papi-futbol (9).
- Campo de fútbol 11 (2).
- Cancha de fútbol 4 (2).
- Cancha polideportiva (2).
- Cancha de baloncesto (3).
- Cancha de voleibol (2).
- Campo de béisbol (1).
- Campo de softbol (1).
- Área de juego para niños (2).
- Quosco para celebraciones, parqueo, vestidores, servicios sanitarios, oficinas administrativas y clínica médica.



Figura #17, 18 y 19: Fotografías del Campo Marte. "Instalaciones Deportivas Campo de Marte" por Guate360 (10 diciembre 2004).

⁵⁰ «Conoce más acerca del Campo Marte y las actividades que ofrece», Mundo Chapín, acceso el 23 de enero de 2019, <https://mundochapin.com/2017/11/conoce-mas-acerca-del-campo-marte-y-las-actividades-que-ofrece/42367/>.

⁵¹ «Campo Marte», Ministerio de Cultura y Deportes, acceso el 23 de enero de 2019, <http://mcd.gob.gt/campo-marte>.

○ CENTRO DEPORTIVO LEONBERG (Alemania)⁵²

El Centro Deportivo Leonberg se encuentra ubicado en la ciudad de Leonberg, Alemania. El proyecto fue realizado por la firma de arquitectos "4ª Architekten".

EL proyecto consta de un área de 104,90m², entre los cuales se encuentra ubicado el objeto arquitectónico y un gran porcentaje del área destinado a espacios verdes.

Originalmente el centro deportivo fue construido en la década de 1970, debido a la antigüedad del mismo y el mal estado en el que se encontraban las instalaciones se procedió a realizar la remodelación en el año 2014; como objetivos primordiales de la remodelación era darle una forma distintiva a la estructura existente, aumentar el atractivo y la sensación de bienestar de los usuarios con respecto al edificio.

La forma triangular que sirve como cubierta de la piscina se ha convertido en el elemento característico del edificio, ya que su forma, colores, texturas y materiales contemporáneos, generan el atractivo que fue solicitado por la ciudad de Leonberg. Entre los cambios más importantes que se consiguieron con la remodelación fue la optimización de los requisitos funcionales que cada deporte requiere, dotación de efectos atmosféricos y sensaciones positivas en cada uno de sus espacios.

○ Instalaciones

- Cancha polideportiva (2).
- Piscina (2).
- Área de juego para niños (1).
- Gimnasio (1).
- Vestidores para cada cancha (6).
- Áreas de estar (3).
- Áreas de Snack (2).
- Parqueo, servicios sanitarios, oficinas administrativas y clínica médica.

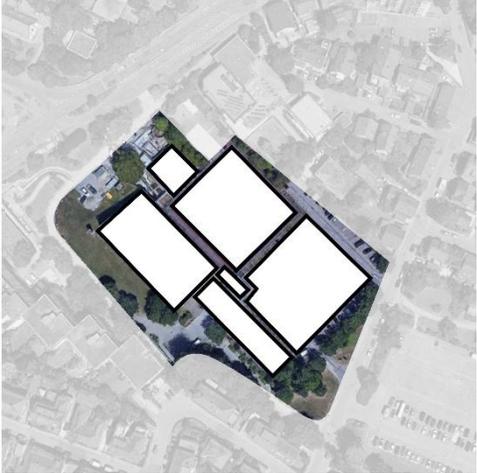


Figura #20, 21 y 22: Fotografías del Centro Deportivo en Leonberg. "Centro Deportivo en Leonberg / 4ª Architekten" por Lorena Quintana, Plataforma Arquitectura (29 marzo 2016).

⁵² «Centro deportivo en Leonberg / 4ª Architekten», Plataforma Arquitectura, acceso el 23 de enero de 2019, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784495/centro-deportivo-en-leonberg-4a-architekten>.

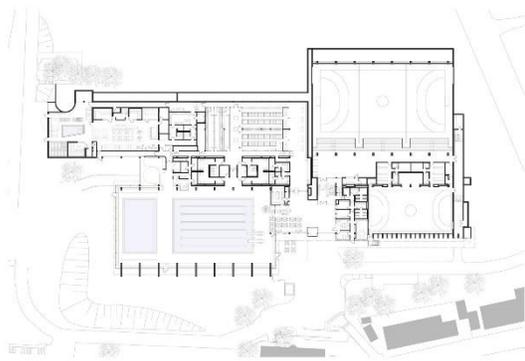
o CUADRO SÍNTESIS DE LOS CASOS ANÁLOGOS

Tabla #6. Cuadro Síntesis de Casos Análogos / Análisis Morfológico.

Análisis morfológico	
CAMPO MARTE (Guatemala)	CENTRO DEPORTIVO (Alemania)
Presenta un sistema abierto, permitiendo al usuario una visión libre de obstáculos para apreciar todo el conjunto.	Esta obra arquitectónica posee un sistema cerrado, donde todas las actividades se encuentran distanciadas en cortos recorridos.
La organización de los elementos en el conjunto se realiza de manera ortogonal, basada en un eje paralelo al lado más largo del terreno.	Debido a las condiciones climáticas del lugar, todas las actividades son realizadas bajo techo.
La separación entre cada campo o cancha cumplen una doble función, son senderos peatonales y divisiones al mismo tiempo.	Posee una anomalía en la forma de la cubierta de la piscina, esta rompe completamente con los planos horizontales existentes en el resto de formas que tiene el edificio.
No existen cambios de niveles significativos en el conjunto. El terreno tiene muy poca pendiente, por lo que la nivelación para los campos es mínima y poco perceptible.	A pesar de la antigüedad del edificio original, la remodelación del año 2014 busco respetar las formas originales y resaltar aquellas que sean de impacto para los usuarios.
Debido a que todos los elementos se encuentran al aire libre, la relación interior - exterior es inexistente, más sin embargo existen espacios verdes y áreas de estar.	La relación interior - exterior se percibe mediante las grandes aberturas y fachadas acristaladas que rodean al edificio.
Sistema Abierto.	Sistema Cerrado
	
<p>Figura #23: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).</p>	<p>Figura #24: Planta de Conjunto del Centro Deportivo Leonberg. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).</p>

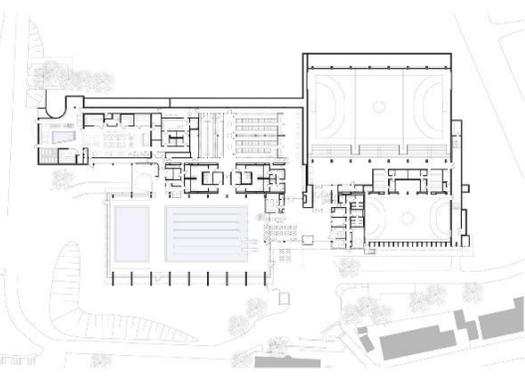
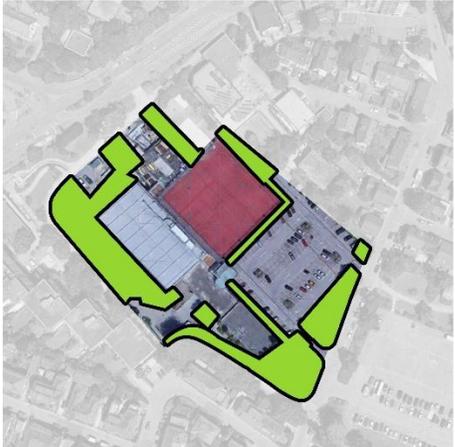
Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #7. Cuadro Síntesis de Casos Análogos / Análisis Funcional.

Análisis funcional	
CAMPO MARTE (Guatemala)	CENTRO DEPORTIVO (Alemania)
Los cambios de textura en los senderos peatonales determinan el uso de cada uno de ellos.	Presenta circulaciones muy fluidas dentro de cada ambiente, lo que facilita la lectura del usuario con respecto al edificio.
El usuario tiene diferentes rutas para llegar a la misma cancha, esto debido a que se priorizo la movilidad.	El lobby en el ingreso permite distribuir de manera adecuada por medio de circulaciones propias para deportistas y espectadores.
La distribución de las canchas se organizó en función del material y dimensiones de las mismas. Todas las canchas de futbol, independientemente del tipo, se orientaron 15° al Norte.	Cada espacio deportivo cuenta con área de aseo completamente equipada que esta continua a las canchas y piscina, respectivamente.
Los módulos de Servicios Sanitarios y de Vestidores se encuentran distribuidos de tal modo que sean accesibles y cercanos a los diferentes grupos de canchas.	Una de las principales premisas fue lograr dotar de iluminación natural a los espacios deportivos, esto se logró mediante la orientación de los ventanales y el área de estos.
Las áreas con quiscos familiares se encuentran retiradas y protegidas para crear un ambiente de confort que se distinga de los espacios deportivos.	Las áreas de aseo para los deportistas cuentan con un pasillo de servicio el cual permite que el personal del edificio pueda acceder a ellos sin entorpecer la circulación de los deportistas.
 <p>Figura #25: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).</p>	 <p>Figura #26: Planta Baja del Centro Deportivo Leonberg. "Centro Deportivo en Leonberg" por 4a Architekten, Plataforma Arquitectura. (29 marzo 2016).</p>

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #8. Cuadro Síntesis de Casos Análogos / Análisis Constructivo y Ambiental.

Análisis constructivo	
CAMPO MARTE (Guatemala)	CENTRO DEPORTIVO (Alemania)
<p>El sistema constructivo utilizado para los módulos de tienda, servicios sanitarios, vestidores y oficinas, es de mampostería (ladrillo y block) reforzada, con cubierta de lámina troquelada.</p> <p>Las construcciones existentes no cuentan con una Arquitectura que destaque, más sin embargo cumplen con su función.</p>	<p>El sistema constructivo de este edificio está compuesto por columnas, vigas y losas de concreto reforzado, los muros también son de concreto. Claramente se logra identificar la esencia de la tipología constructiva de 1970 en los edificios estatales de la Republica de Alemania.</p>
	
<p>Figura #27: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019). http://www.guate360.com/galeria/img-vista-aerea-del-campo-marte-1358.htm</p>	<p>Figura #28: Planta Baja del Centro Deportivo Leonberg. "Centro Deportivo en Leonberg" por 4a Architekten, Plataforma Arquitectura. (29 marzo 2016).</p>
Análisis ambiental	
CAMPO MARTE (Guatemala)	CENTRO DEPORTIVO (Alemania)
<p>Posee barreras vegetales en el perímetro del terreno, esto para evitar la contaminación visual, sonora y auditiva del exterior.</p> <p>La utilización de vegetación, arbustos y árboles permiten delimitar las canchas entre sí.</p>	<p>El emplazamiento del edificio se realizó paralelo a uno de los límites del terreno, de tal forma que pudiese haber un porcentaje considerable de área verde.</p>
<p>El conjunto cuenta con mobiliario urbano.</p>	<p>El edificio busca priorizar el uso de la iluminación natural durante el día para evitar el consumo de energía eléctrica, razón por la cual las fachadas cuentan con grandes paneles acristalados.</p>
	
<p>Figura #29: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).</p>	<p>Figura #30: Planta de Conjunto del Centro Deportivo Leonberg. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).</p>

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

3

CAPÍTULO

CONTEXTO DEL LUGAR

CONTEXTO SOCIAL

CONTEXTO ECONÓMICO

CONTEXTO AMBIENTAL

**“EL ARQUITECTO DEBE SER UN PROFETA, UN PROFETA EN EL VERDADERO SENTIDO DEL TÉRMINO.
SI NO PUEDE VER POR LO MENOS DIEZ AÑOS HACIA ADELANTE, NO LO LLAMEN ARQUITECTO.”**

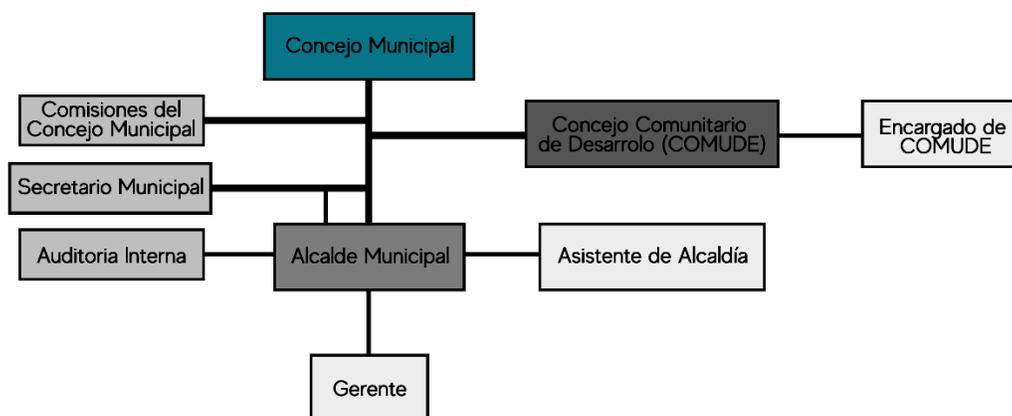
— FRANK LLOYD WRIGHT —

3.1. CONTEXTO SOCIAL

3.1.1. ORGANIZACIÓN CIUDADANA

El funcionamiento del gobierno municipal se basa en un Consejo Municipal, el cual se encuentra integrado por el alcalde, Síndicos y concejales; son quienes toman las decisiones de mayor trascendencia y de beneficio para el municipio. El Concejo Municipal tiene como objetivo promover la ejecución de programas y proyectos de desarrollo que solucionen las necesidades que demanda la población, estas gestiones se realizan en apoyo del Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) y de los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE)

Diagrama #8. Organigrama de la Municipalidad de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de “Estructura Orgánica Municipalidad, Municipalidad de Gualán” consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

○ DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

El municipio de Gualán cuenta con una extensión territorial de 696km², dentro de la distribución territorial, el Municipio de Gualán cuenta con:

- Pueblo: 1
 - Gualán (cabecera municipal).
- Colonias: 3
- Barrios: 12
- Aldeas: 72
- Caseríos: 69
- Fincas: 47
- Parajes: 4
- Lotificaciones: 3
- Condominio: 1

3.1.2. POBLACIONAL

El siguiente análisis brinda información acerca la población que será beneficiada con el “Centro Deportivo Municipal”.

○ RADIO DE INFLUENCIA

Dentro de la planificación de un proyecto arquitectónico es necesario establecer el Radio de Influencia dentro de los cuales se encuentran los potenciales usuarios que pueden tener un acceso más próximo al proyecto.

Se pretende que el Centro Deportivo Municipal sea un proyecto que brinde las mejores instalaciones deportivas en el Municipio y así también en el Departamento de Zacapa, convirtiéndose en el lugar adecuado para que los demás municipios aledaños puedan llegar a realizar competencias de alto nivel en estas instalaciones. No obstante, es necesario determinar un núcleo con el mayor porcentaje de influencia, por lo que se ha determinado un radio de 20 kilómetros con un centro en el solar del proyecto.

- Usuarios Locales: Se determinan así a todos aquellos usuarios que habitan dentro del casco urbano y en radio de 3 kilómetros del proyecto. Así como también deben considerarse quienes viven en las aldeas más cercanas al casco urbano.
- Usuarios Eventuales: Estos son aquellos usuarios que utilizaran de manera eventual las instalaciones, tales como los habitantes de las aldeas medianamente distanciadas, las más distanciadas y todos aquellos que lo utilicen para competencias inter municipales o interdepartamentales.

El proyecto busca ser completamente inclusivo para todas las edades, esto mediante los diferentes espacios que existirán, tales como juegos infantiles, espacios de contemplación, espacios para la recreación pasiva y activa de todos los usuarios, donde sin importar la edad que el usuario tenga pueda recrearse adecuadamente.

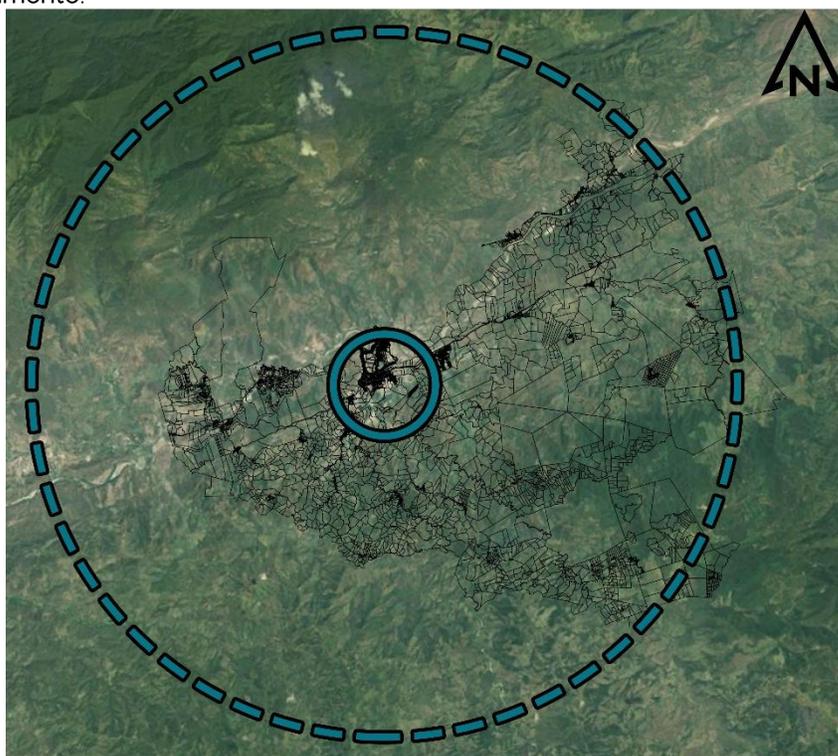


Figura #31: Radios de Influencia. Edición propia, tomada desde Google Earth, (25 noviembre 2018).

○ DEMOGRAFÍA

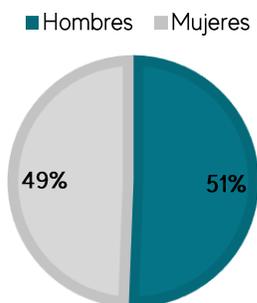
La información recopilada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año de 2010 indica lo siguiente:⁵³

○ Total, de Habitantes: 39,964 habitantes.

- Mujeres: 19,741 (49%)
- Hombres: 20,223 (51%)

Gráfica #1. Porcentaje de Habitantes por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

TOTAL DE HABITANTES



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

○ Densidad Poblacional:

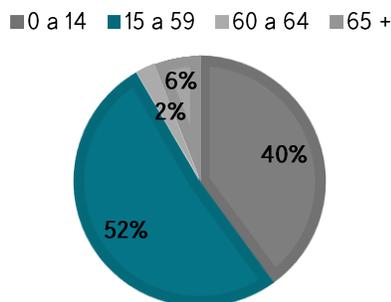
- 57.41 habitantes por km²

○ Distribución de la población por rangos de edad:

- 0 a 14 años (40.00%)
- 15 a 59 años (51.66%)
- 60 a 64 años (2.51%)
- 65 + años (5.89%)

Gráfica #2. Porcentaje de Habitantes por grupo etario. Municipio de Gualán, Zacapa.

DISTRIBUCIÓN ETARIA



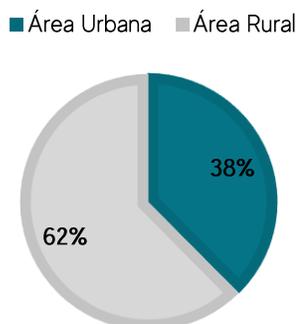
Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

⁵³ Instituto Nacional de Estadística, «Caracterización República de Guatemala», consultado noviembre 19, edición en PDF.

- Distribución de la población en el territorio del municipio:
- Área Rural: 62.40%
- Área Urbana: 37.60%

Gráfica #3. Porcentaje de Habitantes según el área donde viven. Municipio de Gualán, Zacapa.

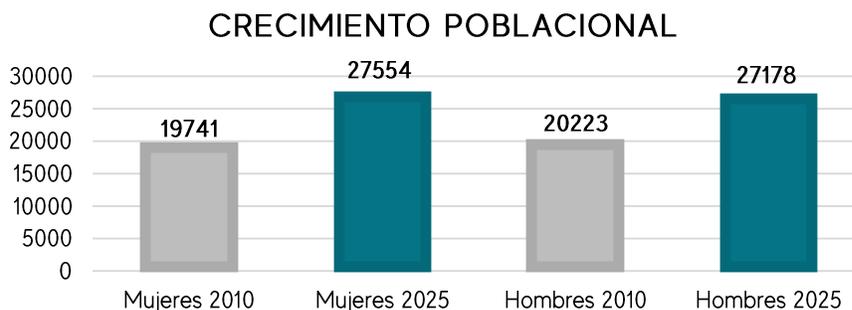
DISTRIBUCIÓN EN TERRITORIO



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

- Lugares con mayor concentración poblacional:
- Casco Urbano (Cabecera municipal).
- Aldea Mayuelas.
- Aldea Shin Shin.
- Aldea Juan Ponce.
- Aldea El Lobo.
- Aldea Piedra de Cal.
- Distribución de la población en el municipio por grupo etario y sexo:
- Existe un comportamiento robusto en el grupo de edades menores y agudo en los grupos de mayor edad, esto claramente permite evidenciar la tendencia general que se presenta en los países en vías de desarrollo.
- Crecimiento Poblacional:
- Basado en las proyecciones del INE se realizó el cálculo de la proyección y como resultado se obtuvo que para el año 2025 habrá 54,728 habitantes, donde el 49.66% serán hombres y el 50.34% será mujeres. La tasa de crecimiento anual es del 2.12%.

Gráfica #4. Crecimiento Poblacional. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

● CULTURAL

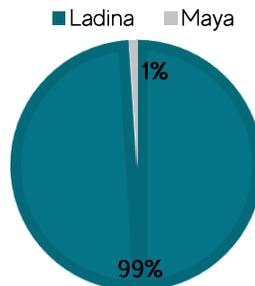
Es de suma importancia conocer todos los aspectos culturales de un lugar, ya que estos inciden directamente en el comportamiento de la población y la forma en la que se relacionan con entre ellos y con su entorno. Se deben considerar todos los elementos culturales dentro de la propuesta arquitectónica para que encaje dentro del municipio y que no sea un elemento ajeno al mismo.

○ Etnias

En Guatemala existen 25 etnias de las cuales 22 son de origen maya y el resto se dividen en ladina, xinka y garífuna⁵⁴. Específicamente en el Municipio de Gualán, Zacapa, la distribución étnica es la siguiente:

Gráfica #5. Porcentaje de Distribución Étnica. Municipio de Gualán, Zacapa.

DISTRIBUCIÓN ÉTNICA



Fuente: Elaboración propia a partir de "SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025" consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

○ Costumbres y Tradiciones

Las costumbres y tradiciones constituyen la esencia de cualquier lugar, estas son las que permiten diferencias cada lugar debido a sus actividades únicas.

- Feria Titular: La feria titular del Municipio se celebra del 3 al 9 de mayo, esta feria es en honor a su patrono San Miguel Arcángel. Para la celebración de esta feria se realizan actividades como:
 - Juegos Mecánicos y tradicionales.
 - Bailes y verbenas.
 - Ventas de comida, bebidas y productos varios.
 - Desfile hípico, rodeos y jaripeos.
 - Desfiles infantiles y de grupos musicales.
 - Todas estas actividades son realizadas en el casco urbano, ocupando las calles, estadio y espacios disponibles.
- Día del Maíz: Esta celebración se realiza el 13 de agosto, para esta actividad todos los institutos educativos del casco urbano, se organizan para preparar platillos que tengan como materia prima el Maíz, luego proceden a realizar una venta de estos productos en el sótano del Parque Central.
- Corpus Christi: Esta celebración se realiza según lo indiquen las fechas católicas de cada año, para este evento la iglesia católica realiza una procesión solemne que busca concretar a todo el pueblo católico por las calles hasta la iglesia y ahí celebrar el "Cuerpo de Cristo".
- Día de San Miguel Arcángel: Esta celebración se lleva a cabo el día 29 de septiembre, para este evento se realizan serenatas en varias aldeas para conmemorar el día del patrono del municipio.

⁵⁴ «Etnias en el País de la Primavera», Plaza Pública, acceso el 20 de noviembre de 2018, <http://www.plazapublica.com.gt/content/etnias-en-el-pais-de-la-eterna-primavera-donde-llueve-de-mayo-septiembre>

- Día de San Juan: Esta celebración es realizada en la aldea Shin Shin y tiene como objetivo conmemorar el día de San Juan en la fecha 26 de junio. Para esta celebración la Aldea realiza las siguientes actividades:
 - Serenata al Patrono.
 - Desfile Hípico
 - Venta y consumo del tradicional Arroz con Leche.

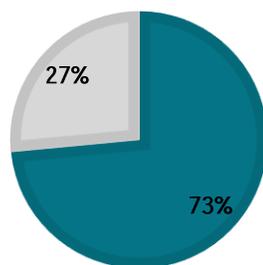
○ Religión

En el aspecto religioso, un gran porcentaje de las personas mayores de 55 años indican ser cristianos-católicos, mientras que los jóvenes y las personas menores de 55 años presentan una afiliación mayoritariamente hacia la religión cristiana-evangélica.

Gráfica #6. Porcentaje de Distribución religiosa. Municipio de Gualán, Zacapa.

DISTRIBUCIÓN RELIGIOSA

■ Evangélica ■ Católica



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

3.1.3. LEGAL

Para el correcto desarrollo de cualquier actividad recreativa o deportiva deben seguirse los lineamientos de carácter nacional e internacional que existan, esto con el objetivo de velar por el completo cumplimiento con las leyes que competen en este ámbito.

- **NORMATIVO INTERNACIONAL**

- UNESCO; Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte.⁵⁵

- Artículo 1. La práctica de la educación física y el deporte es un derecho fundamental para todos.
 1. Todo ser humano tiene el derecho fundamental de acceder a la educación física y al deporte, que son indispensables para el pleno desarrollo de su personalidad. El derecho a desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales por medio de la educación física y el deporte deberá garantizarse tanto dentro del marco del sistema educativo como en el de los demás aspectos de la vida social.
 2. Se han de ofrecer oportunidades especiales a los jóvenes, comprendidos los niños de edad preescolar, a las personas de edad y a los deficientes, a fin de hacer posible el desarrollo integral de su personalidad gracias a unos programas de educación física y deporte adaptados a sus necesidades.
- Artículo 2. La educación física y el deporte constituyen en elemento esencial de la educación permanente dentro del sistema global de educación.
 1. La educación física y el deporte, dimensiones esenciales de la educación y de la cultura, deben desarrollar las aptitudes, la voluntad y el dominio de sí mismo de cada ser humano y favorecer su plena integración en la sociedad. Se ha de asegurar la continuidad de la actividad física y de la práctica deportiva durante toda la vida, por medio de una educación global, permanente y democratizada.
 2. En el plano del individuo, la educación física y el deporte contribuyen a preservar y mejorar la salud, a proporcionar una sana ocupación del tiempo libre y a resistir mejor los inconvenientes de la vida moderna. En el plano de la comunidad, enriquecen las relaciones sociales y desarrollan el espíritu deportivo que, más allá del propio deporte, es indispensable para la vida en sociedad.
- Artículo 3. Los programas de educación física y deporte deben responder a las necesidades individuales y sociales.
 1. Los programas de educación física y deporte han de concebirse en función de las necesidades y las características personales de los participantes, así como de las condiciones institucionales, culturales, socioeconómicas y climáticas de cada país.
 3. Deberán Dentro de un proceso de educación global, los programas de educación física y deporte han de contribuir, tanto por su contenido como por sus horarios, a crear hábitos y comportamientos favorables a la plena realización de la persona humana.

⁵⁵ UNESCO, «Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte» (conferencia, París, Francia. 28 de noviembre de 1978).

- Artículo 5. Para la educación física y el deporte son indispensables instalaciones y materiales adecuados.
 1. Deben preverse e instalarse el equipo y los materiales apropiados en cantidad suficiente para facilitar una participación intensiva y en toda seguridad en los programas escolares y extraescolares de educación física y deporte.
 2. Los gobiernos, los poderes públicos, las escuelas y los organismos privados competentes deben aunar sus esfuerzos a todos los niveles y concertarse para planificar el establecimiento y la utilización óptima de las instalaciones, el equipo y los materiales destinados a la educación física y el deporte.

- Artículo 6. La investigación y evaluación son elementos indispensables del desarrollo de la educación física y el deporte.
 1. La investigación y la evaluación, en materia de educación física y deporte, deberían favorecer el progreso del deporte en todas sus formas y contribuir a mejorar la salud y la seguridad de los participantes, así como los métodos de entrenamiento y las técnicas de organización y de gestión. De ese modo, el sistema de educación se beneficiará con innovaciones apropiadas para mejorar tanto los métodos pedagógicos como el nivel de los resultados.

- Artículo 7. La investigación y evaluación son elementos indispensables del desarrollo de la educación física y el deporte.
 1. Reunir, suministrar y difundir informaciones y documentación relativas a la educación física y al deporte constituyen una necesidad primordial, así como, en particular, la difusión de informaciones sobre los resultados de las investigaciones y de los estudios de evaluación relativos a los programas, la experimentación y las actividades.

- Artículo 9. Las instituciones nacionales desempeñan un papel primordial en la educación física y el deporte.
 1. Los poderes públicos, a todos los niveles, y los organismos no gubernamentales especializados deben favorecer las actividades físicas y deportivas cuyo valor educativo sea más manifiesto. Su intervención debe consistir en hacer aplicar las leyes y los reglamentos, prestar una ayuda material y tomar medidas de promoción, de estímulo y de control. Además, los poderes públicos velarán por que se tomen disposiciones fiscales con miras a fomentar esas actividades.
 2. Deberán Todas las instituciones responsables de la educación física y del deporte deben favorecer una acción coherente, global y descentralizada dentro del marco de la educación permanente, a fin de lograr la continuidad y la coordinación de las actividades físicas obligatorias, así como las practicadas espontánea y libremente.

- ❖ *Se tomarán en cuenta los artículos mencionados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su expresión por la recreación física y sus implicaciones. Permitiendo que las actividades recreativas sean abiertas a todo el pública, generando enseñanza a través de ellas y fomentando valores en sus participantes.*

● NORMATIVOS NACIONALES

○ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.⁵⁶

● Sección Sexta: Deporte; Artículo 91.

Asignación presupuestaria del deporte: Es deber del estado el fomento y la promoción de la educación y el deporte, para ese efecto se determinará una asignación privativa no menor del tres por ciento (3%) del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado. De tal asignación el cincuenta por ciento se destinará al sector del deporte federado por medio de sus organismos sectores, en la forma que establezca la ley; veinticinco por ciento (25%) a educación física, recreación y deporte escolar; el veinticinco por ciento (25%) al deporte no federado.

● Sección Sexta: Deporte; Artículo 92.

Se reconoce y garantiza la autonomía del deporte federado por medio de sus organismos rectores, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y comité Olímpico Guatemalteco, que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrarios.

❖ *Debe de considerarse los artículos mencionados en la Constitución Política de la República de Guatemala, ya que estos hacen referencia a los órganos deportivos validos que son los encargados de organizar y establecer todo lo relacionado con el deporte en el país.*

○ LEY NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA FÍSICA Y DEL DEPORTE.⁵⁷

● Artículo 1. Objeto.

La presente Ley tiene como objeto, regular lo relativo a la coordinación, articulación e interrelación de los sectores institucionales de la educación física, el deporte no federado, la recreación física y el deporte federado dentro del marco de la Cultura Física y el Deporte, así como garantizar la práctica de tales actividades físicas como un derecho de todo guatemalteco, en el territorio de la República de acuerdo con las disposiciones internacionales aceptadas por Guatemala.

● Artículo 3. Principios.

- Todo individuo tiene derecho a la práctica de la educación física, la recreación física y el deporte.
- La educación física, la recreación física y el deporte, son derechos de la comunidad, cuyo ejercicio no tiene más limitaciones que las impuestas por la moral, la salud pública y el orden legal.
- Es obligación del Estado, la promoción y fomento de la educación física, la recreación física y el deporte, como factor importante del desarrollo humano, por lo que deben ser favorecidos y asistidos en forma apropiada por los fondos públicos.

⁵⁶ Congreso Nacional de la República de Guatemala, *Constitución Política de la República de Guatemala* (Guatemala, noviembre 1993), página 18.

⁵⁷ Decreto 76-97, de 21 de marzo del 2018, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte (Congreso de la República de Guatemala).

- Artículo 6. Objetivos.
 - Promover y difundir las actividades relacionadas con la educación física, la recreación física y el deporte en todas sus modalidades.
 - Fomentar la participación del mayor número de personas a efecto de coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la confianza en sí mismos y el sentido de compañerismo, el orgullo e identidad nacionales.
 - Organizar programas de educación física, la recreación física y el deporte protegiendo y estimulando a la persona, respetándola, y haciendo que se respeten sus derechos, sin que exista en la práctica de estas actividades discriminación alguna por motivo de raza, sexo, etnia, religión, filiación política o posición social o económica.
 - Promover eventos deportivos nacionales, la celebración de competencias internacionales en el país y la participación fuera de él.
 - Impulsar la construcción de campos e instalaciones para la práctica de la educación física, la recreación física y el deporte en todo el territorio nacional, y el fomento de hábitos para su buen uso y conservación; estableciendo la descentralización total del deporte en su infraestructura física y administrativa como lo establece la Constitución Pública de la República de Guatemala.

- Artículo 8. Poblaciones de Participación.
 - Población Escolar: Matriculada en los distintos centros educativos escolares oficiales y privados.
 - Población No Federada: La que no se encuentra en ningún centro educativo escolar ni a ninguna actividad federada.
 - Población Federada: Es la que se encuentra registrada participando en la estructura de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y del Comité Olímpico Guatemalteco.

- COG - ESTATUTOS DEL COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO.⁵⁸
 - Título I: Artículo 4. Objeto.

EL COG ejerce la representación del deporte nacional ante los organismos nacionales e internacionales que integran el movimiento olímpico y tiene los objetivos siguientes:

 - a) Desarrollar y proteger el movimiento olímpico y los principios que lo inspiran;
 - b) Difundir y fortalecer el espíritu olímpico.
 - c) Comprometerse a participar en acciones para promover la paz y la promoción de la mujer en el deporte, también comprometerse a apoyar y fomentar la promoción de la ética deportiva y demostrar una preocupación responsable por los problemas ambientales.

Para realizar su misión, el COG puede cooperar con entidades gubernamentales y no gubernamentales. Sin embargo, nunca deberá asociarse con cualquier otra actividad que pueda estar en contradicción con la Carta Olímpica.

⁵⁸ COG, *Estatutos del Comité Olímpico Guatemalteco* (Guatemala. febrero de 2003), páginas 1-16.

- Título I: Artículo 6. Deberes.

La Carta Olímpica es el código que resume los principios fundamentales

Son obligaciones del COG las siguientes:

- a) Ejercer la representación del deporte nacional olímpico ante los organismos nacionales e internacionales;
- b) Representar al país en los Juegos Olímpicos y en las competiciones multideportivas regionales, continentales y mundiales auspiciadas por el COI;
- g) Autorizar, avalar y juramentar a las delegaciones nacionales designadas para participar en cualesquiera de los eventos que correspondan al ciclo olímpico y los financiados y reconocidos por el COI, incluidos los de preparación y clasificación;
- h) Mantener estrechas y cordiales relaciones con las entidades deportivas nacionales e internacionales reconocidas legalmente;
- j) Fomentar el desarrollo del deporte de alto nivel y el deporte para todos;
- k) Comprometerse a tomar acción contra toda forma de discriminación y de violencia en el deporte, así como el uso de sustancias y procedimientos prohibidos por el COI y las FI;
- l) Promover el Juego Limpio y establecer programas de prevención y vigilancia de acuerdo con las reglas del COI;
- n) Propagar los principios fundamentales del Olimpismo en el ámbito nacional dentro del marco de la actividad deportiva y contribuir entre otras cosas, a la difusión del Olimpismo en los programas de enseñanza de educación física y deportiva en establecimientos escolares y universitarios. Procurar la creación de instituciones dedicadas a la educación Olímpica. Fomentar el establecimiento y actividades de la Academia Olímpica Nacional, de Museos Olímpicos y programas culturales relacionados con el Movimiento Olímpico;

- Título I: Artículo 7. Atribuciones.

Son atribuciones del COG las siguientes:

- a) Integrar, participar y apoyar el Sistema Nacional de Cultura Física, así como coordinar y contribuir interinstitucionalmente en la eficacia de las políticas del Consejo Nacional del Deporte, la Educación Física y la Recreación;
- d) Afiliarse a los organismos internacionales que considere convenientes;
- e) Colaborar con las organizaciones deportivas públicas y privadas en el fomento de una política sana del deporte;
- g) Emitir los estatutos, reglamentos y acuerdos necesarios;

- Título V: Artículo 28. Academia Olímpica.

La Academia Olímpica Guatemalteca es órgano del COG que tiene como objetivo específico estudiar y divulgar el movimiento olímpico y los principios que lo inspiran. Su organización, fines y funcionamiento serán reglamentados por el Comité Ejecutivo.

- Título VIII: Artículo 42. Carta Olímpica.

La Carta Olímpica es el código que resume los principios fundamentales, las normas y los textos de aplicación adoptados por el COI. Rige la organización y funcionamiento del movimiento olímpico y fija las condiciones para la celebración de los Juegos Olímpicos.

○ CDAG, ESTATUTOS DE LA CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA.⁵⁹

● Título Primero: Artículo 1.

Los presentes estatutos tienen por objeto normar la organización superior, las actividades y el funcionamiento de la CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA, para alcanzar los objetivos establecidos en la Constitución Política de la República de Guatemala y la Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte, la que en el texto de éstos se denominará únicamente como “La Ley”.

● Título Primero: Artículo 2.

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, que en los presentes estatutos se denominará “La Confederación”, es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado nacional, dentro de su competencia. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Es un organismo autónomo conforme a la Constitución Política de la República de Guatemala, estando exonerada de toda clase de impuestos y arbitrios.

● Título Primero: Artículo 8.

“La Confederación” tiene los siguientes objetivos y atribuciones:

- a) Promover y garantizar la actividad física con fines propiamente de competitividad, especialización y perfeccionamiento deportivo;
- d) Apoyar, autorizar y organizar la celebración de competencias internacionales en el país y la participación del deporte federado fuera del mismo, cuando no se trate de actividades, eventos o programas auspiciados y avalados por el Movimiento Olímpico, los cuales corresponden al Comité Olímpico Guatemalteco;
- e) Coordinar, de acuerdo a las políticas del Consejo Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación, con el deporte escolar a través de la Dirección General de Educación Física -DIGEF- y no federado con las instancias que indica “La Ley”, para el desenvolvimiento y masificación de los mismos, los programas de competición para el uso de las instalaciones deportivas a efecto de que su utilización signifique el lógico aprovechamiento de la inversión pública en la obra de infraestructura;
- g) Fiscalizar el normal y correcto funcionamiento de las federaciones deportivas nacionales, asociaciones deportivas nacionales, departamentales y municipales, tanto en lo administrativo como en lo económico y técnico deportivo;
- i) Velar porque el deporte se practique conforme las reglas internacionales adoptadas para cada modalidad;
- l) Organizar el desarrollo de los juegos deportivos municipales, departamentales, regionales y nacionales;

❖ *Los artículos mencionados en la ley nacional para el desarrollo de la cultura física y del deporte hacen referencia a las regulaciones que deben existir por medio de los organismos deportivos oficiales. Cabe mencionar que es de suma importancia tomar en cuenta los principios y objetivos que se mencionan dentro de esta ley, para que sean aplicados al anteproyecto.*

⁵⁹ CDAG, *Estatutos* (Guatemala. 18 diciembre de 2012), páginas 1-16.

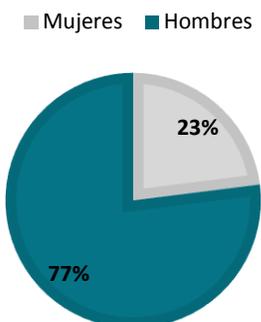
3.2. CONTEXTO ECONÓMICO

3.2.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La población económicamente activa del Municipio de Gualán, según la proyección del INE para el año 2010 es de 32,742 personas de los cuales únicamente se registran como trabajadores 12,769 (39%).

Gráfica #7. Porcentaje de población económicamente activa por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 26, 2018. Ed. En PDF.

• SECTORES ECONÓMICOS

Los sectores económicos determinan las áreas específicas en las que cada municipio genera ingresos monetarios en función manufactura, exportación y compra-venta de productos que contribuyen al desarrollo económico del municipio.

○ Sector Agrícola⁶⁰

El sector agrícola, al igual que en toda la región, es una de las principales fuentes de generación de empleo y de ingresos, esta actividad es una de las mayores contribuyentes al sostenimiento del hogar.

Los principales productos que mantienen a este sector como uno de los principales generadores de ingresos son:

- maíz, frijol, cardamomo, tomate, chile, café, cebolla.
- sandía, pepino, mango, banano, naranja, pacaya.

○ Sector Pecuario⁶¹

El sector pecuario, es una de las fuentes más importantes de ingresos para la población del municipio ya que una gran cantidad de familias cuentan con animales de engorde para posterior venta y consumo, este efecto se ve a lo largo de todo el territorio municipal.

Los principales productos que mantienen a este sector como uno de los más importantes son:

⁶⁰ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010), página 43.

⁶¹ *Ibid.*, 45.

- Producción Porcina
 - En varias comunidades se dedican al engorde, destace y comercialización.
- Producción Bovina
 - Existen muchos ganaderos que se encargan del engorde, destace y comercialización externa del producto, así también, de la venta en los mercados locales del municipio.
- Producción Avícola
 - Esta actividad se mantiene a nivel familiar y de consumo personal, cuando existen excedentes en la crianza las familias logran comercializarlas, generando una fuente extra de ingreso.

○ Sector Industrial⁶²

El sector industrial aún no se cuenta completamente colocado dentro del territorio municipal, esto debido a las tendencias laborales y culturales que existen en el lugar.

Lo más cercano a industria que se puede observar dentro del territorio son los aserraderos, estos proveen fuentes de trabajo para jóvenes y adultos; sin embargo, no representan un gran aporte al desarrollo municipal debido a su poca influencia.

○ Desarrollo sectorial

El desarrollo sectorial se refiere a la distribución de las actividades económicas en función de los diferentes sectores y su influencia en la economía del territorio municipal.

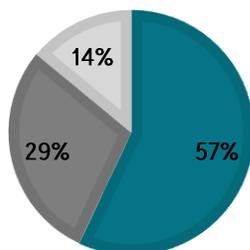
- Desarrollo Primario
 - Las actividades económicas que son catalogadas en este rango son: la agricultura con la producción de cultivos propios de la región, el sector pecuario con la amplia gama de productos que produce permite alcanzar diferentes mercados.
 - Todas las actividades que se engloban en este grupo son aquellas que los productos se obtienen de primera mano y que no requieren de un proceso especializado para poder ser comercializadas.
- Desarrollo Secundarios
 - Las actividades económicas que integran este grupo son: la producción de alimentos, procesamiento de productos agrícolas y pecuarios. También todos aquellos que se encargan de transformar los productos primarios en elementos de comercialización.
 - La artesanía, maquila textil, talabartería y la construcción forman parte de este grupo por los tipos de productos y servicios que brindan.
- Desarrollo Terciario
 - Dentro de las actividades económicas que pertenecen a este grupo se pueden mencionar: la prestación de servicios sociales, servicios de transporte y comunicaciones, comercio de actividades productivas, desarrollo empresarial inicial.

⁶² Ibid., 45.

Gráfica #8. Desarrollo productivo sectorial. Municipio de Gualán, Zacapa.

DESARROLLO PRODUCTIVO

■ Desarrollo Primario ■ Desarrollo Secundario ■ Desarrollo Terciario



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 26, 2018. Ed. En PDF.

• DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA ECONOMÍA

La distribución geográfica de la economía es realizada en función de la categorización de las principales actividades económicas, partiendo de esta premisa es posible identificar los motores económicos que se encuentran distribuidos en las diferentes aldeas, comunidades o regiones del municipio.

○ Motores Económicos

Los motores económicos que se encuentran en el municipio son divididos según el nivel de actividad que realicen, las actividades secundarias generadas, el potencial productivo y los mercados en donde tienen injerencia.

Tabla #9. Motores Económicos. Municipio de Gualán, Zacapa.

Motores Económicos que determinan el Potencial Económico del Municipio de Gualán, Zacapa.							
Sector	Principales Actividades Económicas	Productos	Actividades secundarias que generan.	Condiciones necesarias para su desarrollo.	Ubicación Geográfica	Potencial productivo (Actual, Dinámico, Emergente, Potencial).	Mercados (Local, departamental, nacional, internacional).
Primario	Agricultura	Naranja	Generación de ingresos.	Mercado, capacitación y asistencia técnica.	Aldeas: Bejucal y Cimarrón.	Actual	Local y departamental.
		Cardamomo	Generación de empleo.	Mercado, vías de acceso, valor agregado, materia prima, capacitación y asistencia técnica.	Sierra del Merendón y Sierra de las Minas.		Local, departamental y nacional.
		Café	Mano de obra y abonos orgánicos.	Asistencia técnica, altura mayor a 700 msnm, mercado, vías de acceso.			Local, departamental, nacional e internacional.
		Hortalizas (Tomate, cebolla,	Generación de empleo.	Invernadero, mercado, vías de acceso, sistemas de riego,	Todo el Valle.		Local y departamental.

Motores Económicos que determinan el Potencial Económico del Municipio de Gualán, Zacapa.							
		chile pimienta).		asistencia técnica y crediticia.			
Secundario	Industria Artesanal y Textil	Piezas de Vestir.	Generación de ingresos y de empleo femenino	Mercado, valor agregado, materia prima, capacitación y asistencia crediticia.	Casco Urbano.		Local
Terciario	Comercio	Productos en general.	Generación de empleo.	Infraestructura, mercado, acceso a crédito.	Cabecera Municipal		Local y departamental.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

3.2.2. INDICADORES

Los indicadores económicos fueron determinados recientemente mediante SEGEPLAN, estos tienen como base el año 2010 y un año meta en 2025.

Tabla #10. Porcentaje de Habitantes por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Indicadores –2010 y 2015–			
Dimensión	Indicadores	2010 (Año Base)	2025 (Año Meta)
Población	Población Total	39,964	54,728
	Densidad Poblacional (hab/km ²)	57.41	79
ECONÓMICA	Pobreza General	41.63%	20%
	Pobreza Extrema	6.72%	2%
	PEA Total	32,742	31,377
	Tasa de Desocupación	39%	10%
	Disparidad laboral entre mujeres y hombres.	54%	10%
	Rendimiento de maíz (qq/mz).	30.41	60
	Rendimiento de frijol (qq/mz).	10.88	16
	Km de Carreteras Asfaltadas.	64	80
SOCIAL	Tasa de Mortalidad infantil (< 1 año).	6.80	2
	Tasa de Mortalidad (1 a 4 años).	1.16	0.5
	Relación habitante por médico.	1/39,978	1/1,500
	No. De unidades de Servicio de Salud	10	14
	Desnutrición Crónica	25.7%	10%
	No. de docentes en todos los niveles	381	655
	Tasa de Analfabetismo	30.28%	1%
AMBIENTE	Total de viviendas (2002)	9,704	13,682
	Cobertura Forestal en Ha. (2003)	22,290	24,515
	Tratamiento de aguas servidas	0%	100%
	Tratamiento de desechos sólidos	0%	100%
INSTITUCIONAL	COCODE de primer nivel	89	89
	COCODE de segundo nivel	7	7
	Reglamento de Construcción Municipal	0	1
	Plan de Ordenamiento Territorial	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

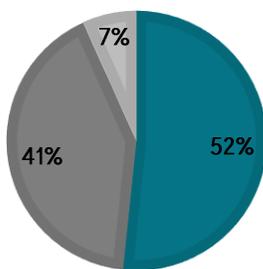
• ÍNDICE DE POBREZA

La pobreza extrema se encuentra representada por todas las personas que viven con > 1 \$US diario, siendo 3,486 personas en el municipio de Gualán. La reducción de la pobreza y pobreza extrema es un reto muy complicado y demasiado importante para el desarrollo del mismo.

Gráfica #9. Porcentaje de Pobreza. Municipio de Gualán, Zacapa.

POBREZA Y POBREZA EXTREMA

■ Económicamente Estables ■ Pobreza General ■ Pobreza Extrema



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

• PERFIL SOCIOECONÓMICO

El perfil socioeconómico de la población del municipio se determina como un dato combinado que identifica la posición económica y social individual o familiar, basada en ingresos, educación y empleo, orientado principalmente a las actividades económicas y productivas de cada región en específico.

Tabla #11. Perfil Socioeconómico. Municipio de Gualán, Zacapa.

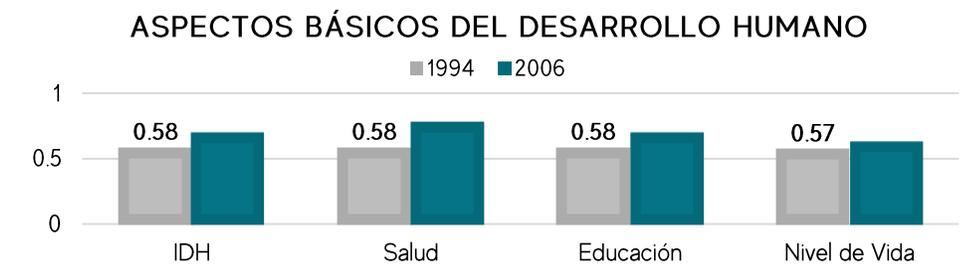
Perfil Socioeconómico Gualán, Zacapa.	
Concepto	Descripción
Extensión	Extensión Territorial: 696 km ²
	Topografía: Predominantemente ondulada a muy inclinada en la Sierra de Las Minas y del Merendón. Pendientes desde 15% a mayores de 45%; el valle del río Motagua es plana con pendientes de 09% a 5%.
	Cuerpos de Agua: 10 ríos y 12 nacimientos.
Población	39,798 habitantes para el 2009, 0.15% crecimiento de la población, del 2002 al 2009.
	37.60% urbano y 62.40% rural.
	Densidad poblacional de 26.84 habitantes por km ² (2008).
	Desempleo: 39%
	Índice de Desarrollo Humano: 0.60.
	PEA 77% hombres y 23% mujeres.
Producción	Pobreza: 41.63%; Pobreza extrema: 6.72%. (2002).
	Agrícola: 23.93% (Maíz, frijol, café, hortalizas, frutales y pastos de corte).
	Arbustos y Matorrales: 45.54%.
	Cobertura Forestal: 28.61%.
	Cultivos Anuales: 13,097.57 has
	Cultivos Permanentes: 4,944.06 has
Bosque: 28.61 ha	
Arbustos y matorrales: 34,479 has	
Centros Poblados: 568.75 has	

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

- **ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)**

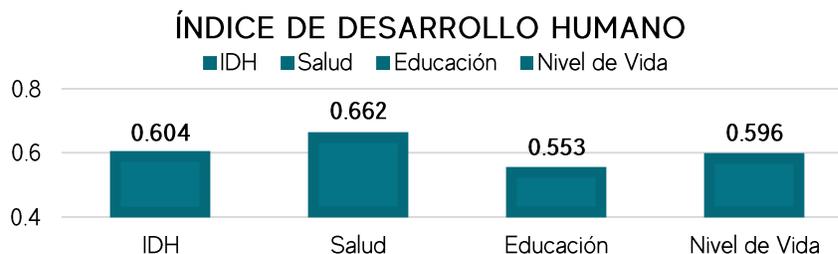
El IDH tiene como objetivo medir el progreso de un país, departamento o municipio en función de 3 aspectos básicos del desarrollo humano, tales como: nivel de vida digno, disfrutar de una larga vida y saludable y acceso a la educación.

Gráfica #10. Aspectos básicos del Desarrollo Humano. Departamento de Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de PNUD, Cifras para el desarrollo humano, ZACAPA consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #11. Índice de Desarrollo Humano. Municipio de Gualán, Zacapa.



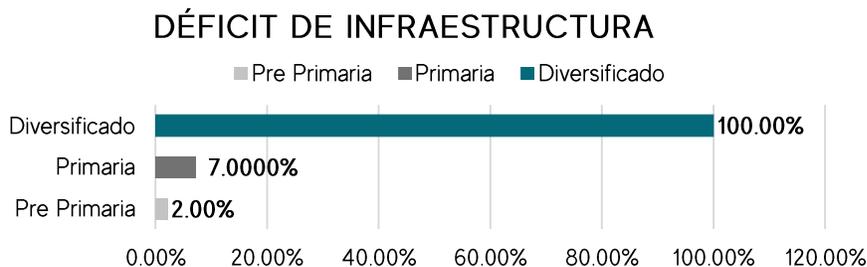
Fuente: Elaboración propia a partir de PNUD, Cifras para el desarrollo humano, ZACAPA consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

- **ÍNDICE DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR**

Basado en los análisis participativos realizados por el MINEDUC en el año de 2009, se ha establecido el mejoramiento y aplicación de varios establecimientos educativos, con el objetivo de mejorar la calidad de la infraestructura educativa.

Según el informe de la Supervisión Educativa del MINEDUC, se estableció que existe una situación de déficit en la infraestructura.

Gráfica #12. Déficit de Infraestructura. Municipio de Gualán, Zacapa.



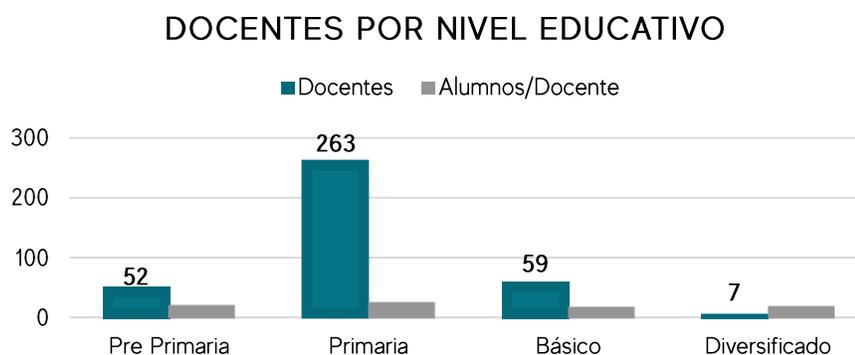
Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #13. Infraestructura Escolar. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #14. Docentes por nivel educativo. Municipio de Gualán, Zacapa.

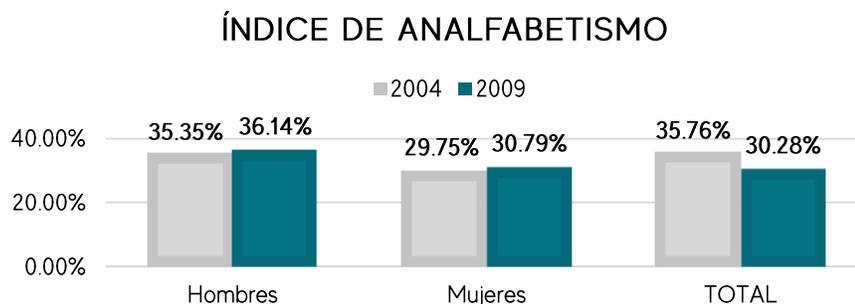


Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

• ALFABETISMO

Según información recopilada por CONALFA se ha determinado que el municipio de Gualán existe una proporción importante de la población que aún no sabe leer ni escribir, actualmente el municipio encabeza los índices más altos de analfabetismo en el departamento de Zacapa.⁶³

Gráfica #15. Índice de Analfabetismo por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

⁶³ SEGEPLAN, Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025 (Guatemala: diciembre, 2010), página 26.

3.3. CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1. ANÁLISIS MACRO

Gualán es el municipio más grande del departamento de Zacapa, se ubica a 48km de la cabera departamental (Zacapa) y a 168km de la Capital del país; la ruta directa para llegar al municipio es hasta el kilómetro 165 de la carretera CA-9.

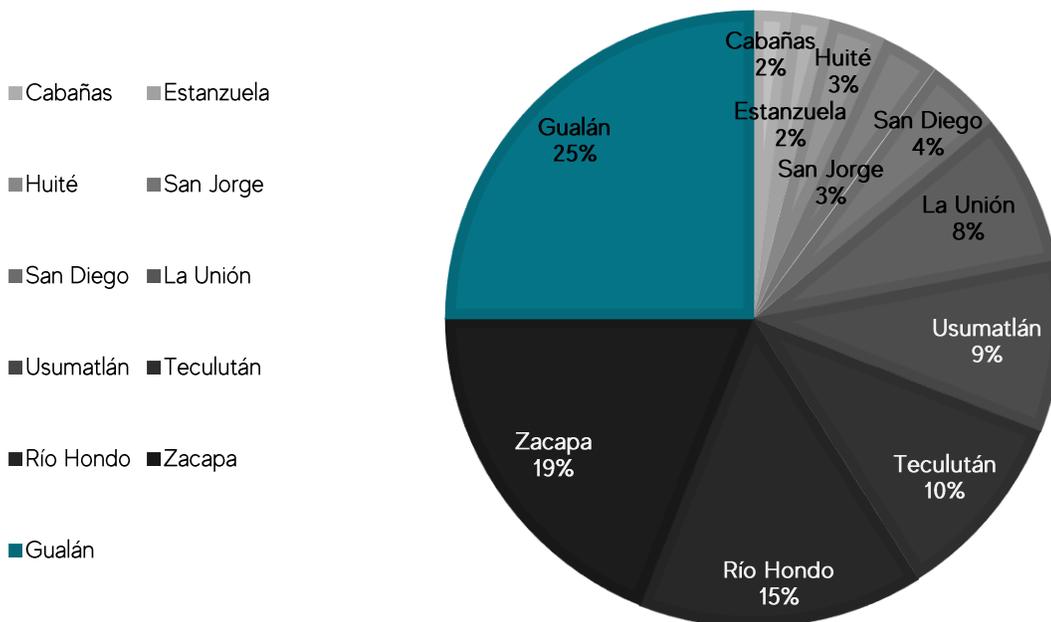
El municipio tiene las siguientes colindancias:

- Al Norte: El Estor y los Amates (Ambos municipios de Izabal).
- Al Este: República de Honduras.
- Al Oeste: río Hondo y Zacapa (Ambos municipios de Izabal).
- Al Sur: La Unión y Zacapa (Ambos municipios de Izabal).

La extensión territorial del municipio es de 696km², lo que representa el 25.9% del territorio total del departamento y lo cataloga como el municipio más grande de Departamento de Zacapa.

Gráfica #16. Extensión territorial por Municipios. Departamento de Zacapa.

EXTENSIÓN TERRITORIAL POR MUNICIPIOS



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

El municipio se encuentra ubicado en la Latitud: 15°06'44"N y Longitud: 89°21'45"O con una altitud de 130 msnm (en el centro poblado más bajo) y en la parte más alta de 880 msnm (en el centro poblado más alto).

● PAISAJE NATURAL

El municipio de Gualán presenta una gran biodiversidad debido a su ubicación naturalmente estratégica, ubicado bajo el resguardo de 14 montañas, 2 sierras y varios ríos; la suma de estos elementos, la diferencia de altitud en diferentes lugares de su territorio permite la existencia de diferentes microclimas en la región.

○ Recursos Naturales

● Orografía⁶⁴

La orografía del municipio se encuentra determinada por:

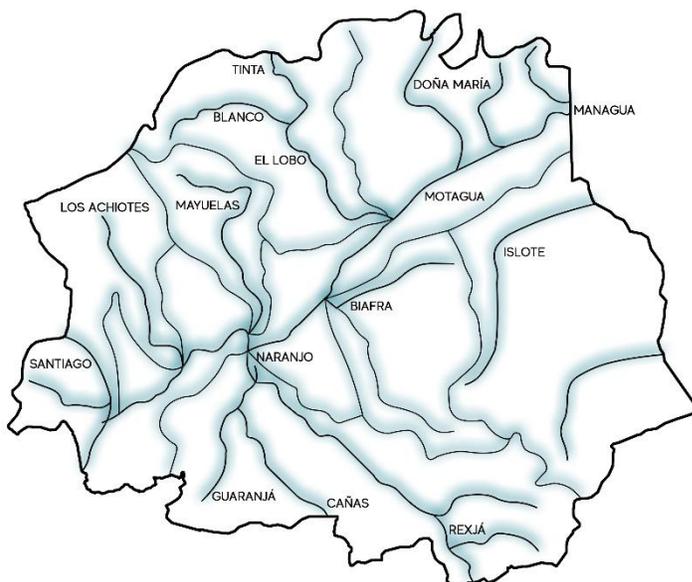
- 14 Montañas: Cimarrón, Chical, del Chorro, del Jubuco, de la Sierra, El Bote, El Islote, El Mirador, El Socolón, El Zapote, Jalapán Shin, La Jigua, La Providencia y Santa Gertrudis.
- 2 Sierras: Sierra de las Minas y Sierra del Merendón.
- 25 Cerros
- 1 Cumbre: Santa Rosita.

● Hidrografía⁶⁵

El análisis hidrográfico del municipio permite identificar los cuerpos de agua superficiales y subterráneos que forman parte de los recursos naturales del territorio de Gualán:

- 15 Ríos: Santiago, Los Achiotos, Mayuelas, El Lobo, Blanco, Tinto, Managua, El Islote, Guaranjá, El Naranjo o Zapote, Biafra, Las Cañas, Pexja, Doña María y el río Motagua; el más importante y donde desembocan los otros 14 ríos.
- 140 Quebradas y Nacimientos.

Mapa #2. Mapa de Ríos. Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de Ríos de Gualán, Zacapa. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Unidad de Sistema de Información Geográfica (USIGHUE).

⁶⁴ Griselda Patricia Pacheco González, «Comercialización y Organización Empresarial (Producción de Tomate) y Proyecto: Producción de Elote Dulce» (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 4, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v4.pdf

⁶⁵ *Ibid.*, 9.

- Flora⁶⁶

La flora del municipio es muy variada gracias a los diferentes microclimas existentes, se logran identificar las siguientes:

- Cactáceas, zarzales, acaseas, yajes, aripines, Brasil, mimosa, guayacán, manzanote, robles, cedros, ceibas, ficus, palmeras, árboles frutales (mango, aguacate, limón, morro, almendro, papaya), arecas, durantas, etc.

- Fauna⁶⁷

La fauna del municipio está conformada por el conjunto de animales silvestres que habitan en la región; la fauna existente es:

- Mamíferos: Venado, Coche de Monte, Ardillas, Gato de Monte, Zorro, Cotuza, Taltuza, Tacuazín, Mapache, Tepezcuinte, Mico León, Mono Saraguata, Liebre, Conejo, Pizote, Tigrillo, Zorrillo, Comadreja, Armadillos, etc.
- Aves: Urupendulas, Trepadores, Carpinteros, Chachas, Urracas, Chepito, Shara Verde, Pico de Navaja, Tucán, Tordito, Chorchas, Sanates, Colibrí, Palomas de Castilla, Paloma, Perdeos, Pajuil, Jilguero, Pijuy, Cochero Pico Blanco, Quetzal, Pájaro Borrachero, Gorrión, Gavilán, Zopilote, Tortolita, Pájaro Azul, Citoron, etc.
- Reptiles: Tamagás, Coral, Devanador, Zumbadora, Hichicuda, Timbo, Bejuquillo, Terciopelo, Mecasal, Ratonera, Baba Amarilla, Cascabel, Masacuata, Iguanas, Garrobos, Lagartija, Torroque, etc.

- Bosque

Según datos del MAGA en el año 2003, la vegetación natural predominante en el municipio son arbustos y plantas espinosas.

La cobertura boscosa del municipio, según el mapa de cobertura vegetal, para el año 2003 representaba el 37.21% del total de la cobertura a nivel departamental, siendo el municipio con mayor porcentaje de áreas boscosas de Zacapa.

Tabla #12. Cobertura Forestal. Municipio de Gualán, Zacapa.

Cobertura forestal				
Tipo de Bosque	Departamento (has)	%	Municipio (has)	%
Coníferas	11,395.84	19.02%	1,128.86	1.88%
Latifoliadas	35,462.33	59.20%	17,551.21	29.30%
Mixto	13,048.69	21.78%	3,610.61	6.03%
Total	59,906.86	100%	22,298.68	37.22%

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Dentro de los diferentes tipos de bosques existentes en el municipio se encuentran⁶⁸:

- Bosque de Coníferas: En este tipo de bosque se identifica un 70% de los árboles como Pinabete, Ciprés y Pino.

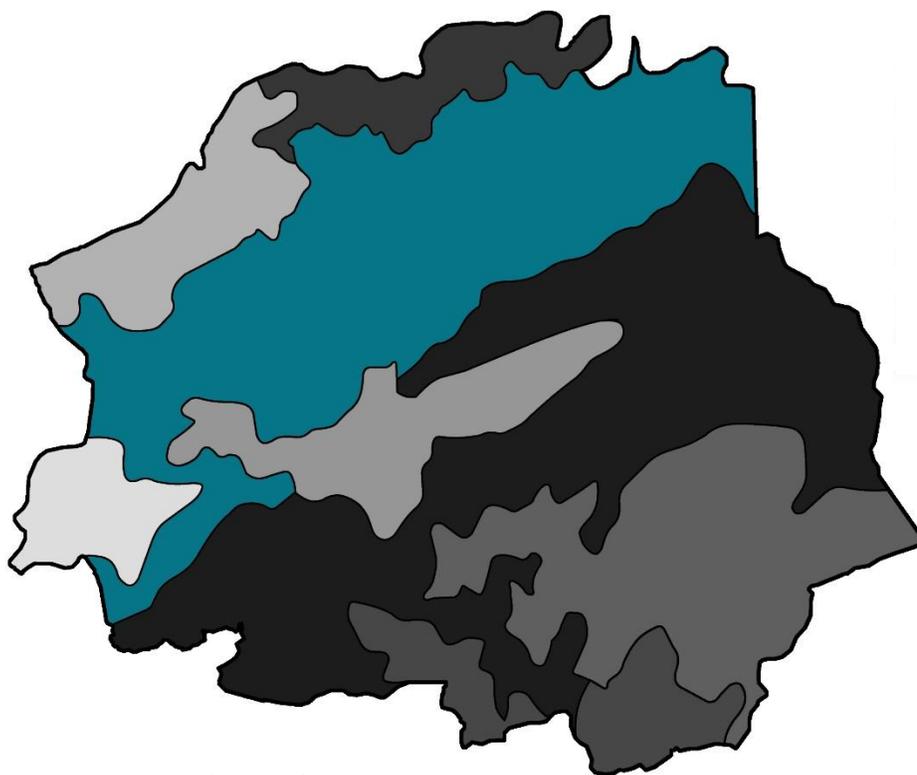
⁶⁶ Erick Manolo Cardona Arango, Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Engorde de Pollos)» (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2009), página 5-6, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v4.pdf

⁶⁷ Santisteban Morales, Ethelvina Magaly, «Parque Ecoturístico en Gualán, Zacapa.» (tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2016), 7553, http://repositorio.usac.edu.gt/7553/1/ETHELWINA_MAGALY_SANTISTEBAN_MORALES.pdf

⁶⁸ Marco Antonio Nimatuj Monzón, Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 14 a 18, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v9.pdf

- Bosque de Latifoliadas: Las especies que predominan en este bosque son aquellas de hoja ancha como el Roble, Conacaste, Encino y Guayacán.
- Bosque Mixto: Dentro de las especies que pertenecen a este grupo es posible identificar las coníferas y latifoliadas sin sobrepasar el 70% del área, la mayor parte de este bosque se encuentra en la Sierra de Las Minas.
- Área sin cobertura forestal: Son aquellas que se encuentran cubiertas por arena y roca, sin vegetación, pantanosas, zonas urbanas y áreas destinadas a la actividad agropecuaria.
- Asociación "Coníferas-Cultivos": Son áreas boscosas de Pino, que han quedado como parches y en espacios delimitados debido a que las comunidades han utilizado el suelo para cultivar.
- Asociación "Latifoliadas-Cultivos": Son áreas boscosas que se encuentran aisladas debido al consumo de espacios para la ganadería y el cultivo de café.
- Asociación "Mixto-Cultivos": Estas áreas permiten la asociación no invasiva ni destructiva del bosque con relación a los cultivos que en sus inmediaciones se realizan.

Mapa #3. Mapa de Cobertura Boscosa. Gualán, Zacapa.



Asoc. Bosque Secundario/Arbustal.	21.38km ² = 3.06%
Bosque Mixto.	46.87km ² = 6.71%
Área sin Cobertura Forestal.	47.69km ² = 6.83%
Bosque de Coníferas.	54.88km ² = 7.86%
Asoc. Mixto.	71.66km ² = 10.27%
Bosque de Latifoliadas.	83.71km ² = 11.99%
Asoc. Latifoliadas.	158.98km ² = 22.78%
Bosque Secundario/Arbustal.	21.38km ² = 30.49%

Fuente: Elaboración propia a partir de Bosques de Gualán, Zacapa. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Unidad de Sistema de Información Geográfica (USIGHUE).

○ Zonas de Vida

Dentro de la información propuesta en la categorización de Holdridge para el municipio de Gualán, se pueden identificar 5 zonas de vida.⁶⁹

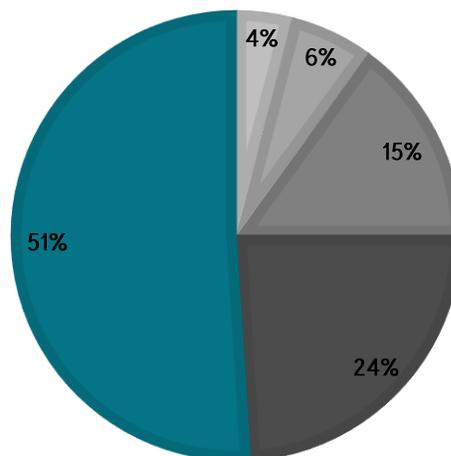
- Bosque Húmedo Subtropical Templado [bh-S (t)] **(51%)**
 - Ubicación: Sierra del Merendón, Sierra de Las Minas y parte plana del Valle del río Motagua en colindancia con Izabal.
 - Condiciones Climáticas: Presenta períodos de lluvias más frecuentes variando la situación orográfica de la zona.
 - Vegetación: Constituida principalmente por Coníferas; Pinus oocarpa, Curatella americana, Quercus spp, Byrsonima crassifolia.
 - Topografía: Relieve ondulado, accidentado y escarpado; elevaciones de 650 hasta 1,700msnm.
- Bosque muy Húmedo Subtropical Frio [bmh-S (f)] **(6%)**
 - Ubicación: Sierra de Las Minas.
 - Condiciones Climáticas: Régimen de lluvias con mayor duración.
 - Vegetación: Representada por Liquidambar sturacifolia, Persea donell, Pinus pseudostrobus, Rapanea ferruginea, Clethra spp. Myara spp, Croton draco, Eurya seemanii.
 - Topografía: Relieve generalmente ondulado hasta el punto de ser accidentado; elevación desde 1,100 hasta 1,800msnm.
- Bosque muy Húmedo Subtropical Cálido [bmh-S (c)] **(15%)**
 - Ubicación: Sierra de Las Minas.
 - Condiciones Climáticas: La gran influencia de los vientos contribuye a que las lluvias permanezcan durante períodos más largos en esta región. Alto porcentaje de precipitaciones.
 - Vegetación: Mayormente constituida por especies de composición florística; Orbignya cohume, Terminalia amazonia, Brosimum alicastrum, Lonchocarpus spp, Virola spp, Cecropia spp, Ceiba pentandra, Vochysia guatemalensis.
 - Topografía: Relieve con superficies planas y accidentadas; elevación desde 80 hasta 1,600msnm.
- Bosque Seco Subtropical [bs-S (t)] **(24%)**
 - Ubicación: Valle del Motagua y aldeas circundantes.
 - Condiciones Climáticas: Días claros y soleados en la época de verano, cielos parcialmente nublados en épocas de invierno.
 - Vegetación: Constituida mayormente por árboles de follaje espeso; Cochlospermum citifolium, Swietenia humilis, Alvaradoa almorphides, Sabal mexicana, Ceiba aescutifolia, Albizzia caribaea, Phisophora mangle, Leucaena guatemalensis.
 - Topografía: Relieve plano, accidentado en la parte baja de la Sierra de Las Minas; elevaciones de 400 hasta 1,200msnm.
- Monte Espinoso Subtropical [me-S] **(4%)**
 - Ubicación: Valle del río Motagua.
 - Condiciones Climáticas: Escasa precipitación pluvial anual. Predominan los días claros y cielos despejados en la mayoría del año.
 - Vegetación: Mayormente constituida por arbustos y plantas espinosas; Cactus spp, Guaiacum spp, Preskia spp, Jaquinia spp, Bucida macrostachys, Acaci farneciana, Cordia alba.
 - Topografía: Relieve plano, ligeramente accidentado; elevaciones de 180 hasta 400msnm.

⁶⁹ René de la Cruz, *Clasificación de Zonas de Vida de Guatemala, Basada en el Sistema Holdridge* (Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala -CUNORI-, 1976), páginas 8 a 16

Gráfica #17. Zonas de vida de Holdridge. Municipio de Gualán, Zacapa.

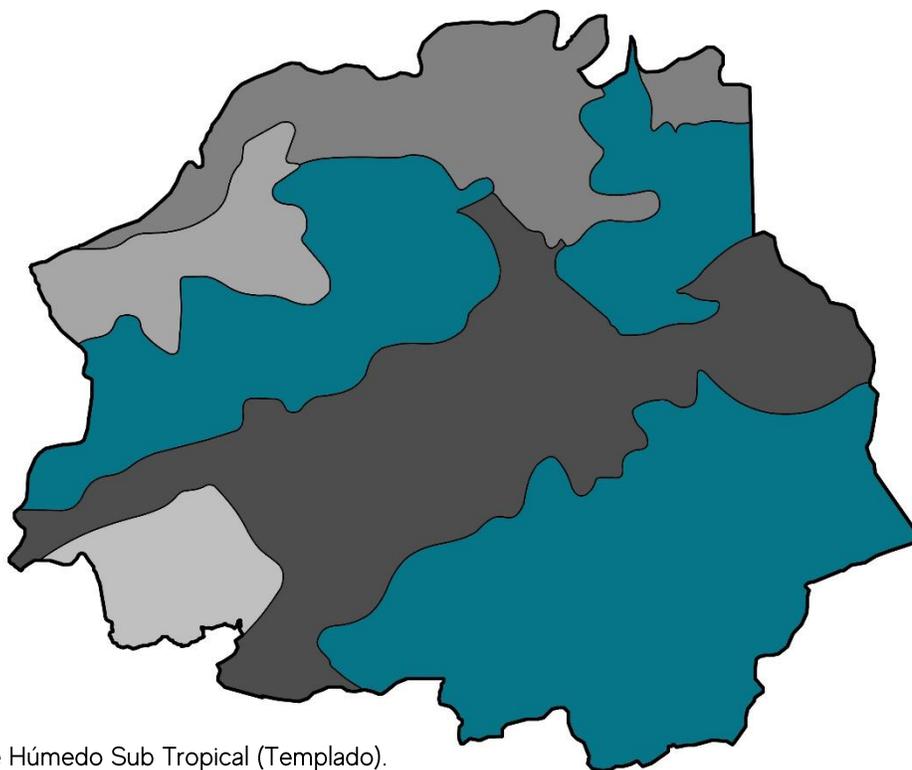
ZONAS DE VIDA SEGÚN HOLDRIDGE

- Monte Espinoso Subtropical
- Bosque muy Húmedo Subtropical Frio
- Bosque muy Húmedo Subtropical Cálido
- Bosque Seco Subtropical
- Bosque Húmedo Subtropical Templado



Fuente: Elaboración propia a partir de "René de la Cruz, Clasificación de Zonas de vida de Guatemala, Basada en el Sistema Holdridge" consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Mapa #4. Mapa de Zonas de Vida según Holdridge. Gualán, Zacapa.



- Bosque Húmedo Sub Tropical (Templado).
- Bosque Seco Sub Tropical.
- Bosque muy Húmedo Sub Tropical (Cálido).
- Bosque muy Húmedo Sub Tropical (Frio).
- Bosque Espinoso Sub Tropical.

Fuente: Elaboración propia a partir de Zonas de Vida de Gualán, Zacapa. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Unidad de Sistema de Información Geográfica (USIGHUE).

○ Suelos y Topografía

● Suelos⁷⁰

El municipio de Gualán presenta una gran variedad de suelos, algunos de ellos adecuados para las actividades agrícolas y pecuarias, mientras que otras no; todo esto es resultado de la diversidad de microclimas y de zonas de vida existentes en el municipio.⁷¹

Los suelos de Gualán se clasifican en los siguientes grupos:

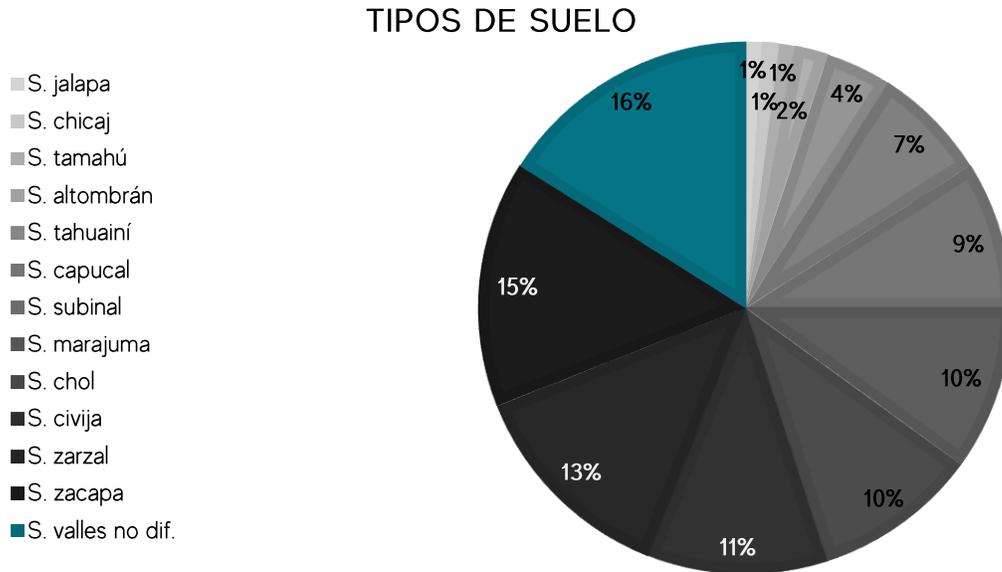
- Grupo I A
Suelos caracterizados por ser profundo, sobre materiales sedimentarios y metamórficos.
 - Serie altombrán: suelos de textura moderadamente fina a franco arcillosa, color café claro a oscuro. Ocupan una extensión de **1,679 has = 2%** de la superficie.
 - Serie tahuainí: suelos profundos bien drenados, ocupa relieves ondulados con una extensión de **2,784 has = 4%** de la superficie.
- Grupo I B
Suelos caracterizados por ser poco profundos, sobre materiales sedimentarios y metamórficos.
 - Serie zacapa: suelos poco profundos sobre relieves escarpados. Ocupan una extensión de **10,445 has = 15%** de la superficie.
 - Serie jalapa: suelos con alto riesgo de erosión, desarrollados de ceniza volcánica con color gris a oscuro. Ocupan una extensión de **520 has = 1%** de la superficie.
 - Serie chicaj: suelos de color gris oscuro con bajo potencial de fertilidad, originados de cenizas volcánicas, con mal drenaje interior y textura arcillosa. Ocupan una extensión de **384 has = 1%** de la superficie.
- Grupo II A
Suelos profundos sobre materiales mórnicos, esquisto arcilloso y caliza.
 - Serie civija: suelos profundos bien drenados, desarrollados sobre esquistos de un clima húmedo. Ocupan una extensión de **7,231 has = 11%** de la superficie.
 - Serie marajuma: suelos de color café oscuro en superficie, gradando a café rojizo a amarillo rojizo, textura superior media y franco limoso a arcilla micácea a profundidad. Ocupan una extensión de **6,928 has = 10%** de la superficie.
- Grupo II B
Suelos caracterizados por ser poco profundos, sobre enquistos arcilloso y caliza.
 - Serie zarzal: suelos de textura arcillosa, con buen drenaje interior, formado por suelos originados por rocas metamórficas. Ocupan una extensión de **9,048 has = 13%** de la superficie.
 - Serie subinal: suelos con drenaje excesivo, alto riesgo de erosión y de textura arcillosa muy fina. Ocupan una extensión de **6,235 has = 9%** de la superficie.
 - Serie tamahú: suelo de color café oscuro, con textura superficial franco-arcillosa y drenaje interno bueno a excesivo. Ocupan una extensión de **668 has = 1%** de la superficie.
 - Serie capucal: suelos poco profundos, mal drenados, sobre enquistos arcillosos. Ocupan una extensión de **4,466 has = 7%** de la superficie.
- Grupo II C
Suelos caracterizados por ser poco profundos, sobre enquistos arcilloso y caliza.

⁷⁰ Marco Antonio Nimatuj Monzón, Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 14 a 18, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v9.pdf

⁷¹ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010).

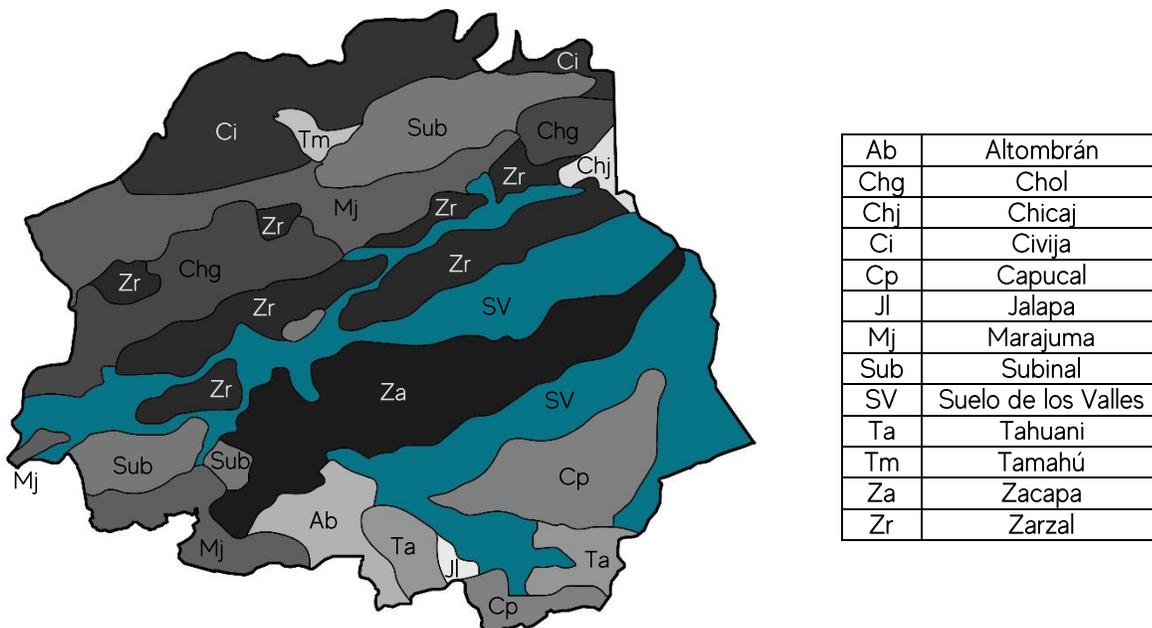
- Serie chol: suelos con textura superior moderadamente fina, originado de rocas esquistas, con drenaje excesivo. Ocupan una extensión de 6,693 has = 10% de la superficie.
- Grupo III
Son áreas en donde no existe la predominancia de alguna clase particular de suelo, por lo que su uso es permanentemente agrícola.
- Serie valle no diferenciado: suelos ubicados a las orillas del río Motagua, buena calidad para cultivo. Ocupan una extensión de 11,511 has = 16% de la superficie.

Gráfica #18. Porcentaje de Tipos de suelo. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de “Marco Antonio Nimatuj Monzón, Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino)” consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Mapa #5. Mapa de Tipos de Suelo. Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de Series de Suelos de Gualán, Zacapa. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE.

○ Topografía

La topografía existente en el municipio de Gualán se considera como predominantemente ondulada a muy inclinada en el área de la Sierra del Merendón y en la Sierra de Las Minas con pendientes desde 15% a 45%; dentro del área del valle del río Motagua es plana con pendientes desde 0% a 5%.⁷²

Tabla #13. Pendientes topográficas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Pendientes Topográficas: rangos de porcentaje ⁷³	
Rangos de pendientes	Superficie (km2)
De 0% a 5%	118.95
De 5% a 12%	3.07
De 12% a 32%	6.71
De 32% a 45%	411.61
De 40% a Más.	243.22

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial consultado en diciembre 10, 2018. Ed. En PDF.

○ Clima

La información climática del municipio de Gualán es obtenida mediante la estación climatológica del INSIVUMEH, La Fragua, esta indica que durante el verano (marzo, abril y mayo) se han registrado temperaturas de hasta 42°C y 45°C, y en invierno (noviembre, diciembre y enero) la temperatura ha llegado a ser de 15°C, así también que la temperatura promedio es de 21°C.⁷⁴

• Temperatura⁷⁵

Gualán presenta una temporada calurosa, que, en el presente año 2018, ha sido desde el 23 de marzo al 6 de junio; el día más caluroso del año la temperatura máxima ha alcanzado los 34°C y la mínima 23°C.

Durante la temporada fresca la temperatura máxima ha sido de 29°C y la mínima de 20°C.

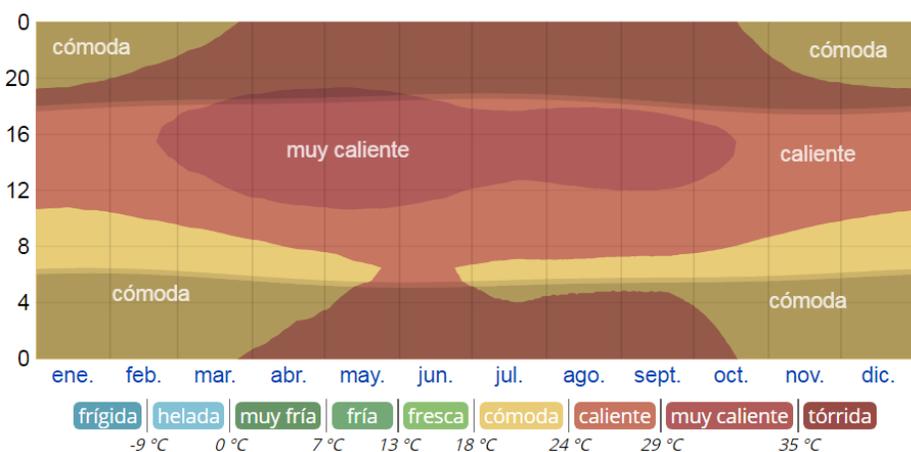


Figura #32: Temperatura Promedio por hora. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

⁷² Ibid., 35.

⁷³ MAGA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Proyecto MAGA-ESPRED-ECATIE, «Características de Suelos para el departamento de Zacapa» consultado 8 de diciembre de 2018,

http://ide.segeplan.gob.gt/tablas/tablas_municipal/pdfs/19_Tablas_Zacapa/tabla_41_19.pdf

⁷⁴ «Meteorología Anual», Insivumeh, acceso el 10 de diciembre de 2018, http://www.insivumeh.gob.gt/?page_id=993

⁷⁵ «El clima promedio en Gualán», Weather Spark, acceso el 10 de diciembre de 2018,

<https://es.weatherspark.com/y/12338/Clima-promedio-en-Gual%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>

- Precipitación y Lluvia⁷⁶

La temporada más lluviosa dura aproximadamente 5 meses con probabilidades máximas de lluvia del 26% y mínimas de 7%.

El mes que presenta mayoría de lluvia es septiembre ya que acumula aproximadamente entre 100 a 170mm.

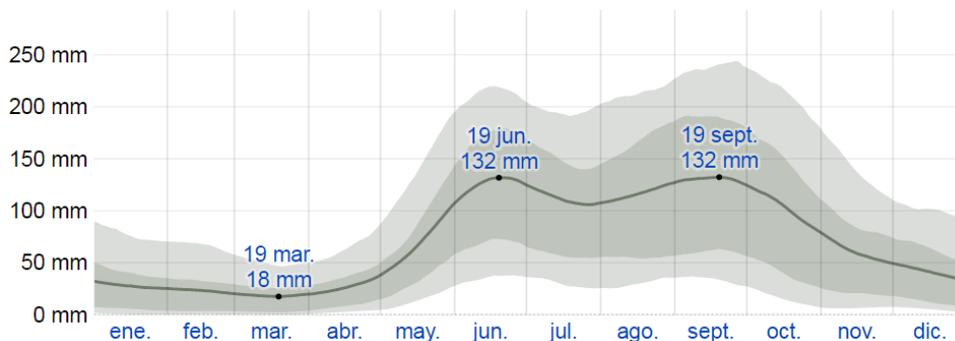


Figura #33: Precipitación de lluvia mensual promedio. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

- Humedad⁷⁷

Los niveles de comodidad con respecto a la humedad se encuentran en el punto de rocío, en donde se determina si la evaporación del sudor corporal permite al cuerpo refrescarse. El período más húmedo, en el municipio, dura aproximadamente desde marzo a diciembre y es considerado como *bochornoso*, *opresivo* o *insoportable* en aproximadamente el 60% de la totalidad del tiempo.

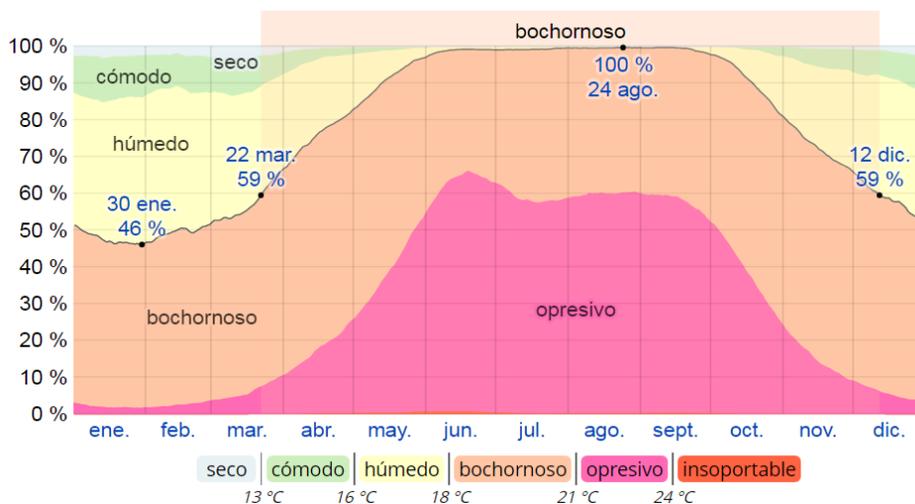


Figura #34: Niveles de comodidad de la humedad. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

⁷⁶ Ibíd.

⁷⁷ Ibíd.

- Viento⁷⁸

Las condiciones de viento dependen directamente de la topográfica local y de otros factores, estos varían ampliamente en períodos promedios por hora. La velocidad promedio en el municipio tiene variaciones leves por hora durante el transcurso del año.

La temporada más ventosa del año dura aproximadamente 7 meses, con velocidades promedio de más de 7.7km/h; en la temporada más calmada la velocidad promedio del viento es de 6.0km/h.

La dirección del viento promedio por hora es desde el norte durante todo el año.

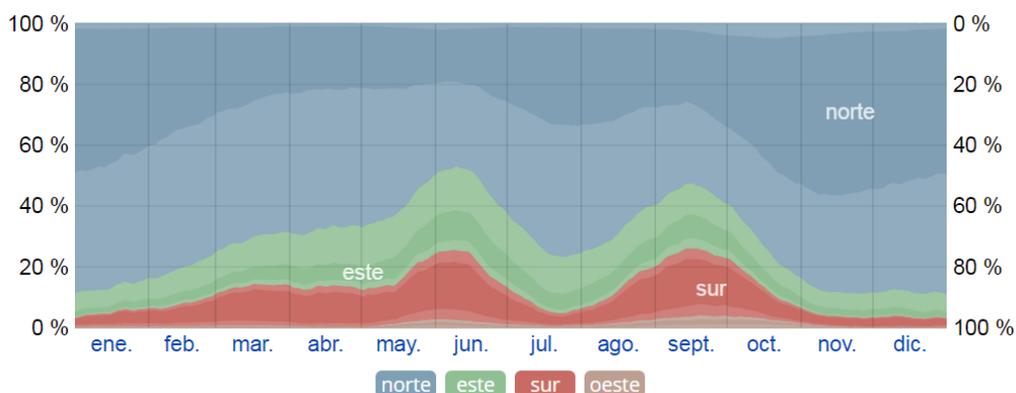
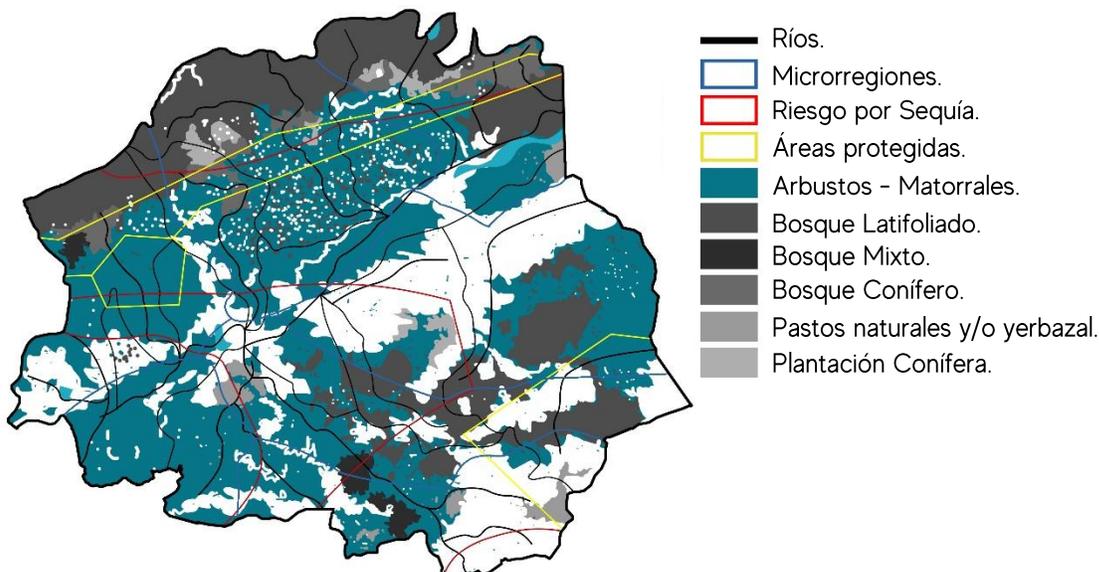


Figura #35: Dirección del viento. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

- Riesgo

Todos los elementos que presentan un riesgo para el municipio han sido determinados por medio de los eventos que se han suscitado en los años anteriores, sobrepoblación, deterioro de los recursos naturales, poca gestión ambiental, etc. Mediante la observación y el estudio por parte de ONG y entidades nacionales se han determinado las amenazas y vulnerabilidades a las que todo el territorio municipal está expuesto.

Mapa #6. Mapa de Zonas de Riesgo. Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de Dimensión Ambiental, de Gualán, Zacapa. SEGEPLAN, Secretaría, Planificación y Programación.

⁷⁸ Ibid.

○ Amenazas

El análisis realizado dentro del PDM para el municipio de Gualán presenta las principales amenazas que afectan al territorio y a sus habitantes.

Tabla #14. Amenazas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Amenazas de Mayor recurrencia		
Amenazas Prioritarias	Lugares Afectados	Causas de la Amenaza
Incendios Forestales.	Todo el Municipio.	Falta de conciencia ambiental.
Contaminación por desechos líquidos.	Todo el Municipio.	Falta de tratamiento de aguas residuales.
Contaminación por desechos sólidos.	Todo el Municipio.	Basureros sin control y sin normas sanitarias.
Agotamiento de mantos acuíferos.	Ríos, quebradas y nacimientos de agua.	Deforestación, sobrepoblación y cambio en el uso de suelo.
Deforestación.	Sierra de Las Minas y Sierra del Merendón.	Falta de conciencia ambiental.
Sequias.	Todo el municipio y especialmente en el Valle del río Motagua.	Deforestación, incendios forestales, falta de lluvia.
Deslizamientos.	Microrregiones I, II, III, IV y VI.	Deforestación.
Crecida de ríos/inundaciones.	Áreas de cultivo. Aldeas: Mestizo, Castaño, García, Piedras Azules, Guasintepeque, El Cacao, Las Carretas, Shin Shin, Guaranjá, Lajillal, Quebrada Larga, Managua, Los Hornos, Biafra, Mestizo, Las Vegas, Vainilla, Llano. redondo, Santa María, El Zapote, El Cedral, La Escalera, Oaxaca. Barrios: La Ciénaga, La Estación y La Barca.	Deforestación, lluvias torrenciales, desvió de ríos.
Terremotos.	Cabecera municipal. Microrregiones IV y VII.	Ubicación del municipio sobre la falla del Motagua.
Derrumbes.	Carreteras de las microrregiones II, IV, V y VI.	Deforestación.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado diciembre 10, 2018. Ed. En PDF.

○ Vulnerabilidades

El municipio de Gualán, en su casco urbano, presenta grandes vulnerabilidades frente a eventos sísmicos; la mayoría de las viviendas existentes en el casco urbano no han sido construidas con criterios sismo resistentes, esto debido a la idiosincrasia de la población que considera una “vivienda sismo resistente” aquella que está construida con “*block y concreto*”. El problema radica en el desinterés de las personas en contratar un profesional que pueda brindar sus conocimientos estructurales, así también, está la contraparte que por situaciones económicas las familias no pueden costear el apoyo de un profesional, pero, sobre todo, la inexistencia de un reglamento constructivo municipal permite que las viviendas no cuenten con los requisitos estructurales mínimos necesarios para una vivienda sismo resistente.

Es importante hacer notar que no existe presencia de entidades como CONRED con sus planes municipales y locales, no hay planes de emergencia, contingencia ni instituciones que brinden respuesta ante cualquier desastre que ocurra en el municipio.

Lo más preocupante es el nulo interés de las autoridades municipales a asumir la responsabilidad de tener un compromiso ambiental que brinde las soluciones para un manejo sostenible de todos los recursos naturales que están siendo destruidos por parte de la población.⁷⁹

⁷⁹ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010).

- PAISAJE CONSTRUIDO

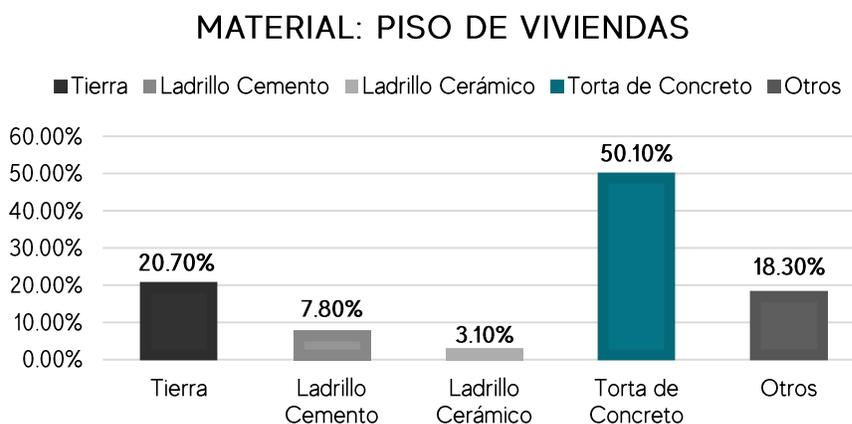
Dentro del paisaje construido que se observa dentro de todo el municipio es posible identificar que los avances en infraestructura, equipamiento y servicios, se encuentran sectorizados únicamente en los lugares más desarrollados. No existe una cobertura total de todos los elementos en el municipio.

- Tipologías y Tecnologías Constructivas

- Vivienda⁸⁰

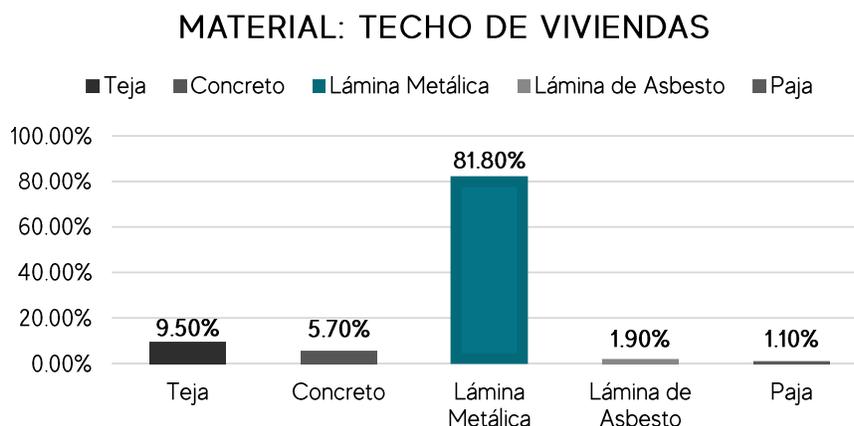
Basado los datos obtenidos por el censo de INE 2002 y proyección al año 2009, existen 9,891 viviendas, el 86.5% de estas viviendas pueden ser catalogadas como "tipo formal". Los líderes comunitarios indicaron que la mayoría de viviendas en el área rural son de "tipo formal" a pesar de encontrarse en condiciones precarias, es decir, sin acabados en muros y cubierta, un pequeño porcentaje del suelo de la vivienda sin ser de concreto, etc.

Gráfica #19. Material en piso de viviendas. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

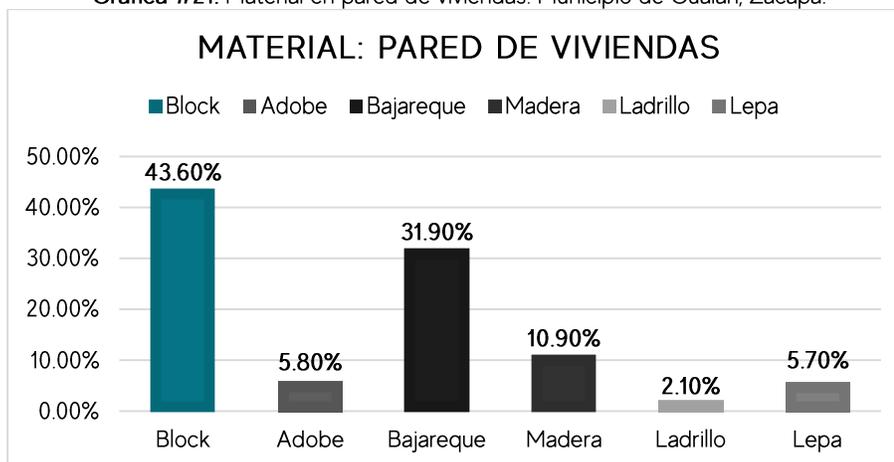
Gráfica #20. Material en techo de viviendas. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

⁸⁰ *Ibid.*, 28.

Gráfica #21. Material en pared de viviendas. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

○ Imagen Urbana

La Imagen Urbana hace referencia a todos los elementos naturales y construidos que forman parte de la concepción visual, espacial y mental de todos los habitantes de la misma. Dentro de la concepción de la Imagen Urbana de cada habitante se interrelacionan todos los elementos como tipologías constructivas, servicios básicos, densidad poblacional, cultura, costumbres, tradiciones, actividades económicas, etc., la identificación de cada parte como un todo es aquello que permite la creación de sistemas de identificación a partir de cómo cada persona identifica, interpreta y toma como propio el sentimiento de pertenencia a cada lugar; generando así una Imagen Urbana del entorno en donde nació, vive y/o trabaja.

Tabla #15. Imagen Urbana. Municipio de Gualán, Zacapa.

Imagen Urbana	
Significado	Esta característica es muy notable en todo el municipio ya que esta muy presente en el diario vivir de cada habitante, esto pues, desde sus orígenes hasta el día de hoy existe una tradición de trabajo duro y arduo en toda la población, esta herencia de trabajo se ve plasmada desde la persona más humilde que trabaja en un pequeño terreno, hasta las autoridades comunitarias que buscan incansablemente los medios con los que puedan llevar el desarrollo a sus comunidades. Es por esto que todo el territorio presenta un significado de trabajo constante y que está directamente relacionado con sus actividades agropecuarias.
Identidad	Clima cálido, caminos de terracería, terrenos áridos, ganado, agricultura, etc., todos estos elementos representan la Identidad del municipio. La concepción de esta identidad nace a partir de la herencia histórica que ha venido cultivando cada habitante del municipio. Así también, las tradiciones y costumbres relacionadas al ganado, donde una calle principal, parque o plaza, se convierten en el escenario perfecto para realizar actividades hípcas. La aplicación de acabados con ladrillos, piedra, colores tierra, representan directamente la identidad de la región en donde se encuentra ubicado el municipio. Los espacios públicos exteriores son amplios, abiertos, con mucha vegetación, áreas de sombra y con cuerpos de agua; todo esto busca brindar espacios que permitan refrescar a la población durante las altas temperaturas que son constantes día a día.
Legibilidad	Dentro de las características de legibilidad existentes en el municipio se pueden resaltar que la gran mayoría de calles en el casco urbano son angostas, algunas aún permanecen empedradas y con la rodadura de piedra ancha; esto debido a que en sus orígenes estaba planificado para que fueran recorridas a caballo y a carretones jalados por bestias. Dentro de los elementos que más representan esta característica es que muchas personas mantienen las fachadas originales de sus viviendas, a pesar de modificaciones en las viviendas, construcción de nuevos niveles; buscan mantener esas fachadas, lamentablemente la municipalidad nunca regulo una estandarización constructiva que controlara el estilo en fachadas

Imagen Urbana	
	de las viviendas, por lo que existe un alto contraste entre la arquitectura original de las casas contra la arquitectura de remesa que está muy presente en las viviendas más recientes.
Orientación	El casco urbano carece de una traza urbana ortogonal, sistema de nomenclatura vial y de viviendas; para una persona ajena al municipio es muy difícil orientarse, cosa que para los habitantes no, esto debido a su facilidad de lectura visual de los espacios urbanos; su orientación se basa principalmente en los monumentos existentes, viviendas de personajes históricos y negocios con larga tradición familiar que perduran generación tras generación.
Diversidad	Es muy notable el contraste de tipologías arquitectónicas existentes en el municipio, dentro del casco urbano se identifican viviendas con el estilo arquitectónico de 1980 y las viviendas modernas con una arquitectura de remesa que presenta una variedad de elementos decorativos que no interactúan entre sí. Esto está directamente ligado a que muchas personas tienen familiares trabajando en Estados Unidos y estos les envían dinero, las construcciones son realizadas únicamente por albañiles y sin una buena orientación de un profesional que pudiese contribuir al estilo arquitectónico. En el caso de las viviendas del área rural del municipio también existen ciertos contrastes, hay viviendas construidas con block y techos de lámina, mientras que en un espacio inmediato se logran identificar viviendas de bajareque, lepa y adobe; es aquí donde se identifica claramente la situación económica y de capacidades de desarrollo de cada familia.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

o Equipamiento Urbano

El Equipamiento Urbano existente en el municipio no presenta las mejores calidades para brindar un buen servicio a los habitantes, mucha de la infraestructura carece de mobiliario adecuado, el estado de las construcciones no es el mejor y adolece de normativas de seguridad que regulen una estancia segura para quienes las ocupen, así como en caso de emergencia.

Tabla #16. Equipamiento Urbano. Municipio de Gualán, Zacapa.

Equipamiento Urbano (Casco Urbano)			
Centros Educativos		Servicio Bancario	
Escuelas	8	Bancos	6
Colegios	5	Cooperativas	2
Servicios de Salud		Servicio de Correo	
Centro de Salud	1	Correo Nacional	1
Centro del IGSS	1	Correo Privado	3
Clínicas Privadas	25		
Hospedaje		Iglesias	
Hotel	2	Iglesia Católica	2
Hospedaje	3	Iglesia Evangélica	12
Viviendas con alquiler de Cuartos	8	Iglesia Mormona	1
		Iglesia Episcopal	2
		Iglesia Carismática	1
Cementerio		Otros	
Municipal	2	Servicios de Telefonía	3
Áreas Deportivas		Servicios de Internet y Cable	5
Estadio Municipal	1	Bomberos CBM	1
Canchas varias	3	Policía Nacional Civil	1
Coliseo	1	Policía Municipal de Tránsito	1
Gimnasio	3	Juzgado de Asuntos Municipales	1
Áreas Sociales y Recreativas		Edificio Municipal	1
Salón Municipal	1		
Parques	2		
Plaza	1		
Mercado			
Mercado Municipal	2		

Fuente: Elaboración propia.

○ Servicios e Infraestructura

Con lo que respecta a los Servicios y la Infraestructura, cabe mencionar que el municipio aún se encuentra en procesos de desarrollo y de implementación de muchos de ellos; el poco interés de las autoridades en buscar soluciones adecuadas, sumado a la dificultad de entablar mesas de diálogo entre la población y las organizaciones de cada servicio, han complicado la instalación y mejoramiento de muchos servicios.

Tabla #17. Servicios e Infraestructura. Municipio de Gualán, Zacapa.

Servicios e Infraestructura		
Agua	Servicio de Agua	La cobertura del servicio de agua domiciliar a nivel municipal ha alcanzado un 80.80% en el año 2009. Lamentablemente no han alcanzado las condiciones de potabilidad en un porcentaje paralelo al anterior. ⁸¹
	Plantas de Tratamiento ⁸²	El municipio de Gualán carece de sistemas de tratamiento de agua, que permita su potabilidad. Plantas de T. en Funcionamiento: 0 Plantas de T. en Construcción: 1 Plantas de T. en Planificación: 2
Drenajes	Disposición de Excretas	Según información del Centro de salud del municipio, para el año 2010, el 74.49% de las viviendas poseen un sistema de disposición de excretas. ⁸³
	Alcantarillado	La cobertura a nivel del área urbana es del 95%, mientras que para el área rural es del 35%. ⁸⁴ De los 181 centros poblados que integran al municipio, únicamente 2 aldeas son las que cuentan con drenajes. ⁸⁵
Energía Eléctrica	Servicio Domiciliar	Para el año 2009 se ha registrado una cobertura de este servicio en un 88% de las viviendas. ⁸⁶
	Alumbrado Público	La cobertura de alumbrado público dentro de la cabecera municipal y casco urbano es del 80%, mientras que para las áreas rurales es de un 40%. ⁸⁷
Infraestructura Vial	Red Vial	Para el año 2010, la red vial conecta al 90% de los lugares poblados del municipio. ⁸⁸
		Asfalto: 64kms Terracería: 218kms
		Puentes Vehiculares: 25 Puentes Peatonales: 7
Transporte	Medios de Transporte	Dentro del municipio circulan microbuses tipo coaster, taxis y moto taxis. Para las personas que se trasladan desde las diferentes aldeas, esto es por medio de microbuses. También se cuenta con líneas de buses tipo Pulman con diferentes rutas.
	Frecuencia	Sobre las rutas principales los microbuses circulan cada 15min y dentro del casco urbano cada 30 o 45min.

⁸¹ *Ibíd.*, 28.

⁸² Entrevista al Ing. Fernando Martínez, Supervisor de Obras Municipales, Municipalidad de Gualán. 14 de diciembre de 2018.

⁸³ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010).

⁸⁴ Marco Antonio Nimatuj Monzón, *Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino)* (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 41 a 42, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v9.pdf

⁸⁵ Carlos Humberto Salazar Barrera, «Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión» (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 50, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v11.pdf

⁸⁶ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010).

⁸⁷ Marco Antonio Nimatuj Monzón, *Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino)* (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 41 a 42, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v9.pdf

⁸⁸ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010).

Servicios e Infraestructura		
Comunicaciones ⁸⁹	Radiodifusoras	Existen 3 radiodifusoras locales que operan en la cabecera municipal.
	Teléfono	Existe 1 empresa de telefonía que brinda el servicio de línea fija domiciliar. Así también existen varias empresas que brindan el servicio de telefonía móvil.
	Periódico	Se encuentran disponibles todos aquellos que tienen mayor circulación a nivel nacional pero únicamente son disponibles en la cabecera municipal.
	Cable e Internet	El municipio cuenta con 2 empresas locales de televisión por cable satelital, estas empresas también brindan el servicio de internet por cable y por modem inalámbrico; estos únicamente en la cabecera municipal.
Basura ⁹⁰	Extracción	La cabecera municipal cuenta con un servicio gratuito de extracción de basura, lamentablemente las áreas rurales no cuentan con este servicio y proceden a quemar o a acumular estos desechos en terrenos vacíos generando vectores de contaminación.
	Tratamiento de Desechos Sólidos	A pesar de la existencia de un basurero municipal, este no cuenta con un sistema de tratamiento de desechos sólidos.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

⁸⁹ *Ibíd.*, 31.

⁹⁰ Marco Antonio Nimatuj Monzón, Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias (Crianza y Engorde de Ganado Bovino) (tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008), página 41 a 42, http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v9.pdf

- ESTRUCTURA URBANA

- Traza Urbana

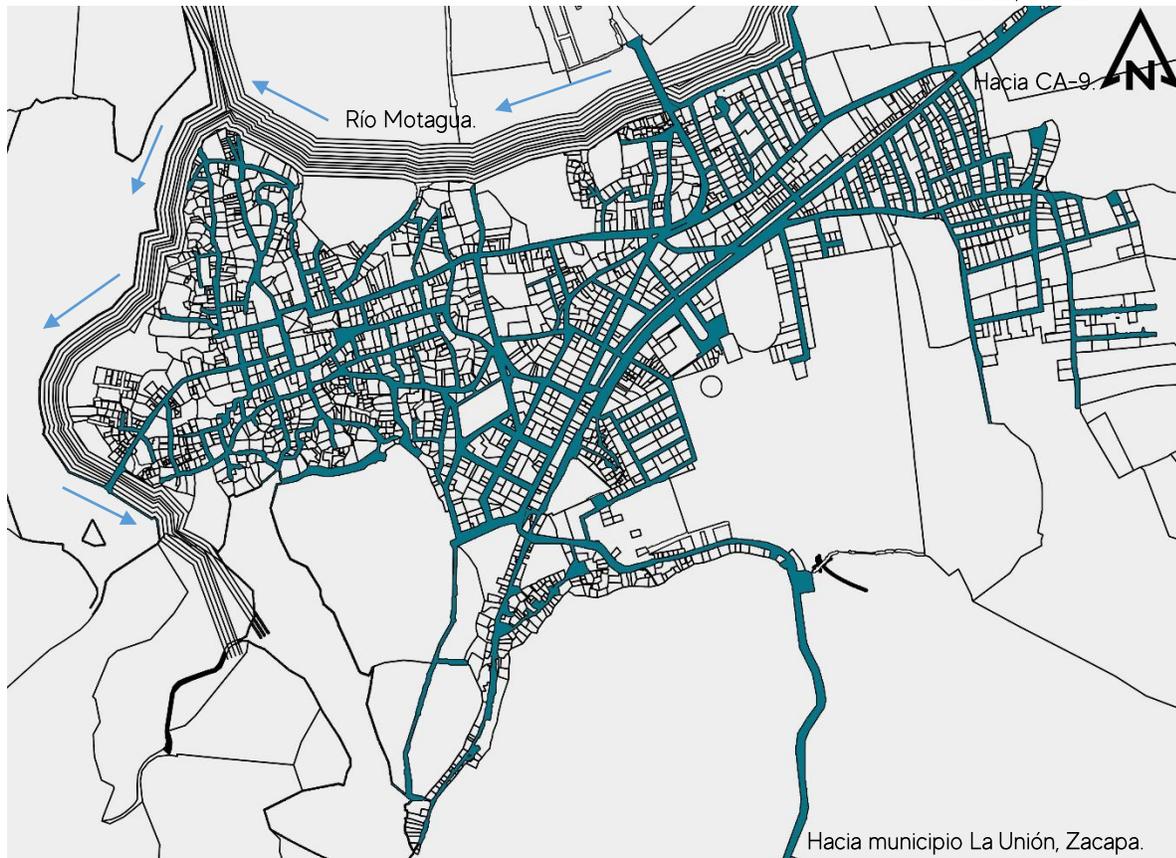
La traza urbana es el resultado del desarrollo y crecimiento físico de un lugar poblado, esto tiene un efecto directo sobre la vialidad, orientación, dimensión de predios, ordenamiento territorial y la concepción físico-espacial de sus habitantes.

El casco urbano del municipio de Gualán se puede catalogar como *Traza Irregular o de Plato Roto*, esta tipología hace referencia a la irregularidad con la que ha crecido la distribución del tamaño de los predios, su orientación y ubicación; las diferentes edificaciones se acomodan de manera aleatoria, un gran porcentaje de las calles son estrechas, no existe un modelo ortogonal.

La falta de un sistema de ordenamiento territorial básico desde la fundación del municipio hasta el presente año 2018, ha contribuido que siga existiendo un crecimiento desordenado y sin un sistema que permita ordenar adecuadamente la distribución espacial del casco urbano, así como de su uso de suelo.

Mapa #7. Mapa de Traza Urbana. Gualán, Zacapa.

Hacia aldeas: La Iguana,
Vainilla, Biafra.

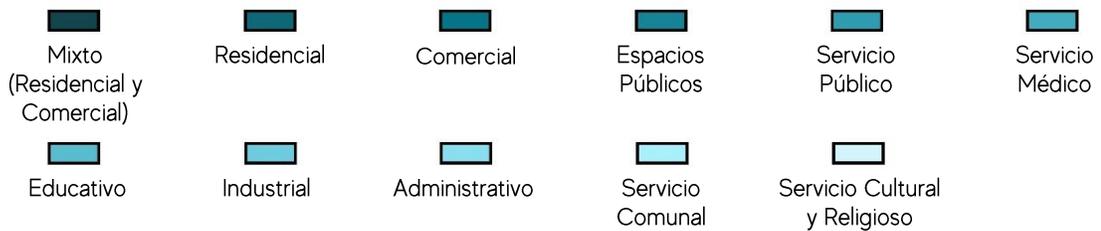
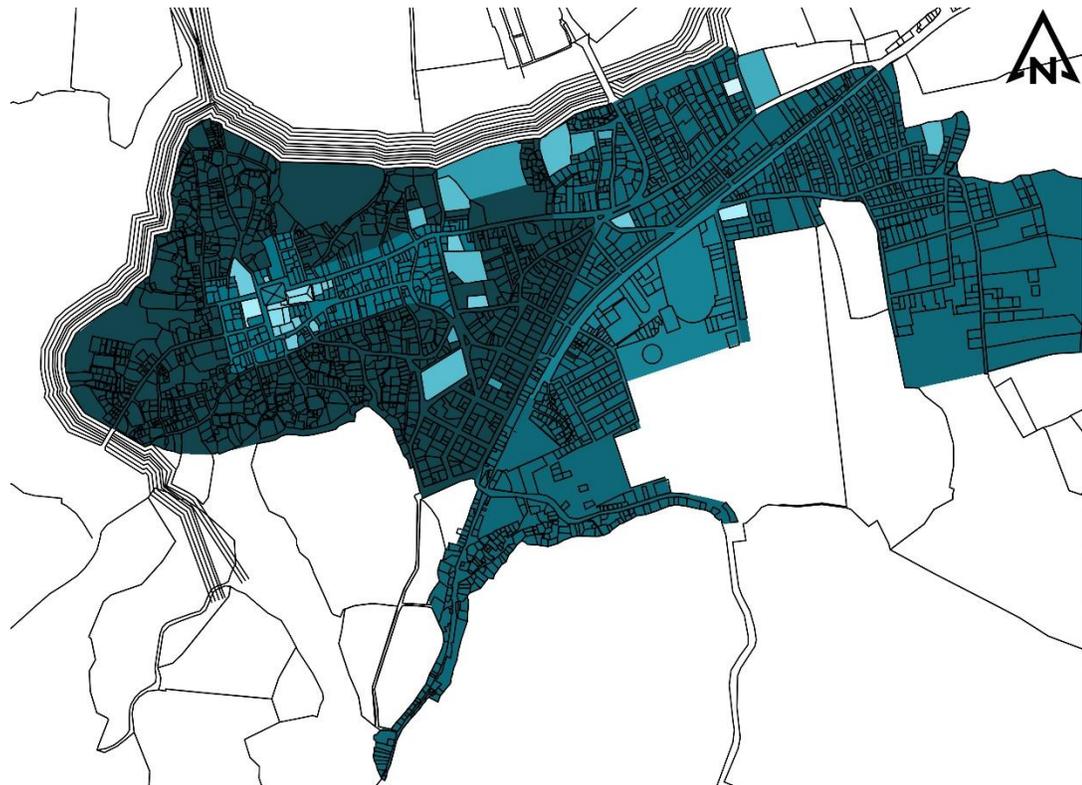


Fuente: Elaboración propia.

○ Uso del Suelo Urbano

El análisis del uso de suelo en el casco urbano presenta en su gran mayoría un uso comercial y residencial, esto es debido a que las personas de las diferentes aldeas bajan a la cabecera municipal para realizar la compra-venta de productos. Así también, la accesibilidad a servicios básicos es un factor de suma importancia que sirve como influencia para que las personas residan en el casco urbano.

Mapa #8. Uso de Suelo.



Fuente: Elaboración propia.

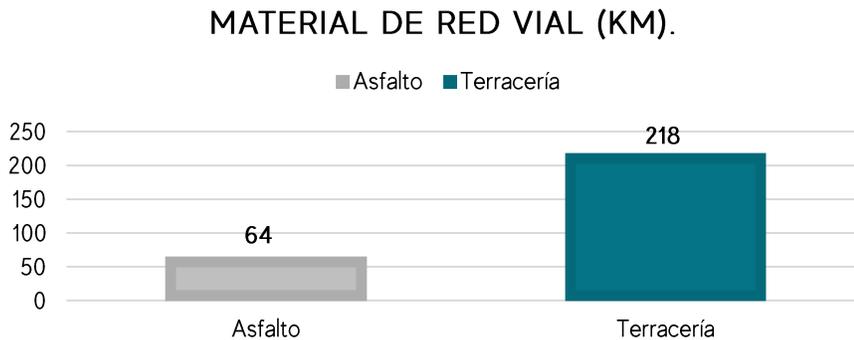
o Red Vial

La red vial del municipio que logra conectarse a los lugares poblados es del 90%.⁹¹ La mayoría de la infraestructura vial existente en los lugares poblados, específicamente aquellos de terracería se encuentran en constante deterioro debido a las condiciones climáticas del municipio, así como también, el desinterés por parte de las autoridades municipales.

La vía de acceso principal al municipio es por medio de la CA-9 Norte (Carretera al Atlántico). El municipio cuenta con tres accesos:

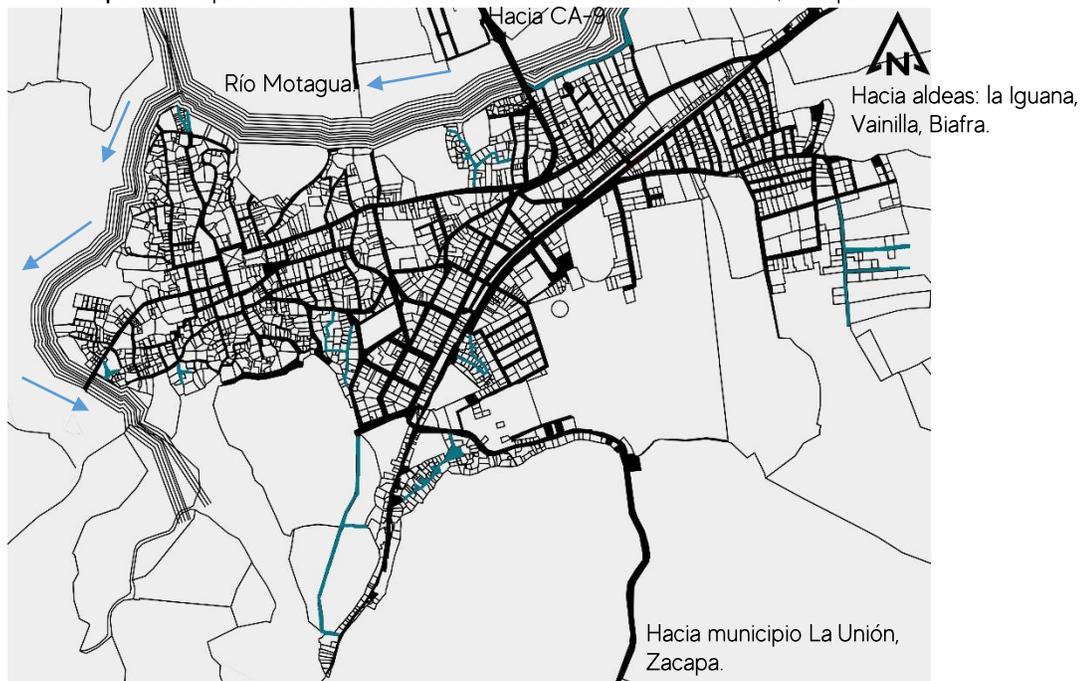
- o Gualán – La Unión (Asfalto)
- o Gualán – Zacapa (Asfalto)
- o Gualán – Zacapa, vía San Pablo. (Terracería)

Gráfica #22. Material de Red Vial. Municipio de Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

Mapa #9. Mapa de Cobertura de Red Vial en el Casco Urbano. Gualán, Zacapa.



Fuente: Elaboración propia.

⁹¹ SEGEPLAN, *Plan de desarrollo Gualán, Zacapa. 2011-2025* (Guatemala: diciembre, 2010).

3.3.2. ANÁLISIS MICRO

- ANÁLISIS DEL SITIO
 - Elementos Climatológicos



TEMPORADA LLUVIOSA

La temporada más lluviosa dura aproximadamente 5 meses, con probabilidades máximas de lluvia de 26% y mínimas de 7%.

DIRECCIÓN DEL VIENTO

La temporada más ventosa del año dura aproximadamente 7 meses, con velocidades promedio de más de 7.7km/h. La dirección promedio del viento es desde el nor-este durante todo el año.



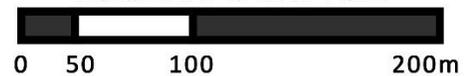
TEMPORADA CALUROSA

Mín. 23 °C Máx. 34 °C

TEMPORADA FRESCA

Mín. 20 °C Máx. 39 °C

ESCALA GRÁFICA



Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

o Vegetación Existente



La vegetación existente es muy variada, dentro de los árboles que tiene un diámetro mayor de tronco y copa se identificaron: el mango, almendro, morro, palmera y yaje.

La superficie del terreno está recubierta por pasto y maleza, el resto de la cobertura vegetal se encuentra compuesta por varios árboles como ficus, pacayales, izotes, bejucos, etc., la mayoría de estos se encuentra en los límites del terreno, lo que proporciona una barrera vegetal muy importante con su entorno inmediato.



Figura #36, 37, 38, 39, 40: Vegetación Existente. "Catálogo de frutales nativos de Guatemala" por ICTA (año 2014).

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

o Mejores Vistas



El terreno cuenta con muy buenas vistas en todas las direcciones, a excepción del lado oeste, donde no existe barrera vegetal que cubra las fachadas de las viviendas que colindan con el terreno.

A pesar de que en el resto de direcciones las vistas son excelentes, las vistas hacia el lado sur son las mejores debido a que se tiene la vista completa de la franja de montañas y toda la vegetación que estas tienen.

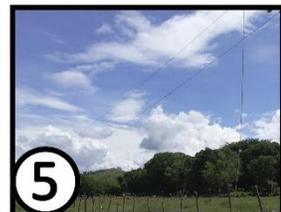
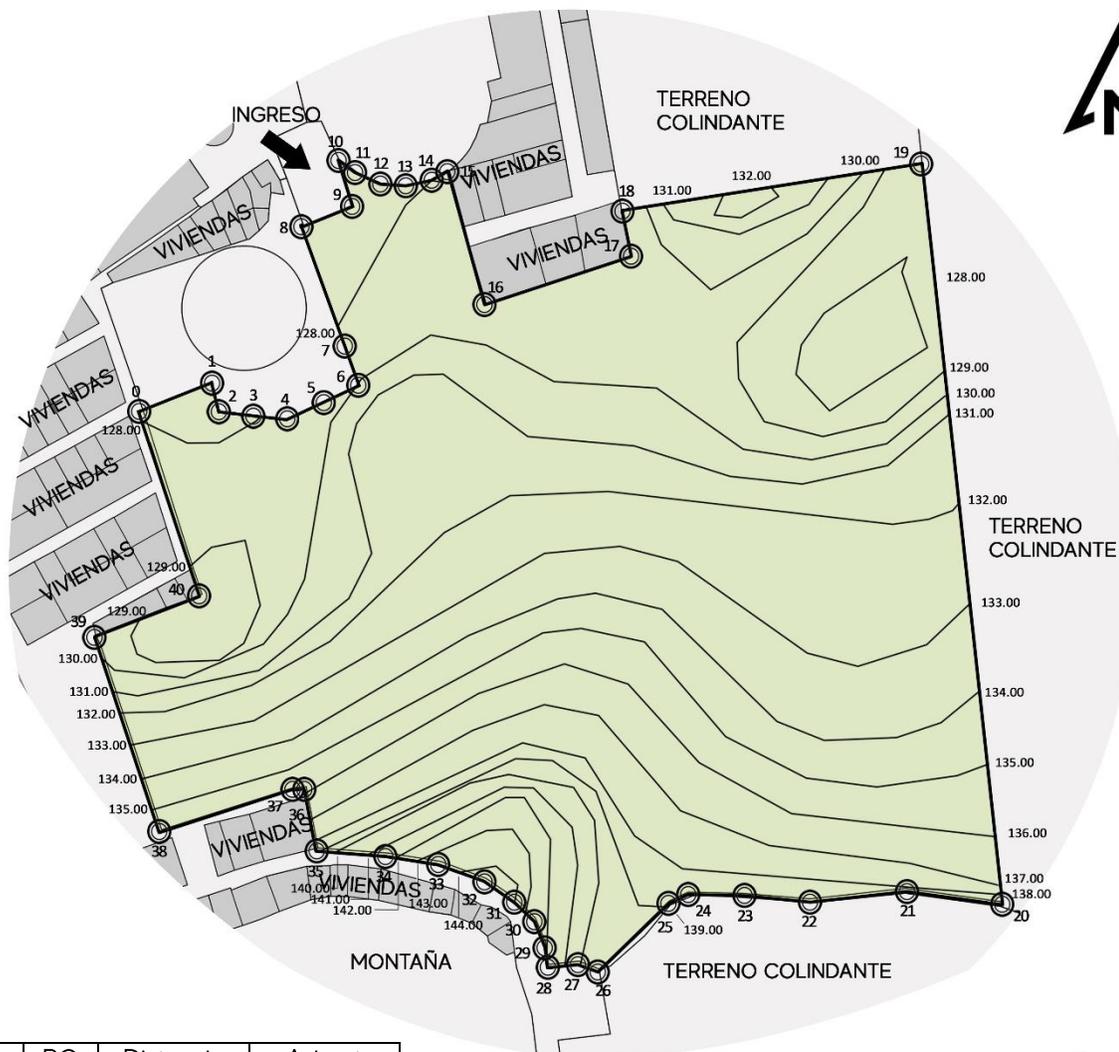


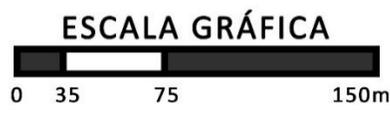
Figura #41, 42, 43, 44, 45, 46: Fotografías de las mejores vistas. Fotografías propias, (enero 2019).

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

○ Topografía (Curvas de Nivel)



Est	PO	Distancia	Azimut
0	1	38.93 mts	68°00'00"
1	2	14.75 mts	167°02'18"
2	3	17.21 mts	97°00'00"
3	4	18.03 mts	98°00'00"
4	5	19.26 mts	65°00'00"
5	6	20.08 mts	64°00'00"
6	7	20.90 mts	340°41'11"
7	8	61.83 mts	338°35'43"
8	9	27.08 mts	68°00'00"
9	10	23.60 mts	343°27'51"
10	11	9.80 mts	126°00'00"
11	12	13.60 mts	115°00'00"
12	13	12.90 mts	94°00'00"
13	14	13.11 mts	78°29'46"
14	15	9.02 mts	60°00'00"
15	16	68.02 mts	164°00'00"
16	17	75.81 mts	71°51'20"
17	18	22.95 mts	348°47'21"
18	19	148.75 mts	81°03'48"
19	20	365.92 mts	173°48'09"
20	21	47.53 mts	277°44'21"
21	22	45.36 mts	263°47'39"
22	23	32.37 mts	275°28'50"
23	24	27.86 mts	27°17'32"
24	25	10.24 mts	244°27'10"
25	26	48.19 mts	226°14'35"
26	27	10.74 mts	308°00'00"
27	28	14.75 mts	264°54'03"
28	29	9.83 mts	352°46'50"
29	30	13.77 mts	338°00'00"
30	31	13.93 mts	313°32'19"
31	32	18.03 mts	305°00'00"
32	33	24.18 mts	289°39'52"
33	34	26.22 mts	279°00'00"
34	35	33.60 mts	274°34'28"
35	36	30.73 mts	348°36'05"
36	37	6.56 mts	266°59'27"
37	38	68.02 mts	252°11'43"
38	39	101.21 mts	342°41'57"
39	40	54.91 mts	68°39'54"
40	0	95.35 mts	341°49'31"



Área:
159,473.30 m² = 22.78 mz

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

o Topografía (Secciones)

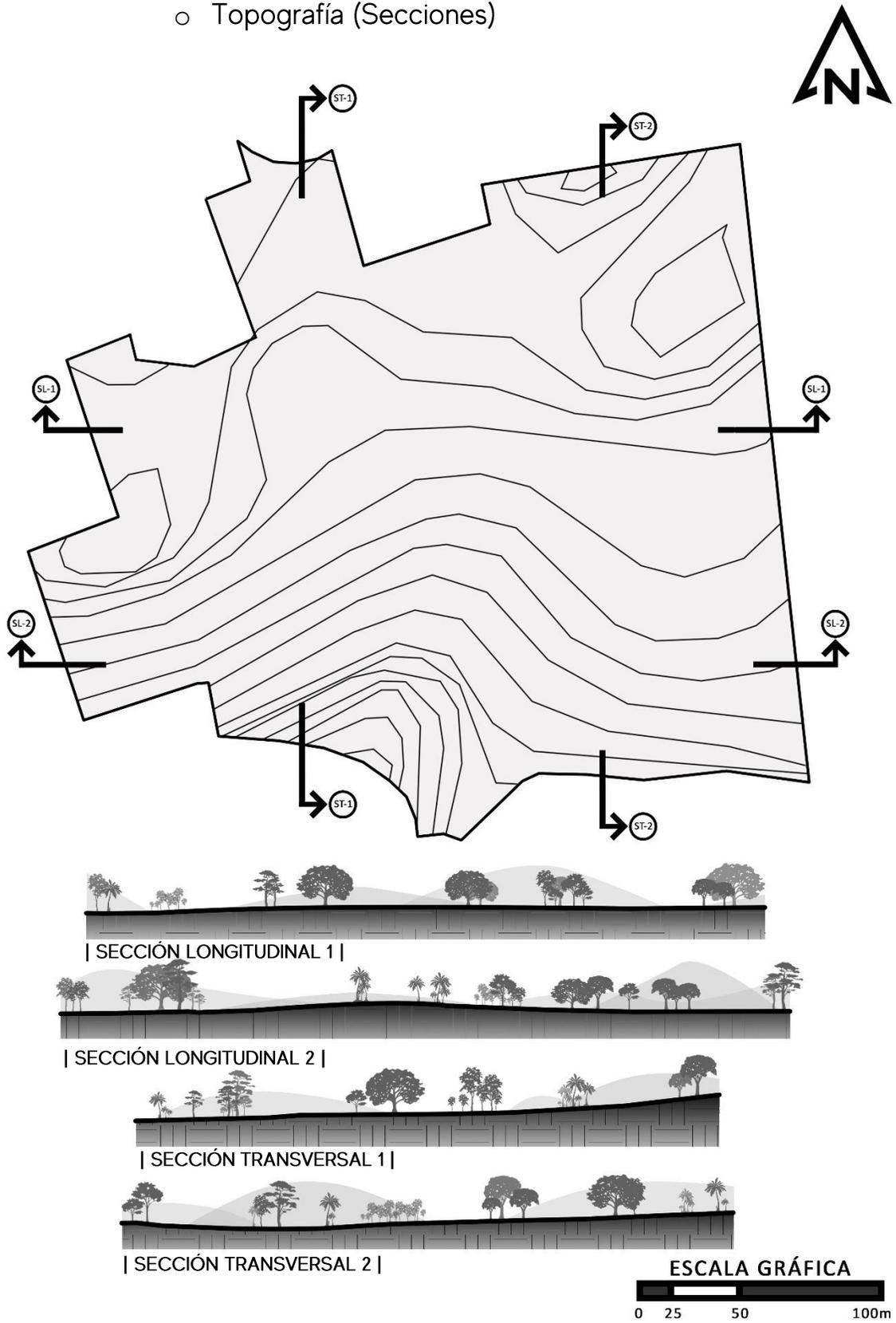
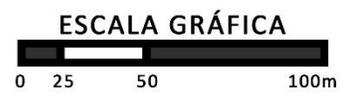
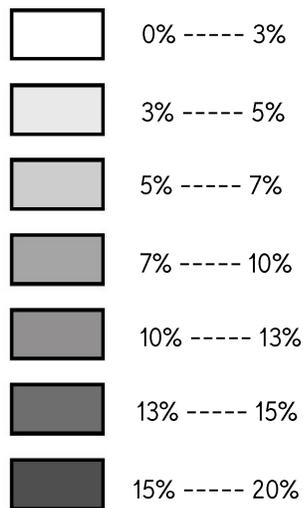


Figura #47, 48, 49, 50: Secciones topográficas. Elaboración propia, (enero 2019).

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

○ Topografía (Pendientes)



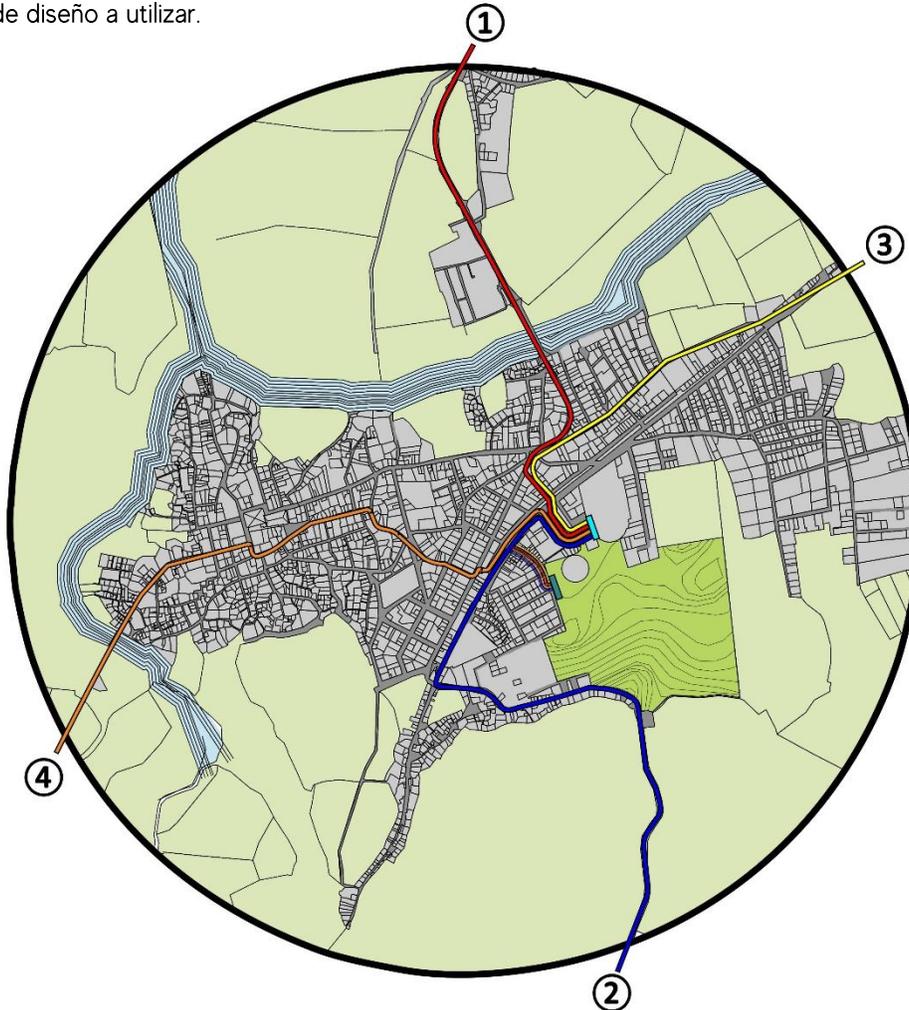
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

o Vialidad y Accesos



El terreno dispuesto para el proyecto cuenta con 4 rutas principales que permiten llegar hasta el, estas rutas realizan recorridos desde los municipios aledaños al Casco Urbano del Municipio, así como también desde los departamentos más próximos.

Existen dos accesos por los cuales se puede ingresar al proyecto, la decisión final será determinada por los criterios de diseño a utilizar.



VÍAS DE ACCESO

- ① Desde CA-9, Ruta directa desde Ciudad Capital.
- ② Desde el municipio de la Unión, Zacapa.
- ③ Desde los municipios de Iguana, Vainilla, Biafra, etc.
- ④ Desde los municipios de Piedras Azules, Shin Shin, etc.

ACCESOS

-  Acceso Principal
-  Acceso Secundario

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

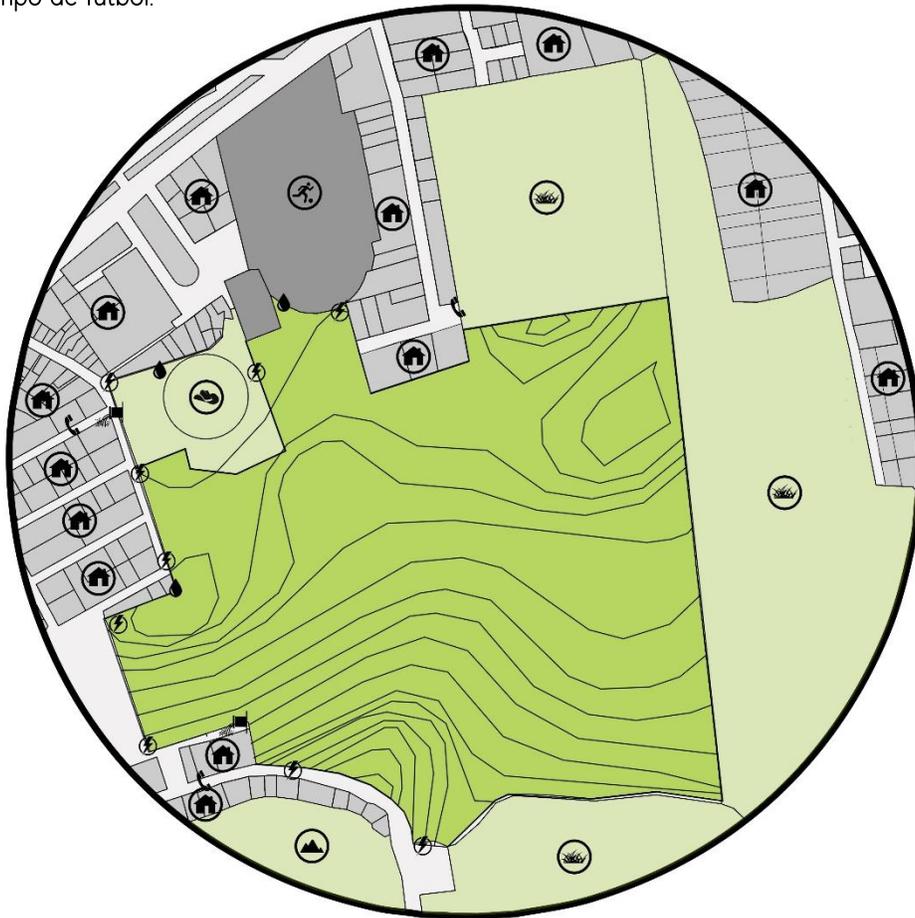
o Contexto Inmediato, Infraestructura Existente, Servicios Básicos.



La dotación de servicios básicos es bastante amplia y próxima al terreno.

El lugar en donde se encuentra ubicado el terreno colinda con viviendas en el lado sur-oeste, oeste y nor-oeste; hacia el norte, este y sur-este colindan con terrenos naturales donde se alimenta al ganado.

Con respecto a la infraestructura existente, se encuentra dentro del mismo terreno (municipal) el coliseo y el actual campo de futbol.



- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| Energía Eléctrica Iluminación | Instalaciones Deportivas y de Entretenimiento | Vegetación |
| Teléfono Internet | Viviendas | Montaña |
| Conexión a Drenaje | Terreno Natural | Viviendas |
| Toma de Agua Potable | | Cancha de Futbol |
| | | Coliseo para Jaripeos |

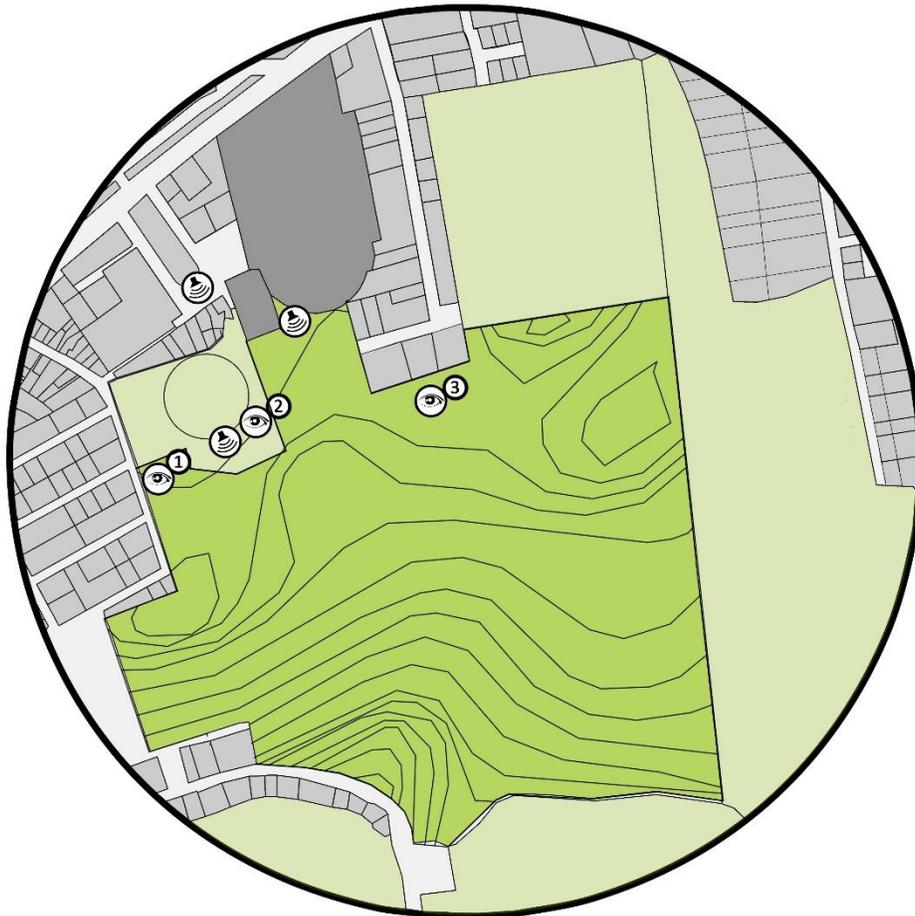
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

o Contaminantes



Los contaminantes que afectarían potencialmente al proyecto serían visuales y sonoros, principalmente los sonoros debido a las diversas actividades que se realizan en el coliseo y en el estadio actual; del mismo modo la colocación temporal de circos y eventos municipales, es necesario colocar barreras que permitan absorber el ruido del exterior.

Visualmente la contaminación es por medio de las viviendas y el impacto visual negativo que sus fachadas presentan, debido a esto es necesario colocar barreras visuales que solucionen este contaminante.



1 La fachada de las viviendas que colindan con el terreno.



2 Las actividades del coliseo y del circo (temporalmente) son generadoras de ruido.



3 Los vecinos abandonan vehículos, lo que entorpece la circulación y obstruye la visibilidad.

4

CAPÍTULO

DESARROLLO DE LA IDEA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PREMISAS DE DISEÑO

PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

**“LA ARQUITECTURA DESPIERTA SENTIMIENTOS EN EL HOMBRE.
SU TAREA ES POR TANTO, HACER ESOS SENTIMIENTOS MÁS PRECISOS.”**

— ADOLF LOOS —

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para la realización del programa arquitectónico fue necesario entrevistar a los diferentes usuarios que formaran parte de este proyecto, siendo estos: deportistas y personas que llegaran a recrearse, personal administrativo, personal de mantenimiento, agentes, etc., en función de las diferentes necesidades que cada usuario presenta, se realizó la consolidación de un programa arquitectónico que cuente con los ambientes, mobiliario y elementos que permitan satisfacer las necesidades de todos los involucrados.

Basado lo anteriormente mencionado se realiza la presentación del programa arquitectónico propuesto:

Tabla #18. Programa Arquitectónico propuesto.

Nivel	Uso	Ambiente	Área (m ²)	Sub Total (m ²)	Total (m ²)
Edificio de Administración					
1		Vestíbulo	31.60	31.60	427.60
		Recepción	10.10	21.00	
		Sala de Espera	10.90		
		Oficina Coordinador. De Deportes	17.40		
		Oficina Coordinador. De Eventos	20.35		
		Oficina Coordinador. De Publicidad	20.35		
		Oficina Coordinador. De Recursos Humanos	23.40		
		Oficina Tesorería	26.80		
		Oficina Coordinador. De Mantenimiento	20.35	33.60	
		S.S. Público	3.50		
		S.S. Damas	10.00		
		S.S. Caballeros	10.00		
		Bodega de Insumos	5.05		
		Bodega de Limpieza	5.05		
	2		Sala de Estar (Interior)	18.25	
		Comedor	13.40		
		Sala de Estar (Exterior)	27.30		
		Oficina Contabilidad General	26.95	129.80	
		Oficina Sub Director	26.95		
		Sala de Juntas	37.95		
		Oficina Director General	37.95		
		Cocina	4.00	24.00	
		S.S. Damas	10.00		
	S.S. Caballeros	10.00			

Nivel	Uso	Ambiente	Área (m ²)	Sub Total (m ²)	Total (m ²)
Edificio de Unidad Médica					
1		Vestíbulo	134.15	134.15	522.70
		Recepción	9.70	24.00	
		Sala de Espera	14.30		
		Farmacia	41.60	242.05	
		Medicina General (Clínica, S.S. y Bodega)	33.50		
		Fisioterapia (Clínica, S.S. y Bodega)	100.05		
		Nutrición (Clínica, S.S. y Bodega)	33.45		
		Psicología (Clínica, S.S. y Bodega)	33.45		
		Sala de Estar (Interior)	94.40	94.40	
		S.S. Público	3.60	28.10	
		Bodega de Limpieza	4.20		
		Bodega de Blancos	8.20		
		Lavandería	12.10		

Nivel	Uso	Ambiente	Área (m ²)	Subtotal (m ²)	Total (m ²)
Edificio Polideportivo					
Poli		Taquilla	13.00	13.00	3,686.10
		Graderíos área Polideportiva	283.00	283.00	
		Área de Canchas Polideportivas	2,090.00	2,429.50	
		Bodegas Deportivas	162.00		
		S.S. Damas y Vestidores Deportistas	63.00		
		S.S. Damas y Vestidores Árbitros	25.75		
		S.S. Caballeros y Vestidores Árbitros	25.75		
		S.S. Caballeros y Vestidores Deportistas	63.00		
		S.S. Damas Público	26.20	52.40	
		S.S. Caballeros Público	26.20		
Gym		Vestíbulo	120.00	120.00	
		Recepción	25.00	25.00	
		Área de Gimnasio	483.10	483.10	
		Oficina Instructores	31.10	31.10	
		S.S., Vestidores, Saunas y Bodega de Limpieza. Damas y Caballeros	249.00	249.00	

Nivel	Uso	Ambiente	Área (m ²)	Subtotal (m ²)	Total (m ²)	
Estadio						
		S.S. Vestidores y Duchas p/Atletismo Femenino	46.10			
		S.S. Vestidores y Duchas p/Atletismo Masculino	46.10			
		S.S. Vestidores y Duchas p/Árbitros Femenino	34.25			
		S.S. Vestidores y Duchas p/Árbitros Masculino	34.25			
		S.S. Vestidores y Duchas p/Futbol 11 Femenino	123.80			
		S.S. Vestidores y Duchas p/Futbol 11 Masculino	123.80			
		Pista de Atletismo	4,555.50			
		Cancha de Futbol 11	6,410.00			
		Bodega de Atletismo	137.85	322.50		
		Bodega de Futbol	72.60			
		Bodega de Limpieza	70.65			
		Bodega de Insumos	41.40			
	1		Vestíbulo	830.40		830.40
			Taquilla	29.60		29.60
Graderíos			532.00	532.00		
		S.S. Damas	100.50	245.70		
		S.S. Caballeros	72.60			
		Bodega de Limpieza	72.60			
2		Vestíbulo y Circulación	426.00	426.00		
		Graderíos	532.00	532.00		

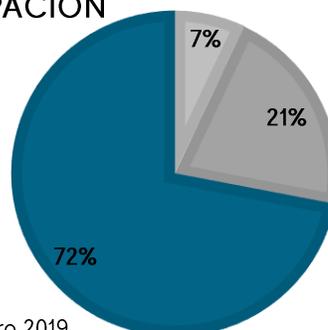
Nivel	Uso	Ambiente	Área (m ²)	Sub Total (m ²)	Total (m ²)
Conjunto					
		Ingreso (Fachada principal y garitas de acceso).	248.60	248.60	33,278.95
		Estacionamiento (Calles, plazas, bordillos, señalización, senderos peatonales, vegetación)	4,361.95	27,677.55	
		Plazas y Senderos peatonales Peatonales (Fuentes, vegetación, pérgolas y mobiliario urbano).	23,315.60		
		Equipamiento Exterior (Canchas polideportivas, graderíos, servicios sanitarios, tiendas y gimnasios al aire libre).	5,352.80	5,352.80	
Área Total					59,920.55

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Gráfica #23. Porcentaje de Ocupación.

PORCENTAJE DE OCUPACIÓN

- Edificios (Administración, Unidad Médica, Polideportivo y Estadio).
- Elementos del Conjunto
- Área Verde



Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

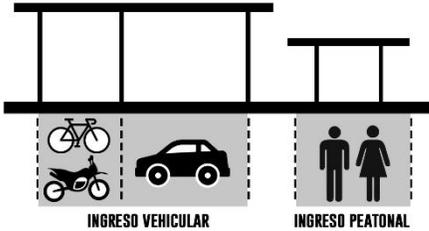
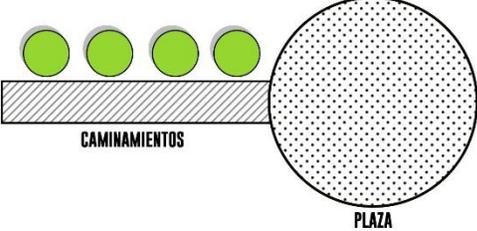
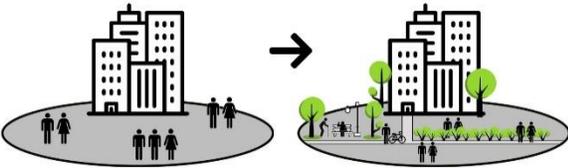
Las premisas de diseño son aquellas que definen de manera previa los criterios que se aplicaran en diferentes aspectos del anteproyecto. El uso de las premisas contribuye de una manera muy importante durante la conceptualización del diseño, debido a que permite cada premisa brinda una respuesta inmediata que será traducida a dimensiones, materiales, formas, etc., dentro del diseño de los diferentes elementos que componen el anteproyecto.

Las premisas que serán aplicadas dentro de la prefiguración del diseño para este anteproyecto serán:

- Premisas Urbanas: Son aquellas que tienen como objetivo establecer una correcta relación entre el proyecto y su contexto inmediato, así también, la forma en la que existen las relaciones entre los diferentes elementos del conjunto arquitectónico.
- Premisas Ambientales: Son aquellas que brindan soluciones para la mitigación de las condiciones climáticas extremas que existen en el municipio, pero también sirven para tomar ventaja de ellos y usarlos en beneficio del proyecto.
- Premisas Funcionales: Estas sirven para establecer la manera correcta en la que se debe de llevar a cabo el funcionamiento general entre las relaciones espaciales de los ambientes y sus circulaciones, estas se aplican dentro de los edificios como también en las áreas exteriores.
- Premisas Formales: Estas premisas tienen como objetivo dotar de carácter arquitectónico al proyecto, mediante elementos visuales, formas, recorridos, etc.
- Premisas Tecnológicas – Constructivas: Estas premisas hacen referencia a la tipología constructiva que se utilizara para los diferentes elementos arquitectónicos con los que cuenta el proyecto, así también, la tecnología que dará solución a las necesidades que sean presentadas.

4.2.1. PREMISAS URBANAS

Tabla #19. Premisas Urbanas.

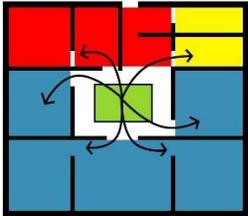
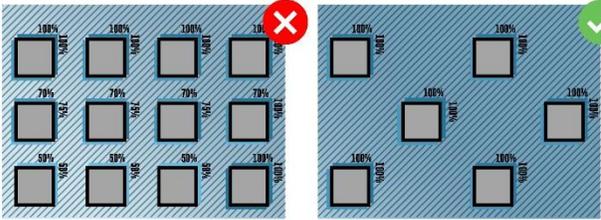
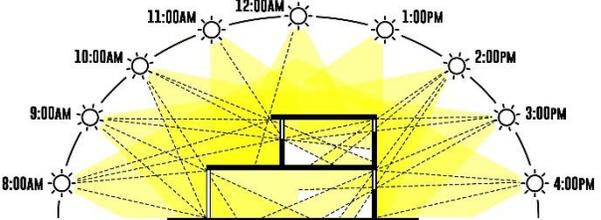
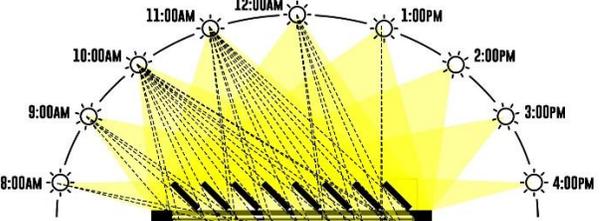
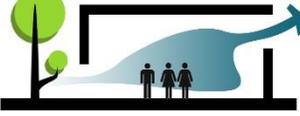
- Accesos -	
1	<p>Establecer accesos diferenciados para que la circulación de vehículos, bicicletas/motos y peatones no se interfieran. De tal modo que exista una ruta con control específico para cada uno de ellos.</p>  <p>INGRESO VEHICULAR INGRESO PEATONAL</p>
- Circulaciones -	
1	<p>Las circulaciones interiores del conjunto deberán ser directas y contar con mobiliario urbano adecuado para el confort de quienes los utilicen.</p> 
2	<p>Utilizar cambios de textura en los senderos peatonales para diferenciar los tipos de circulaciones.</p>  <p>CAMINAMIENTOS PLAZA</p>
3	<p>Crear plazas que permitan la interconexión y sirvan como elementos de distribución. Estas plazas deberán contar con el mobiliario urbano adecuado.</p>
- Recreación -	
1	<p>Crear espacios públicos que sean adecuados para la recreación activa/pasiva de los diferentes grupos etarios.</p>  <p>ESPACIOS INFANTILES ESPACIOS PARA CONVERSAR ESPACIOS DE CONTEMPLACIÓN</p>
- Integración al contexto -	
1	<p>Integrar vegetación propia del lugar para generar un ecosistema urbano acorde a las condiciones climáticas del municipio y que no sea un contraste a la flora del microclima existente.</p> 

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Figura #54, 55, 56, 57, 58: Premisas Urbanas. Elaboración propia, (febrero 2019).

4.2.2. PREMISAS AMBIENTALES

Tabla #20. Premisas Ambientales.

- Orientación -	
1	<p>Distribuir adecuadamente los ambientes de cada edificio para que la orientación final del mismo aproveche las condiciones climáticas del lugar.</p> 
2	<p>La disposición de todos los elementos arquitectónicos debe responder a un sistema abierto, permitiendo la circulación del viento a través de todo el conjunto.</p> 
- Incidencia solar -	
1	<p>Aprovechar el recorrido del sol durante el día para la iluminación natural de los ambientes.</p> 
2	<p>Utilizar elementos como parteluces y barreras vegetales para evitar la incidencia solar directa sobre las fachadas.</p> 
- Ventilación -	
1	<p>Colocar aberturas adecuadas al porcentaje de ventilación necesario por cada área del ambiente a ventilar.</p>
2	<p>Orientar las ventanas o aberturas para facilitar la circulación cruzada.</p>  <p style="text-align: center;">VENTILACIÓN CRUZADA + BRISA</p>  <p style="text-align: center;">VENTILACIÓN CRUZADA + BRISA (EFECTO SIFÓN)</p>
3	<p>Incluir dentro del diseño espacios abiertos, patios, jardines interiores que permitan la recirculación de viento fresco dentro de las edificaciones.</p>
4	<p>Colocar cuerpos de agua en el conjunto para que mediante el viento pueda ocasionar brisas que refresquen el ambiente. Colocarlos también junto a los patios interiores de los edificios para que el viento que ingrese sea fresco.</p>  <p style="text-align: center;">BRISA QUE REFRESCA EL AIRE QUE INGRESA A LOS EDIFICIOS / AMBIENTES</p>

- Vegetación -		
1	Reforzar las barreras vegetales existentes y crear nuevas, para reducir la los contaminantes auditivos y visuales.	
2	Aumentar la cantidad de árboles en el conjunto, para proporcionar sombra, evitar la erosión, mejorar el paisaje y aumentar los espacios de sombra.	
- Topografía -		
1	Aprovechar la topografía actual para el emplazamiento de las diferentes edificaciones.	
2	En el caso necesario de realizar movimientos de tierra, utilizar 50% de corte y 50% de relleno.	
3	De existir cortes con mucha pendiente, se deberán utilizar sistemas que eviten los deslizamientos de tierra, tales como taludes y/o muros de contención.	

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Figura #59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67: Premisas Ambientales. Elaboración propia, (febrero 2019).

4.2.3. PREMISAS FORMALES

Tabla #21. Premisas Formales.

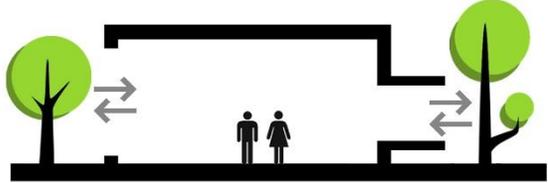
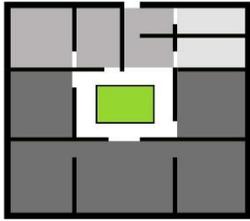
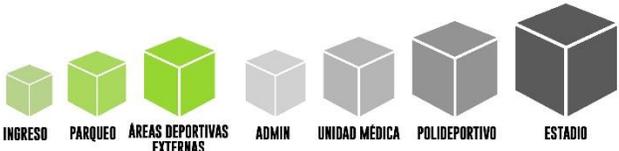
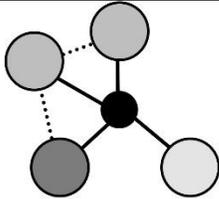
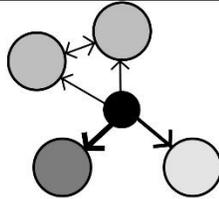
- Volumen -		
1	Agregar elementos volumétricos que ayuden a definir y remarcar los ingresos de cada edificio.	
2	Evitar el uso de volúmenes exagerados que sobrecarguen visualmente las fachadas.	
3	Manejar las escalas para dotar de diversidad al conjunto arquitectónico.	
- Arquitectura -		
1	Establecer y aplicar adecuadamente los conceptos arquitectónicos a cada elemento arquitectónico, evitando sobrecargar de contenido simbólico y analógico.	
2	Utilizar elementos sencillos, minimalistas y concretos que sean de fácil lectura y comprensión para los agentes y usuarios.	

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Figura #68, 69: Premisas Formales. Elaboración propia, (febrero 2019).

4.2.4. PREMISAS FUNCIONALES

Tabla #22. Premisas Funcionales.

- Relación exterior/interior -	
1	<p>Permitir la relación del interior del elemento arquitectónico con su exterior mediante aberturas que permitan la percepción de esa sensación.</p>  <p style="text-align: center;">VENTILACIÓN CRUZADA + BRISA</p>
- Zonificación -	
1	<p>Definir las zonas mediante los tipos de uso que tiene cada ambiente, de esta forma poder agrupar a todos aquellos ambientes que comparten uso en una zona adecuada.</p> 
2	<p>Establecer jerárquicamente las zonas de mayor importancia para establecer así su ubicación dentro del objeto arquitectónico.</p>  <p style="text-align: center;"> INGRESO PARQUEO ÁREAS DEPORTIVAS EXTERNAS ADMIN UNIDAD MÉDICA POLIDEPORTIVO ESTADIO </p>
- Circulación -	
1	<p>Establecer el tipo de relación existente entre cada ambiente y así determinar el tipo de circulación que existirá entre ellos.</p>  <p style="text-align: center;">DETERMINAR LOS TIPOS DE RELACIONES</p>
2	<p>Diseñar circulaciones fluidas que no sean entorpecidas innecesariamente, con dimensiones adecuadas según el flujo de personas que las utilicen.</p>  <p style="text-align: center;">DETERMINAR LA CIRCULACIÓN EN FUNCIÓN DEL FLUJO</p>

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Figura #70, 71, 72, 73: Premisas Funcionales. Elaboración propia, (febrero 2019).

4.2.5. PREMISAS TECNO – CONSTRUCTIVAS

Tabla #23. Premisas Tecno - Constructivas.

- Sistema constructivo -	
1	La cimentación y las columnas serán de concreto armado.
2	Los muros podrán presentar variantes entre ser de block de concreto y ladrillo.
3	Definir adecuadamente los casos en donde se utilizará un sistema mixto (concreto + estructura metálica).
- Acabados -	
1	Aplicar acabados con materiales propios del lugar para aumentar la integración al contexto.
2	Evitar el uso de elementos que sobrecarguen visualmente la imagen arquitectónica.
- Tecnologías -	
1	Considerar el uso de sistemas de tratamiento de aguas negras previo a ser destinadas a los colectores municipales.
2	Establecer sistemas de reutilización de las aguas grises para riego.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Figura #74, 75, 76: Premisas Tecno-constructivas. Elaboración propia, (febrero 2019).

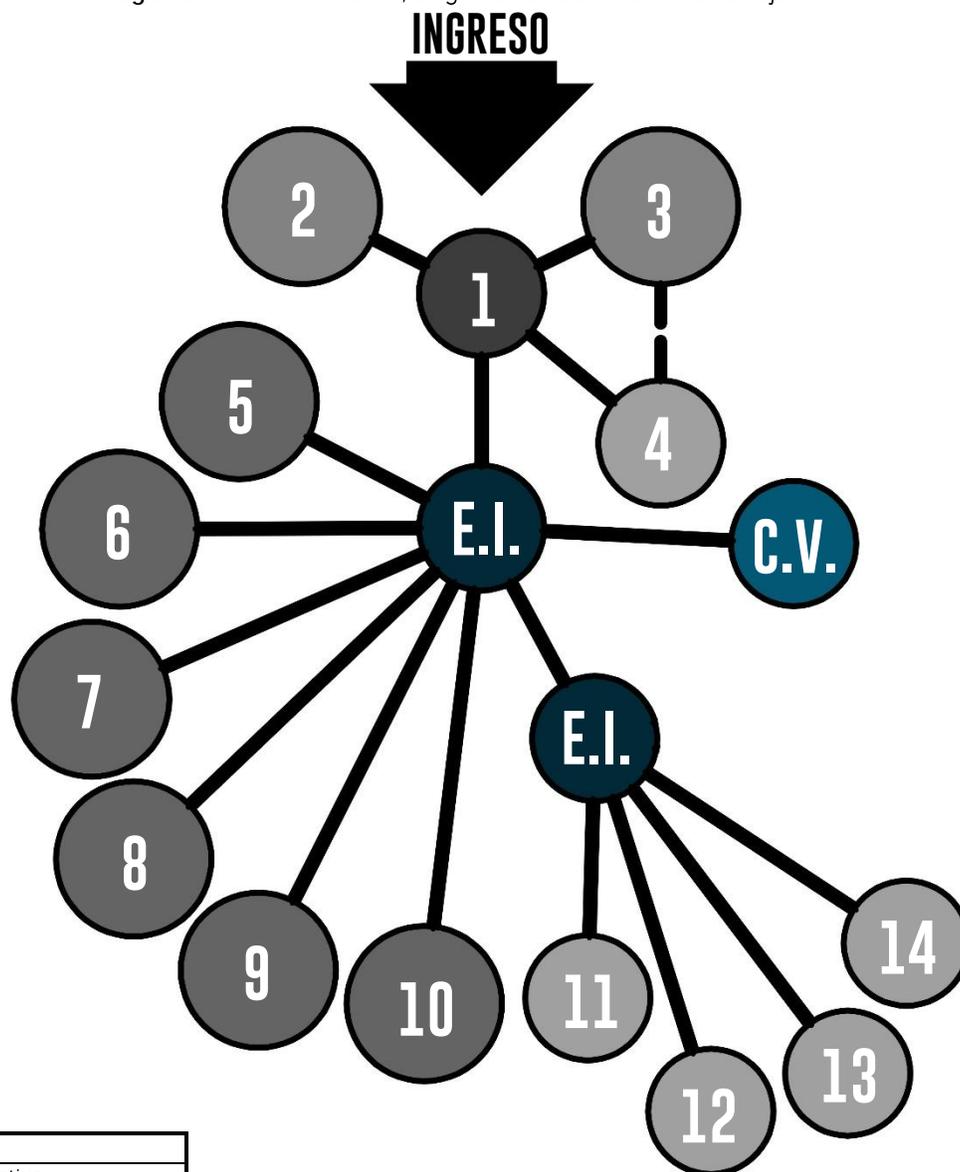
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

4.3 PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

4.3.1. DIAGRAMAS

- EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
 - Diagrama de Relaciones – Planta Baja

Diagrama #10. Administración, Diagrama de Relaciones – Planta Baja.

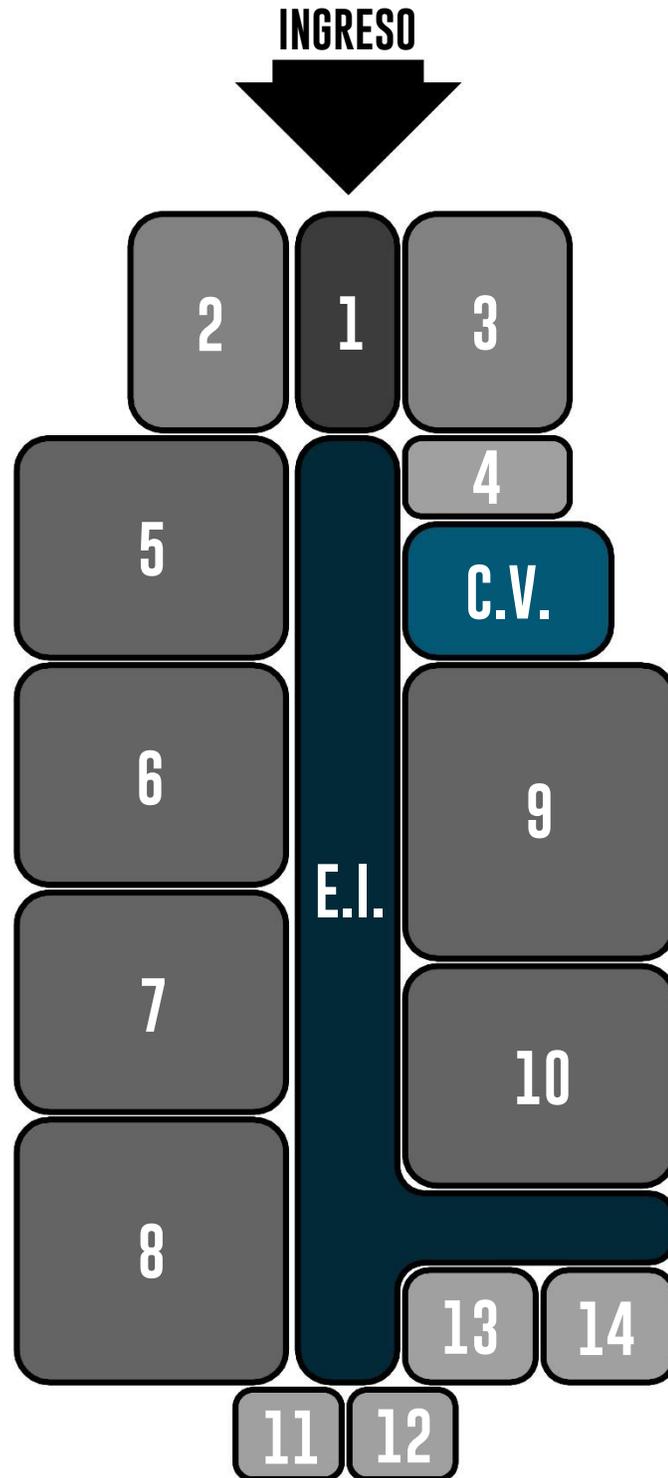


■	Vestíbulo
■	Administrativo
■	Público
■	Servicio
■	Social
■	Privado
■	Elemento de Interconexión
■	Circulación Vertical

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

○ Diagrama de Bloques – Planta Baja

Diagrama #11. Administración, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

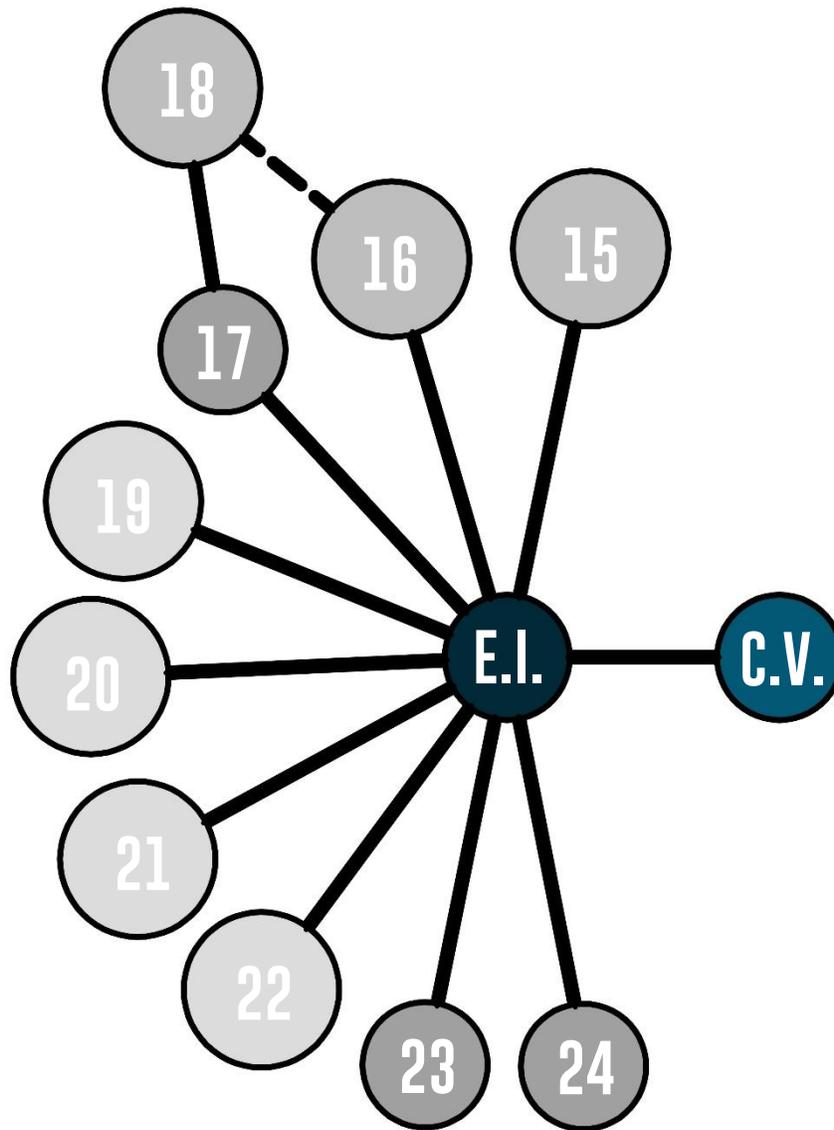


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

1	Vestibulo	6	Coord. Eventos	11	S.S. Mujeres
2	Recepción	7	Coord. Publicidad	12	S.S. Hombres
3	Sala de Espera	8	Coord. Recursos H.	13	Bodega de Insumos
4	S.S.	9	Tesorería	14	Bodega De Limpieza
5	Coord. Deportes	10	Coord. Mantenimiento		

○ Diagrama de Relaciones – Planta Alta

Diagrama #12. Administración, Diagrama de Relaciones – Planta Alta.

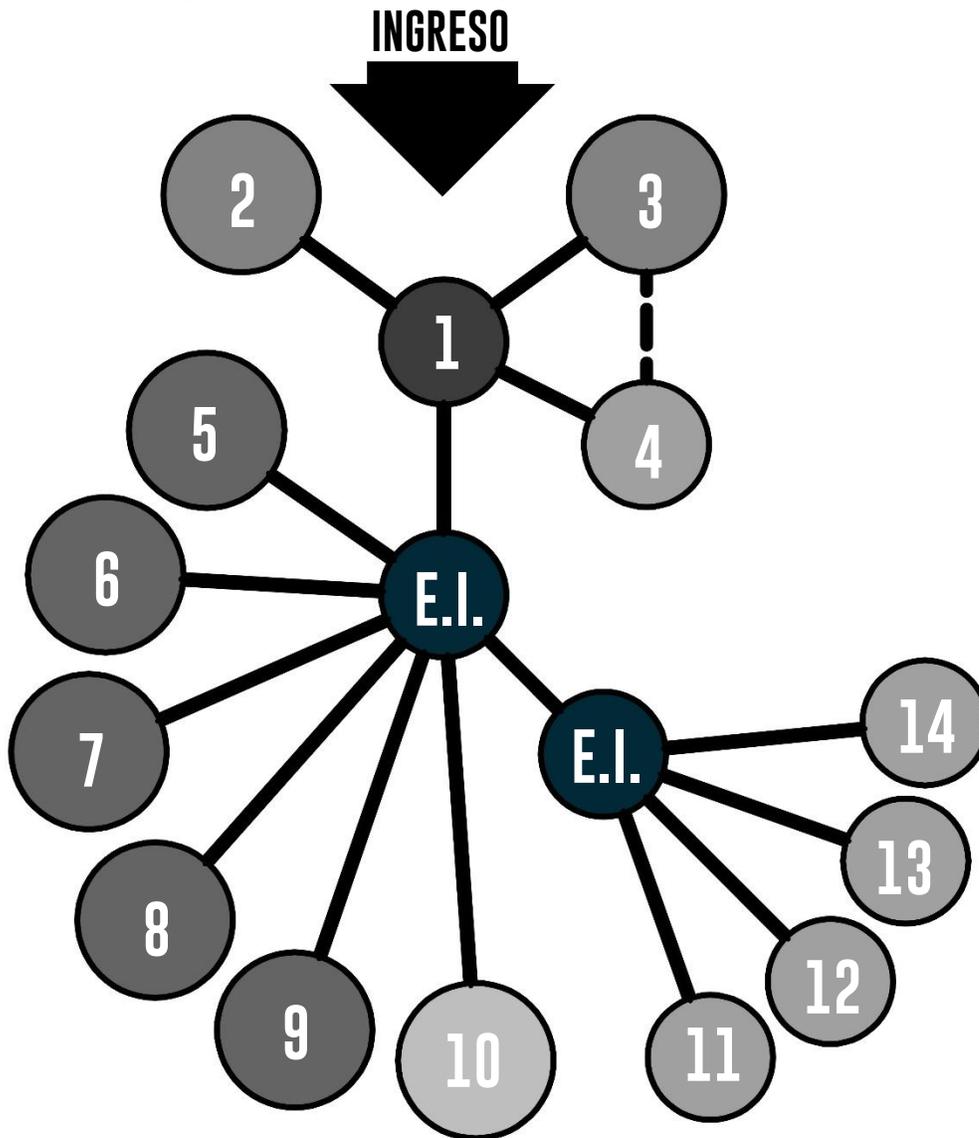


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

	Vestíbulo
	Administrativo
	Público
	Servicio
	Social
	Privado
	Elemento de Interconexión
	Circulación Vertical

- EDIFICIO DE UNIDAD MÉDICA
 - Diagrama de Relaciones - Planta Baja

Diagrama #14. Unidad Médica, Diagrama de Relaciones - Planta Baja.

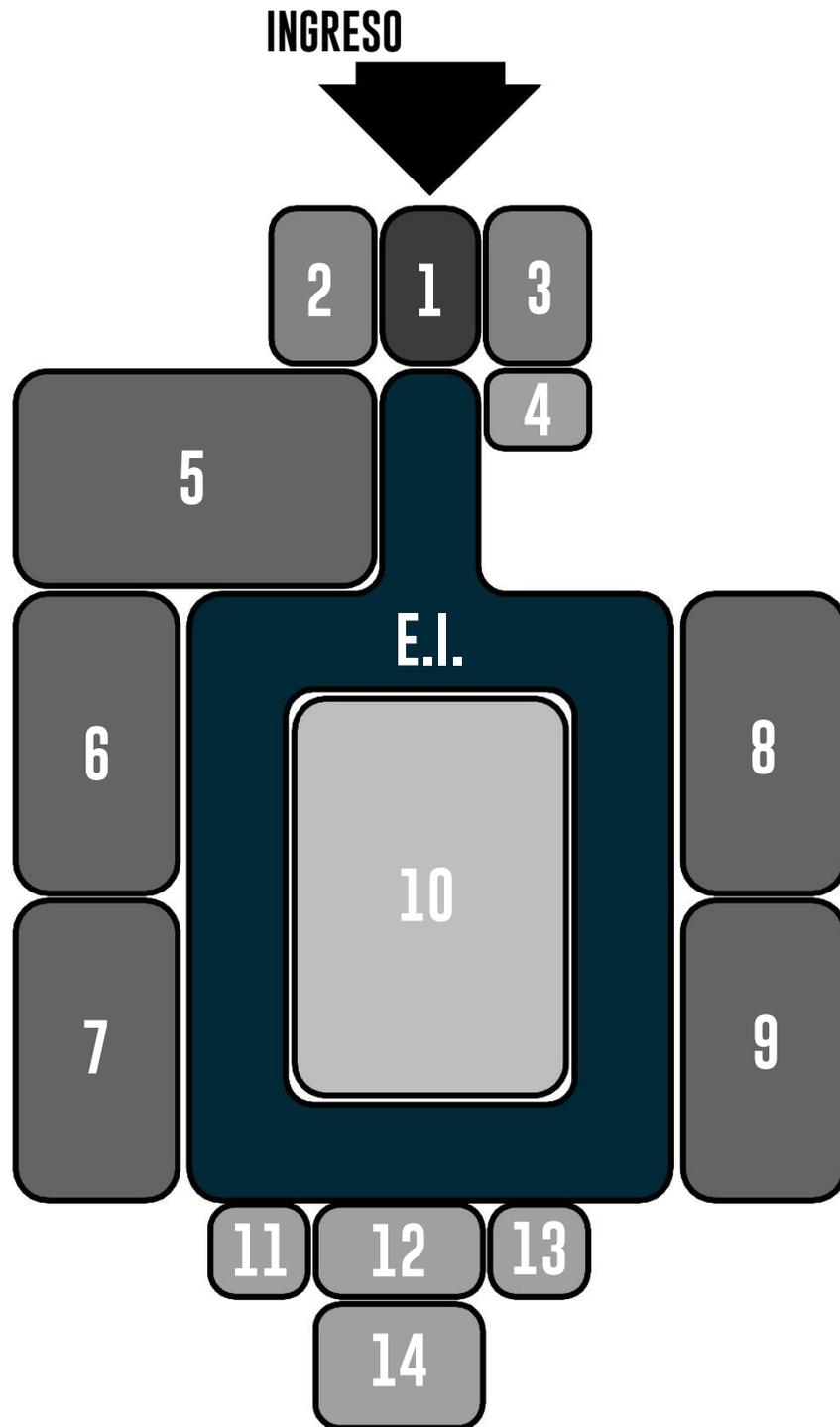


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

	Vestíbulo
	Atención Médica
	Público
	Servicio
	Social
	Elemento de Interconexión

○ Diagrama de Bloques – Planta Baja

Diagrama #15. Unidad Médica, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

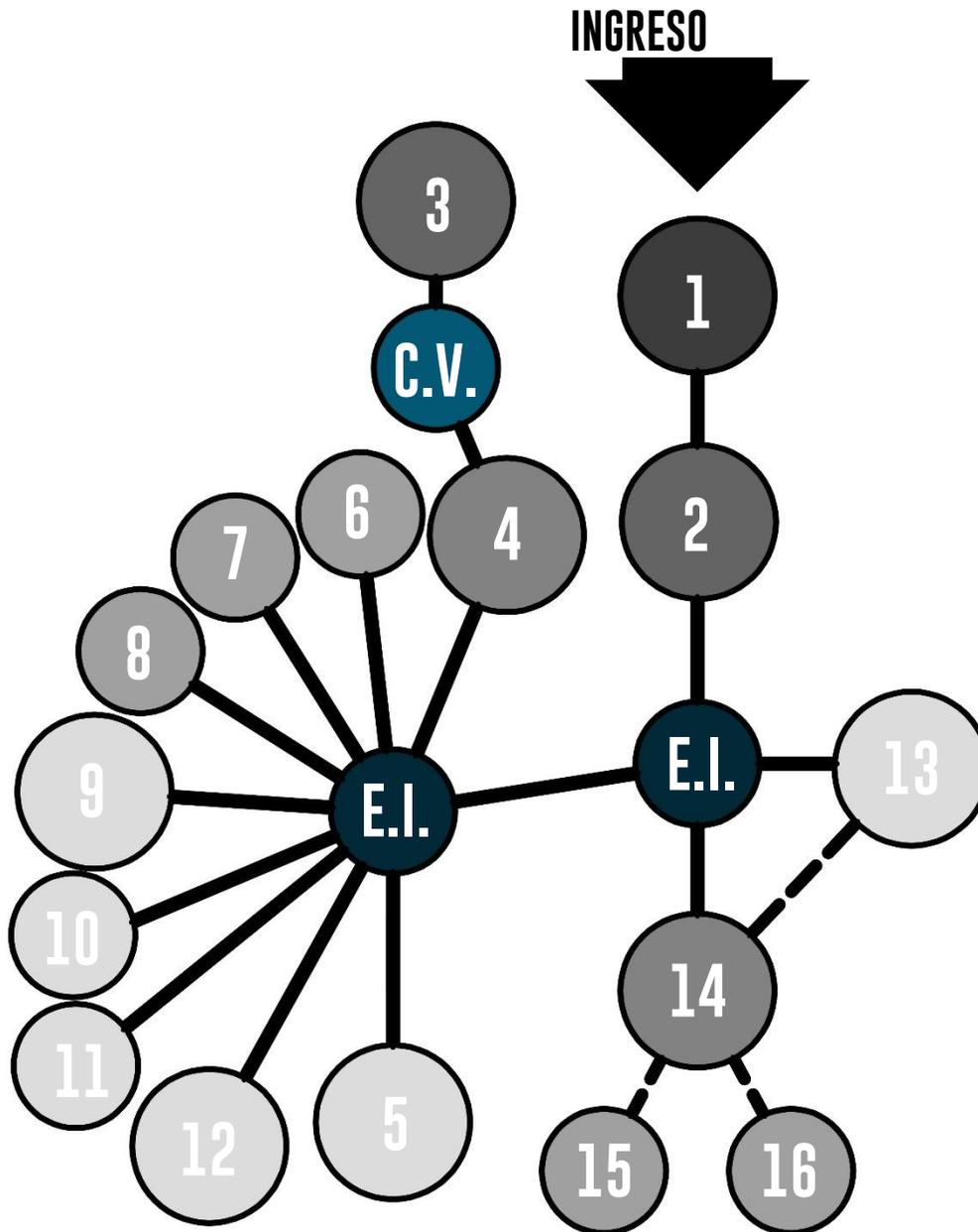


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

1	Vestíbulo	6	Fisioterapia	11	Bodega de Blancos
2	Recepción	7	Medicina General	12	Lavandería
3	Sala de Espera	8	Nutrición	13	Bodega de Insumos
4	S.S.	9	Psicólogo	14	Bodega De Limpieza
5	Farmacia	10	Estar		

- POLIDEPORTIVO
 - Diagrama de Relaciones – Planta Baja

Diagrama #16. Polideportivo, Diagrama de Relaciones – Planta Baja.

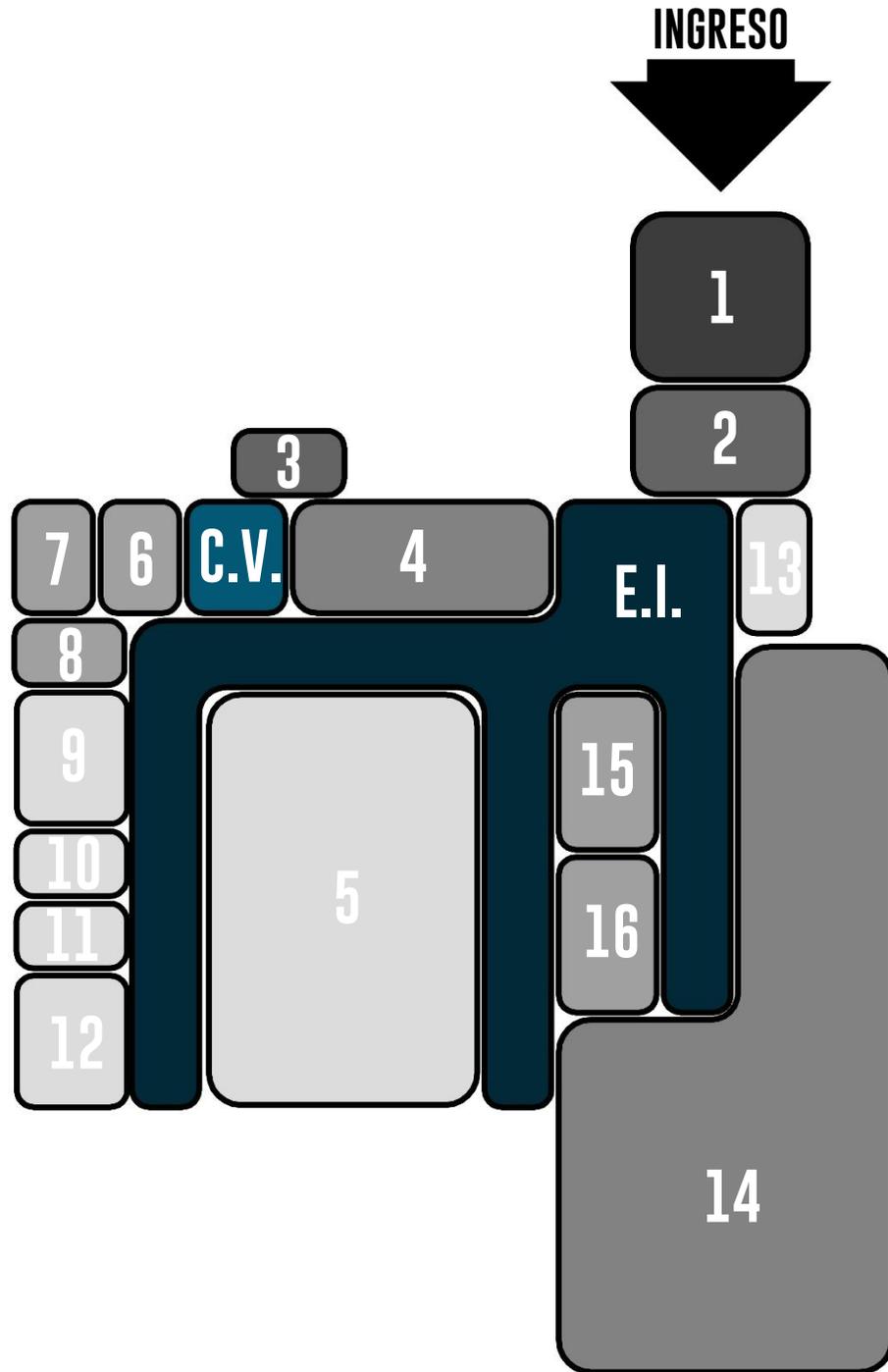


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Vestíbulo
Atención
Público
Servicio
Deportivo
Elemento de Interconexión
Circulación Vertical

○ Diagrama de Bloques – Planta Baja

Diagrama #17. Polideportivo, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

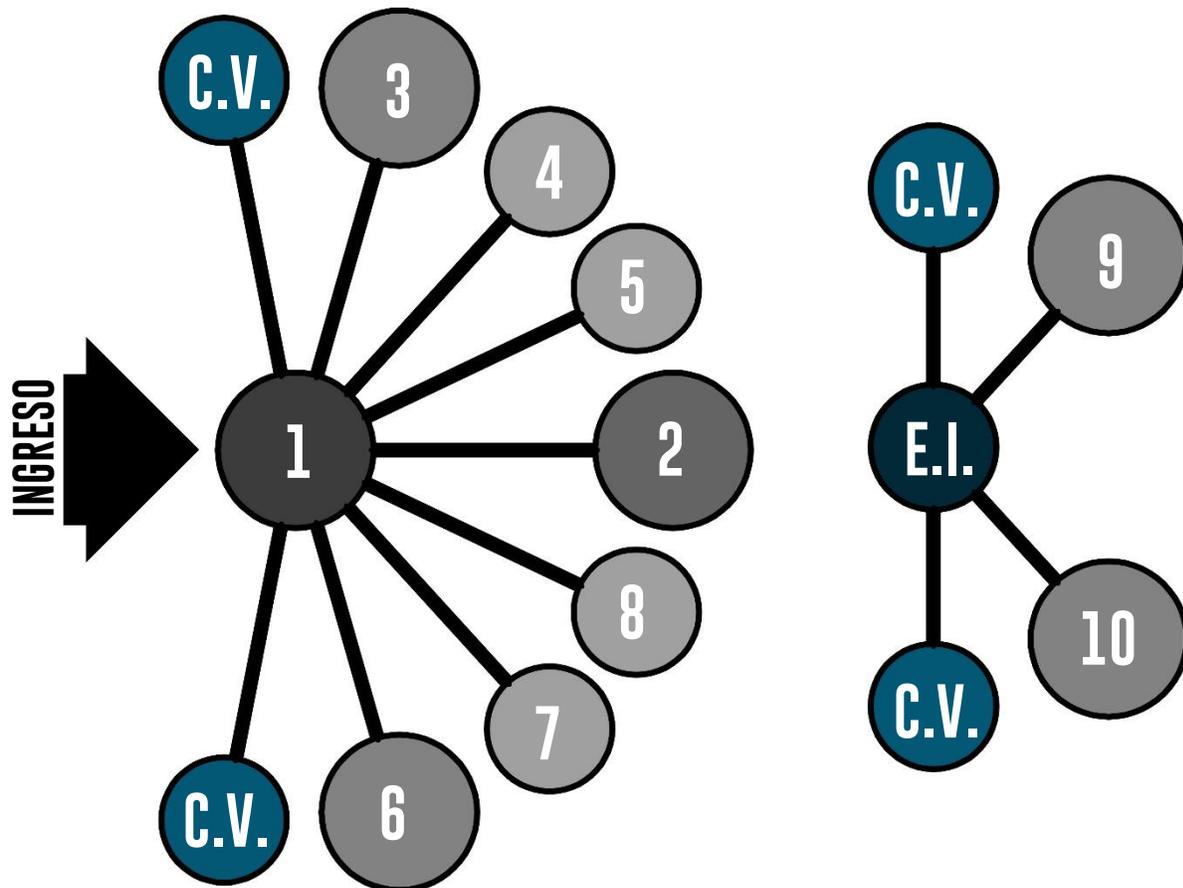


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

1	Vestíbulo	7	S.S. Hombres (Público)	13	Of. Instructores
2	Recepción	8	Bodega General	14	Gimnasio
3	Taquilla	9	S.S. Vest. Mujeres	15	S.S. Vest. Mujeres
4	Graderío	10	S.S. Vest. Árbitros	16	S.S. Vest. Hombres
5	Cancha Polideportiva	11	S.S. Vest. Árbitros		
6	S.S. Mujeres (Público)	12	S.S. Vest. Hombres		

- ESTADIO
 - Diagrama de Relaciones - Planta Alta (Graderíos)

Diagrama #18. Estadio, Diagrama de Relaciones - Planta Alta.

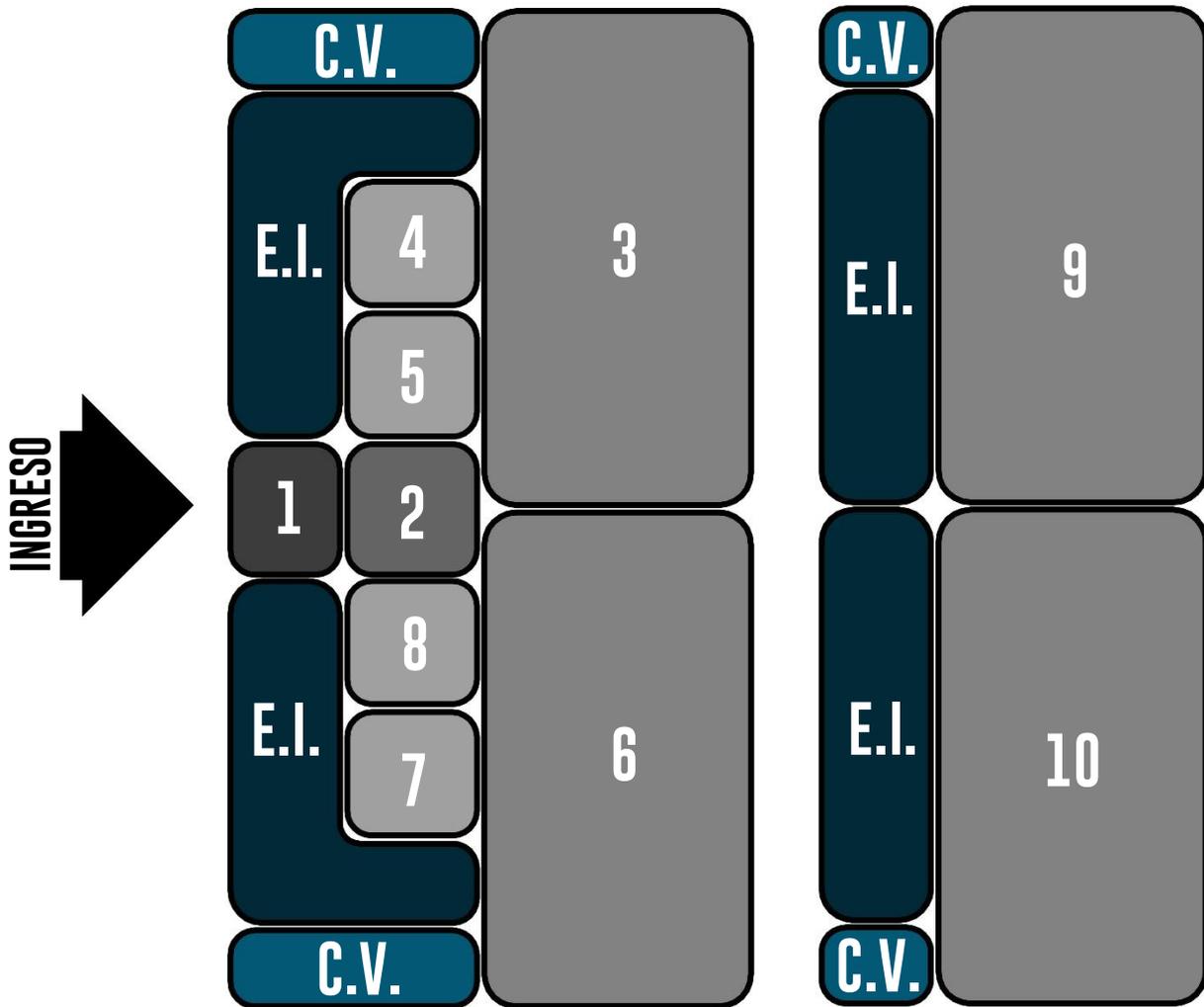


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

1	Vestíbulo
2	Atención
3	Público
4	Servicio
5	Deportivo
6	Elemento de Interconexión
7	Circulación Vertical

○ Diagrama de Bloques – Planta Alta (Graderíos)

Diagrama #19. Estadio, Diagrama de Bloques – Planta Alta.

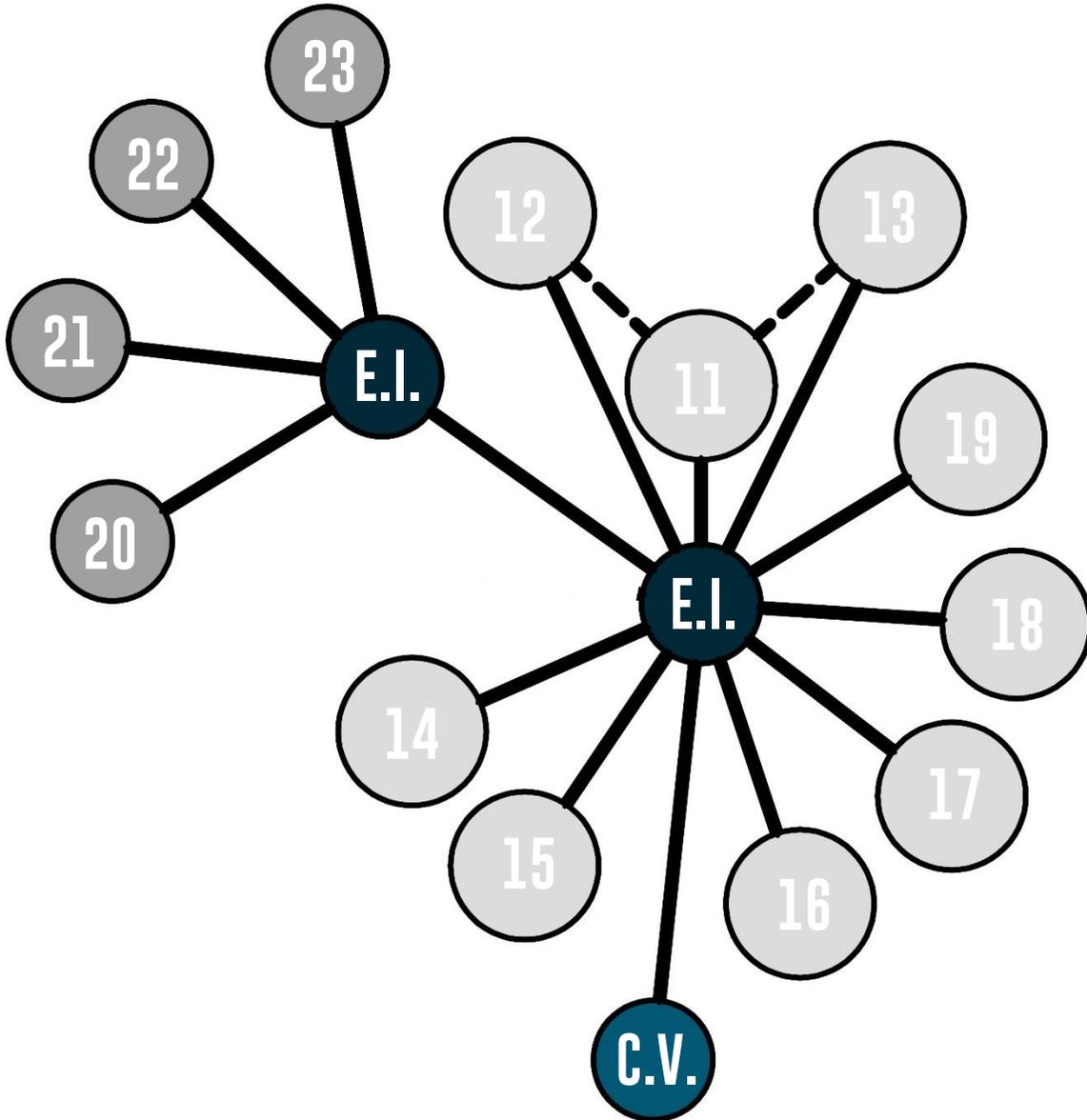


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

1	Vestíbulo	6	Graderío Sur
2	Taquilla	7	S.S. Mujeres
3	Graderío Norte	8	S.S. Hombres
4	S.S. Mujeres	9	Graderío Norte
5	S.S. Hombres	10	Graderío Sur

○ Diagrama de Relaciones – Planta Baja

Diagrama #20. Estadio, Diagrama de Relaciones – Planta Baja.

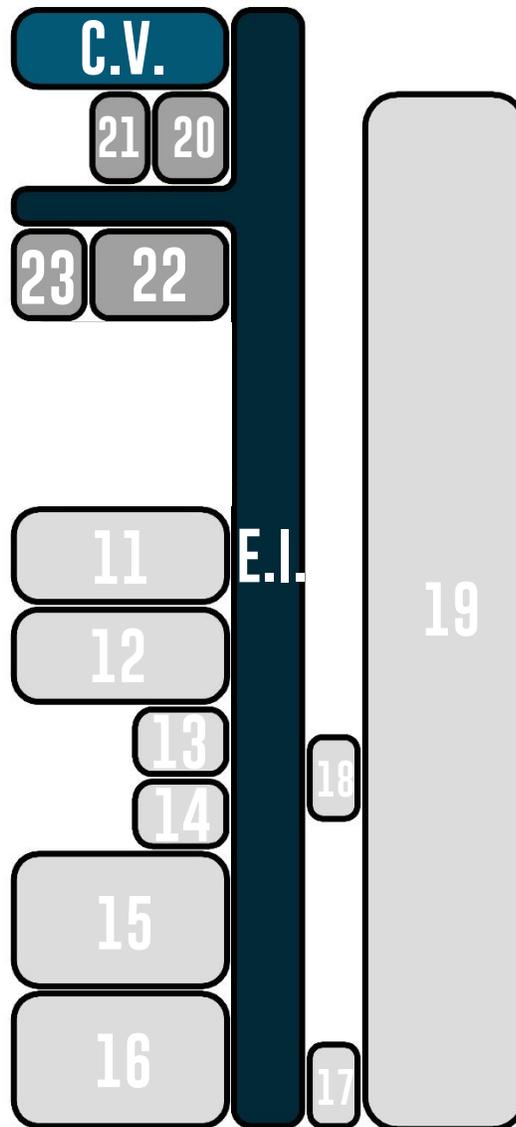


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

	Vestibulo
	Atención
	Público
	Servicio
	Deportivo
	Elemento de Interconexión
	Circulación Vertical

○ Diagrama de Bloques – Planta Baja

Diagrama #21. Administración, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

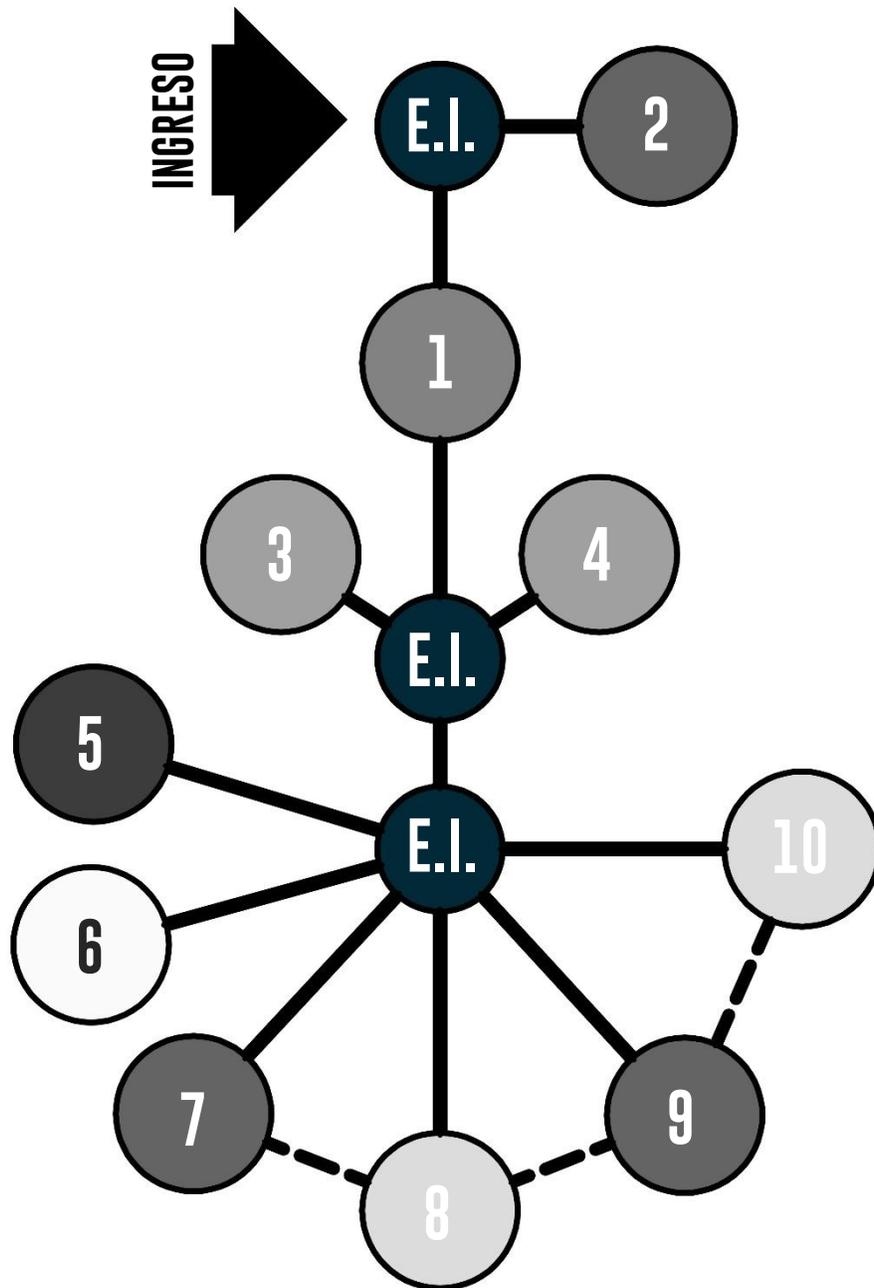


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

11	S.S. Vest. Futbol 11	16	S.S. Vest. Atletismo	21	Bodega de Futbol
12	S.S. Vest. Futbol 11	17	Área Técnica 1	22	Bodega de Limpieza
13	S.S. Vest. Árbitros	18	Área Técnica 2	23	Bodega de Insumos
14	S.S. Vest. Árbitros	19	Pista y Cancha		
15	S.S. Vest. Atletismo	20	Bodega de Atletismo		

- CONJUNTO
 - Diagrama de Relaciones (entre Edificios)

Diagrama #22. Conjunto, Diagrama de Relaciones.

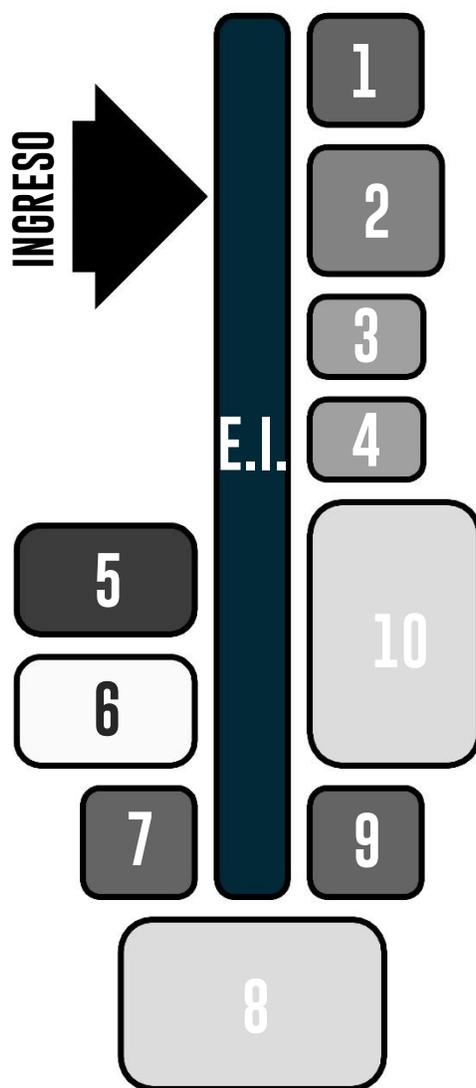


Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Atención
Deporte al aire Libre
Parqueo
Áreas Infantiles
Deportivo
Atención Médica
Elemento de Interconexión

o Diagrama de Bloques (entre Edificios)

Diagrama #23. Conjunto, Diagrama de Bloques.



Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

1	Plaza	6	Unidad Médica
2	Canchas al aire Libre	7	Gimnasio al aire Libre
3	Juegos Infantiles	8	Polideportivo
4	Juegos Infantiles	9	Gimnasio al aire Libre
5	Administración	10	Estadio

The background of the page is a solid orange color with a pattern of thin, parallel diagonal lines. These lines are arranged in a diamond or chevron pattern, with the lines in the center being more widely spaced and becoming more densely packed towards the corners.

5

CAPÍTULO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

DESARROLLO

PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

PRESUPUESTO

CRONOGRAMAS

**“LA ARQUITECTURA MODERNA NO SIGNIFICA EL USO DE NUEVOS MATERIALES,
SINO UTILIZAR LOS MATERIALES EXISTENTES EN UNA FORMA MÁS HUMANA.”**

— ALVAR AALTO—

5.1 DESARROLLO

5.1.1. CONFORT AMBIENTAL

El confort ambiental es, sin duda alguna, uno de los elementos más importantes a tomar en cuenta durante el proceso de diseño. Todo espacio habitable debe tener confort ambiental, esto permite que el usuario se sienta cómodo en el espacio donde se encuentra, el confort se encuentra directamente ligado a sensaciones intrínsecas de cada individuo con respecto a la forma en la que interactúa con su espacio próximo, debido a esto es de suma importancia dotar cada espacio de características confortables ambientalmente y más aún en un contexto climatológico como el existente en el municipio de Gualán.

Es posible lograr el confort ambiental mediante elementos artificiales, tales como calefacción por medio de gas, enfriamiento con aires acondicionados, energía eléctrica, etc., pero todos estos sistemas generan un costo elevado de instalación, consumo y mantenimiento, además de no ser amigables con el ambiente.

Así también, se puede alcanzar confort ambiental por medio de sistemas naturales que sean amigables con el ambiente y no generen costos extras durante su funcionamiento. Los métodos a utilizar pueden ser aumentar la dimensión de las aberturas, orientación de vanos y ventanas, colocación de parteluces, aplicación de acabados, integración de cuerpos de agua/jardines al interior, manejo de alturas, etc., estos métodos permiten crear confort ambiental de una manera más eficiente y limpia.



En la imagen anterior se muestra uno de los cuerpos de agua que permiten refrescar el ambiente, así también la vegetación que provee sombra a quienes se encuentran sentados en las bancas.

Los cuerpos de agua funcionan como centros de carga, en donde el aire que pasa por ellos se enfría y por ende refresca durante todo su recorrido. Estos también tienen como objetivo poder ser elementos

que le brinden al usuario un espacio de contemplación y tranquilidad, en donde al estar próximos puedan sentirse relajados y libres de las altas temperaturas que existen en el municipio.

El proyecto plantea espacios que alberguen vegetación endémica de la región, de esta forma se busca preservar la flora y al mismo tiempo crear un proyecto ambientalmente amigable.

Las zonas con árboles brindaran sombra natural a los diferentes espacios que se encuentren bajo su follaje, creando espacios ambientalmente confortables para los usuarios.



La sombra producida por el follaje de los árboles también permitirá cubrir los vehículos de las personas que lleguen a hacer uso de las instalaciones deportivas y recreativas del proyecto.



Una de las premisas más importantes para el diseño de los ambientes fue lograr iluminarlos de forma natural durante el mayor tiempo del día, esto se logró mediante la colocación de grandes ventanas y el diseño de parteluces que filtran los rayos directos de sol, ingresando únicamente la iluminación ambiental necesaria para la habitabilidad de cada espacio.

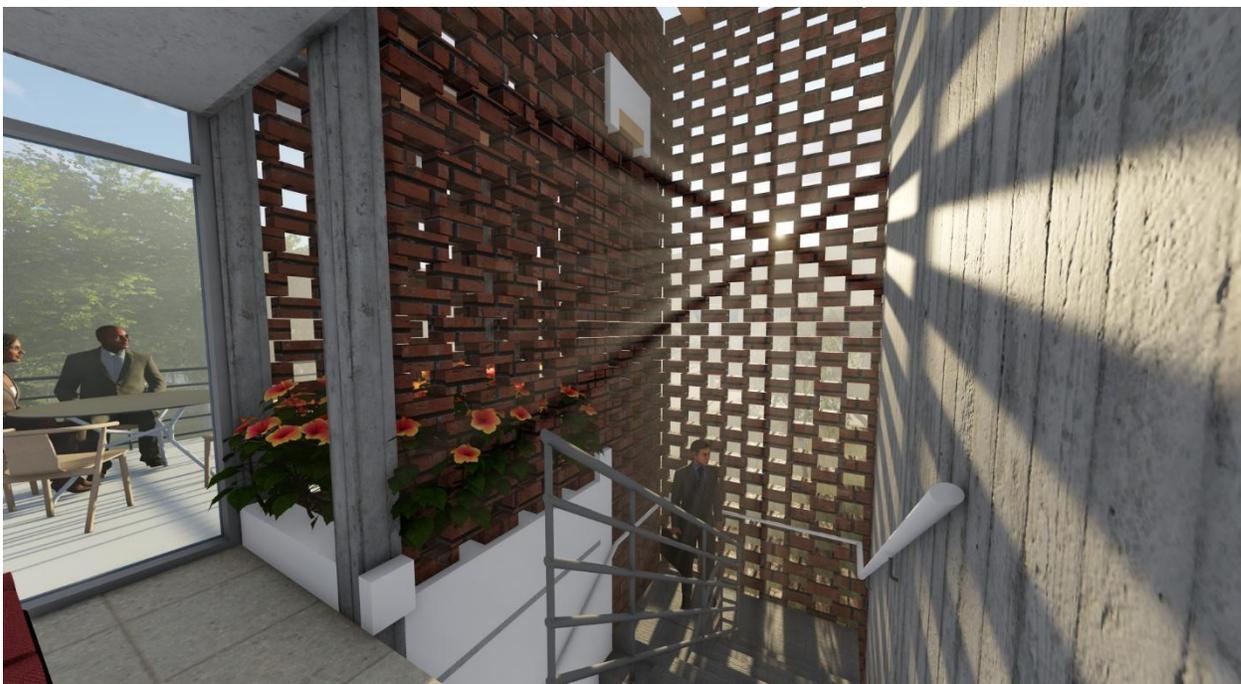


La ventilación de los espacios interiores se logró mediante la generación de espacios que permitieran el ingreso de aire y refrescaran todo el interior, reduciendo así la necesidad de colocación de sistemas artificiales. Se consideraron cuerpos de agua en el interior que contribuyan a la reducción de las temperaturas interiores.



La iluminación se logró mediante la colocación de elementos tipo parteluz o celosía que iluminan de manera que permiten el ingreso constante de iluminación en los diferentes ambientes.

El uso de parteluces o celosías proporcionan un juego de iluminación que interactúa constantemente con las fachadas a medida que el sol hace su recorrido. Este genera sensaciones que permiten al usuario percibir sensaciones diferentes y no una imagen estática como es producida por medio de la iluminación artificial.



5.1.2. LÓGICA ESTRUCTURAL – CONSTRUCTIVA

Para el presente proyecto se plantea un sistema de marcos rígidos de concreto armado, con distintos tipos de cerramientos verticales y horizontales. La selección de este sistema es debido a que permite a las construcciones tener un tiempo de vida útil más prolongado y sin mayor necesidad de reparaciones.

A pesar de la amplia variedad de sistemas constructivos que existen actualmente, el sistema de concreto armado presenta una mejor respuesta ante los movimientos sísmicos. Este es un tema que está directamente ligado a cualquier construcción dentro del casco urbano, esto debido a la falla del río Motagua que se encuentra dentro del casco urbano.

- Cimentación:
 - Zapatas de concreto armado.
- Columnas:
 - Columnas de concreto armado.
- Vigas:
 - Vigas de concreto armado
- Entrepisos:
 - Losas macizas de concreto armado.
- Muros:
 - Mampostería de Block de concreto.
 - Mampostería de Ladrillos.
 - Tipo cortina (Vidrio templado) + parteluces.
- Cubierta:
 - Losas macizas de concreto armado.
 - Estructura metálica.



Figura #77: Estructura de marcos rígidos. Elaboración propia, (marzo 2019).

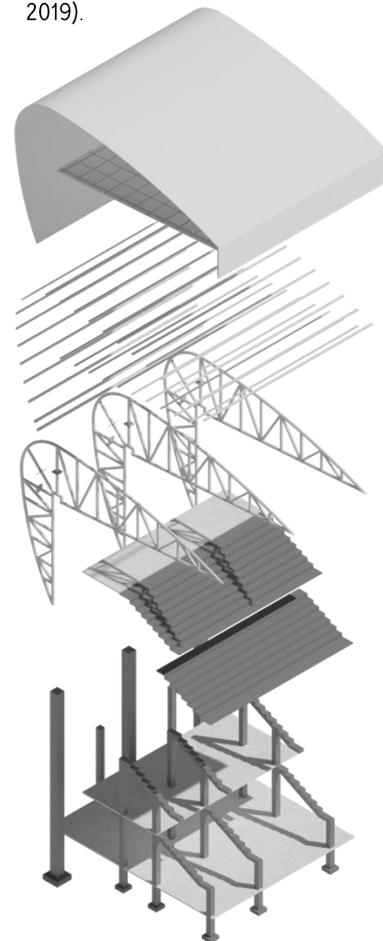


Figura #79: Axometría de estructura de Estadio. Elaboración propia, (marzo 2019).



Figura #78: Estructura de Estadio. Elaboración propia, (marzo 2019).

Con respecto a la lógica constructiva se establecieron diferentes retículas para cada edificio, en función de la necesidad de luces libres que edificio requería; debido a esto se realizó el siguiente pre dimensionamiento:

El sistema constructivo de marcos rígidos en concreto tiene un límite en la luz a cubrir (10.00m), debido a esto fue necesario plantear el uso de estructura metálica para la cubierta del polideportivo. La estructura metálica permite cubrir luces mayores y reducir el peso de la cubierta, también permite ventilar de una mejor manera los espacios públicos.

Tabla #24. Pre dimensionamiento estructural de los diferentes edificios.

Pre dimensionamiento Estructural.			
Elemento Estructural	Luz mayor a cubrir (m)	Peralte (m)	Sección (m)
Edificio de Administración			
Columna	4.50	0.15	0.40 x 0.40
Viga			0.20 x 0.40
Losa			
Edificio de Unidad Médica			
Columna	6.50	0.15	0.50 x 0.50
Viga			0.25 x 0.50
Losa			
Edificio Polideportivo (área de canchas)			
Columna	5.25		0.70 x 3.00 (parte baja) 0.70 x 1.20 (parte alta)
Techo	12.10 (cercha perimetral) 24.50 (cercha central)	1.50 2.00	10" (0.254 m)
Edificio Polideportivo (gimnasio)			
Columna	9.00	0.15	0.70 x 0.70
Viga			0.35 x 0.70
Losa			
Estadio (cubierta de graderío)			
Columna	10.00		1.00 x 1.00
Cubierta	22.80	6.80	12" (0.3048 m)
Estadio (área bajo graderíos)			
Columna	10.00	0.10	0.60 x 0.60
Viga			0.30 x 0.60
Losa (graderío)			

Fuente: Elaboración propia, marzo 2019

5.1.3. SISTEMA DE INSTALACIONES

Las instalaciones son una parte muy importante en cada obra arquitectónica, específicamente aquellas que contribuyan al aprovechamiento de los recursos naturales y a la buena gestión de los desechos producidos por las actividades que se realicen dentro de cada edificio.

○ ENERGÍA ELÉCTRICA

La ubicación geográfica y las condiciones climáticas del municipio de Gualán permiten aprovechar la energía solar y convertirla en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, estos paneles serán colocados en las terrazas de cada edificio.

Los paneles deben ser colocados con una inclinación de 5° mínimo y 10° máximo, esto es directamente proporcional a la latitud en la que se encuentre ubicado el lugar de colocación.⁹²

La orientación adecuada y recomendada para la localización de los paneles con respecto al sol, es hacia el sur, con el objetivo de que los paneles puedan recibir la mayor cantidad de radiación solar en toda la trayectoria del sol.

La utilización de estos paneles permite la reducción del consumo de energía eléctrica municipal, lo cual contribuye a disminuir gastos y a fomentar la utilización de energía limpia.

Mediante la correcta ubicación de vanos y su dimensión, se busca reducir la utilización de luz artificial en los diferentes ambientes de cada edificio. Así también los vanos y las grandes aberturas cuentan con parteluces que permiten filtrar la cantidad de iluminación natural que ingresa a cada ambiente, siendo la adecuada pero sin llegar a convertir los ambientes en espacios donde no se pueda laborar a causa de la iluminación solar directa.

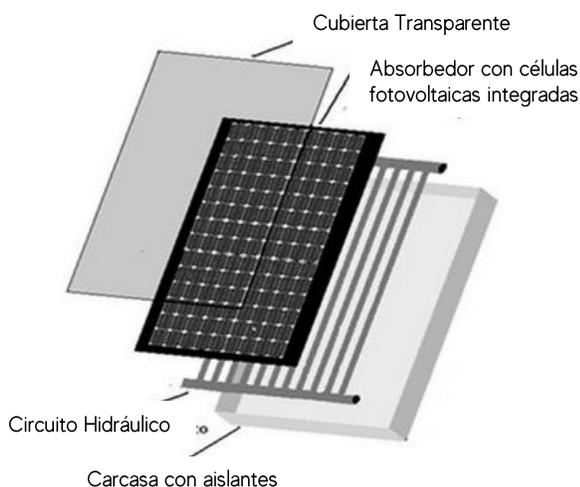


Figura #80: Paneles Fotovoltaicos. "¿Qué diferencia existe entre los paneles solares térmicos y los paneles fotovoltaicos?" por Autosolar. (21 de septiembre 2017).

⁹² Oscar Marcelo Díaz Castillo, "Diseño de un Sistema Fotovoltaico residencial con capacidad para venta de energía a la red de distribución". (tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala).

○ TRATAMIENTO DE AGUAS

En cada edificio se proponen sistemas separativos que como resultado se obtenga aguas grises (residuos de lavamanos, pila, lavatrastos, agua de lluvia) y aguas negras (duchas, urinales e inodoros).

El tratamiento de dichas aguas se llevara a cabo por medio de la implementación de biodigestores auto limpiables, estos elementos realizan de una manera más efectiva la labor de las fosas sépticas. Mediante su funcionamiento permiten realizar el tratamiento de aguas de una manera autónoma que evita la contaminación del manto freático. El resultado final del tratamiento permitirá la reutilización del agua en sistemas de riego y en los cuerpos de agua.



Figura #81: Esquema de Biodigestor Auto limpiable. "Biodigestor Autolimpiable" por Rotoplas, Rotoplas Centroamérica. (año 2017).

5.1.4. ACABADOS Y MOBILIARIO

Los materiales utilizados en los distintos acabados tienen como objetivo contribuir directamente al confort climático de los ambientes y que el mayor porcentaje de ellos pueda ser conseguido dentro de la región, así también la utilización de materiales que no contribuyan al deterioro del ambiente.

Dentro de la propuesta, cada material utilizado busca cumplir una función específica, se evitó la colocación de elementos que sobrecarguen la forma y que únicamente adornen innecesariamente las fachadas. Tomando en cuenta criterios minimalistas, no se utilizaron acabados extravagantes sino al contrario se buscó la simplicidad de las superficies de cada fachada y elemento arquitectónico.

- Concreto Expuesto:
 - Algunas fachadas y muros interiores tendrán un acabado de concreto expuesto, este tipo de acabado permite que los ambientes sean más frescos.
 - El concreto expuesto permite reducir costos de ejecución y de mantenimiento, ya que no lo requiere.
- Alisados:
 - Se aplicaran alisados con cemento blanco para crear sensaciones de frescura dentro de los ambientes, así también, permitirá que la radiación solar pueda ser reflejada y no sea absorbida totalmente.
- Madera:
 - La madera será utilizada mayormente en los parteluces, siendo un recurso muy barato en el municipio y que cuenta con una tala controlada, cumplirá la función de ser una barrera que filtre los rayos del sol; reflejándolos y convirtiéndolos en iluminación natural dentro del interior de cada ambiente. Esto permitirá tener ambientes iluminados durante la mayor parte del tiempo de uso, reduciendo así el consumo de energía eléctrica.
- Vidrio:
 - Las ventanas y muros cortina serán de vidrio templado, este vidrio permite aumentar la resistencia del cristal. En los casos donde existen vanos muy grandes o fachadas parcialmente acristaladas serán acompañadas por parteluces para evitar la incidencia directa de los rayos solares.
- Piedra:
 - La utilización de piedra en algunas fachadas está directamente ligado con una de las actividades económicas del municipio, siendo así la producción de elementos en piedra laja, granito y elementos pétreos.
- Ladrillo:
 - El ladrillo es un elemento constructivo muy utilizado en toda la región, debido a esto y a sus variadas capacidades se incluyó dentro de los acabados del proyecto. Los senderos peatonales siempre presentan un gran desgaste debido a la fricción producida al caminar de las personas, es por esto que se propone la utilización de ladrillo y adoquines en todas las áreas transitables ubicadas al aire libre dentro del conjunto.

En la siguiente imagen se logra apreciar la aplicación de los acabados anteriormente mencionados. La combinación de ellos le proporciona carácter a los elementos arquitectónicos.



El concreto expresa frialdad, mientras que la madera y el ladrillo son percibidos como elementos cálidos. La adecuada mezcla de ambas percepciones genera diferentes a los usuarios, ya que dentro de un contexto climático cálido, el concreto permite refrescar los ambientes y al mismo tiempo apoyado de la madera y el ladrillo se mantiene ese sentimiento de calidez confortable. Este juego de percepciones son las que se tiene como objetivo lograr.

El mobiliario propuesto para las áreas al aire libre del conjunto fueron consideradas tomando en cuenta una larga vida útil, ergonómica y que sean de gusto para los usuarios.

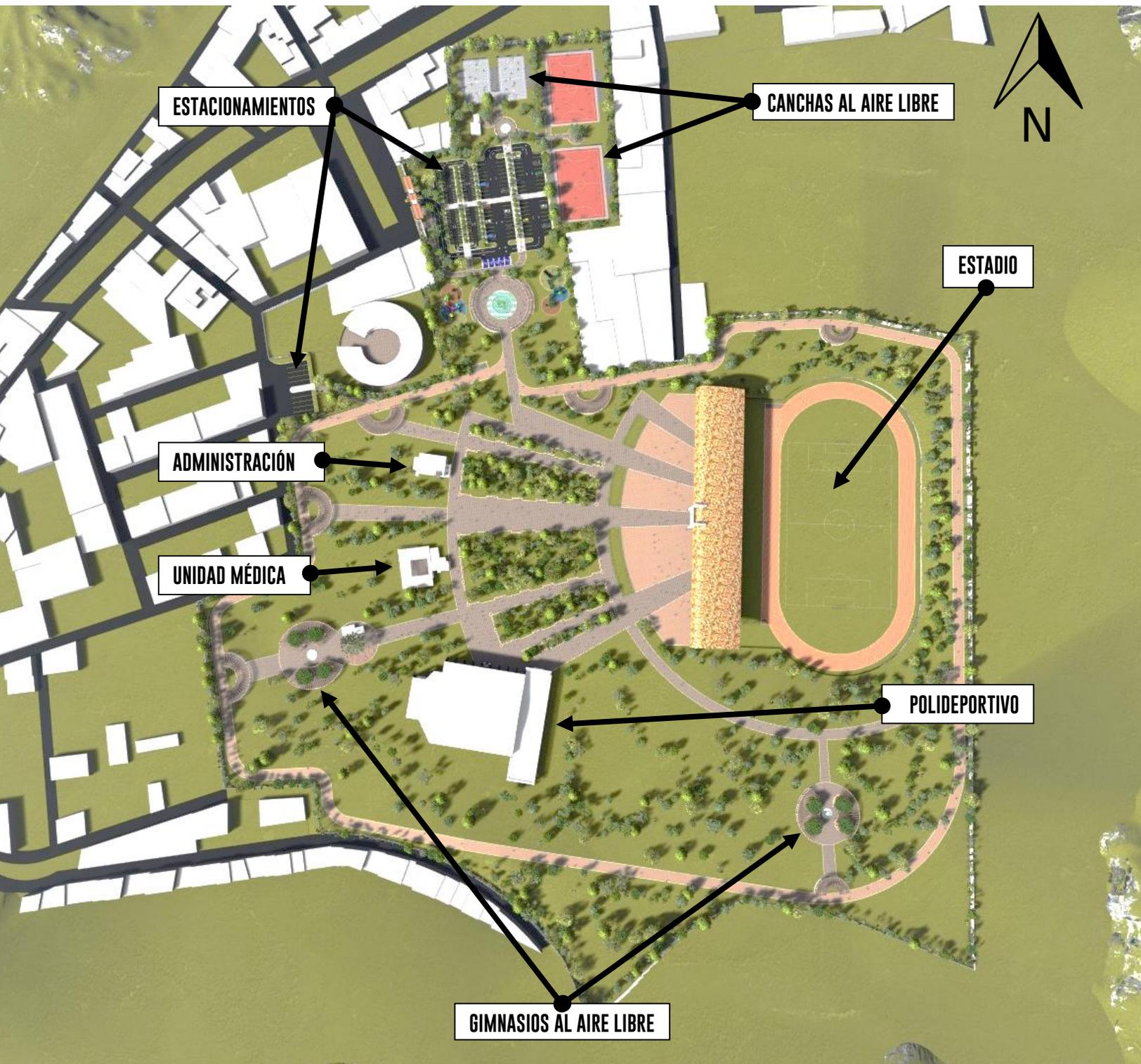
Debido a las altas temperaturas y a la incidencia solar directa, fue imperativo plantear soluciones con respecto a la forma en la cual cubrir los espacios en donde las personas fueran a estar sentadas. Tomando en cuenta lo anterior se procedió a colocar cubiertas, tipo pérgola, para dotar de sombra dichos espacios.

Dentro de la propuesta arquitectónica se plantean espacios adecuados para los diferentes grupos etarios, por lo que es necesario crear espacios con mobiliario adecuado.



5.1.5. SÍNTESIS DEL DISEÑO

Tomando en cuenta todas las premisas, criterios, fundamentos, principios ordenadores, diagramación, etc., todos los elementos que intervienen dentro del desarrollo arquitectónico se logró llegar a conceptualizar los procesos en un producto terminado que busca cumplir adecuadamente con la función, forma y el confort climático.

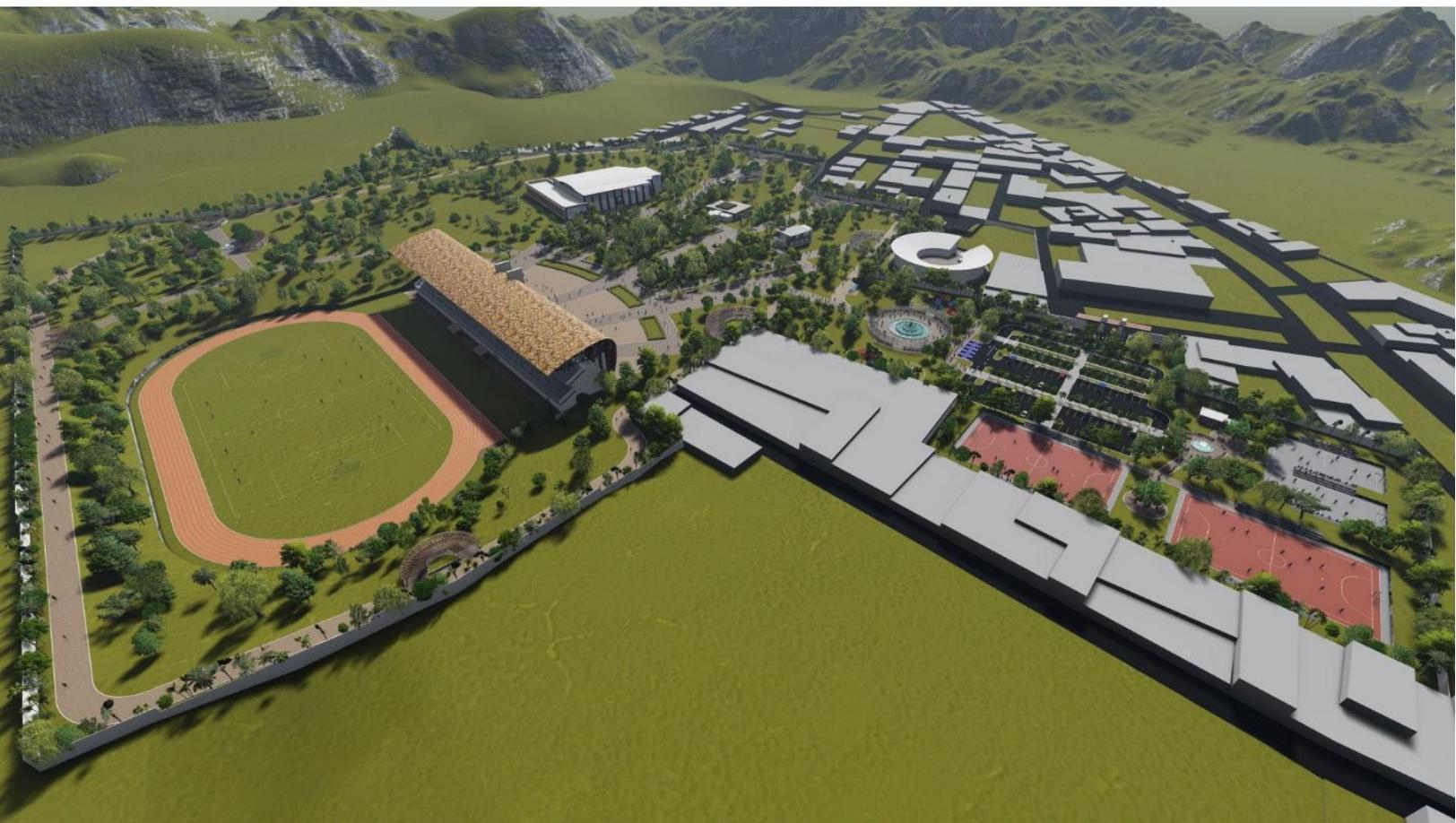


La integración final de cada edificio dentro del conjunto pretende poder abrir el paisaje ante la vista de los usuarios. La separación de cada edificio responde a poder tener un sistema abierto que permita a las corrientes de viento poder circular adecuadamente por todo el conjunto, controlando la temperatura por medio de la vegetación existente y de los cuerpos de agua.

Se propone una barrera vegetal en todo el contorno del conjunto, de tal manera que se evite la contaminación visual y auditiva. Aprovechando la creación de esta barrera perimetral, se planteó un sendero por el cual las personas pueden realizar recorridos caminando/corriendo y en bicicleta.

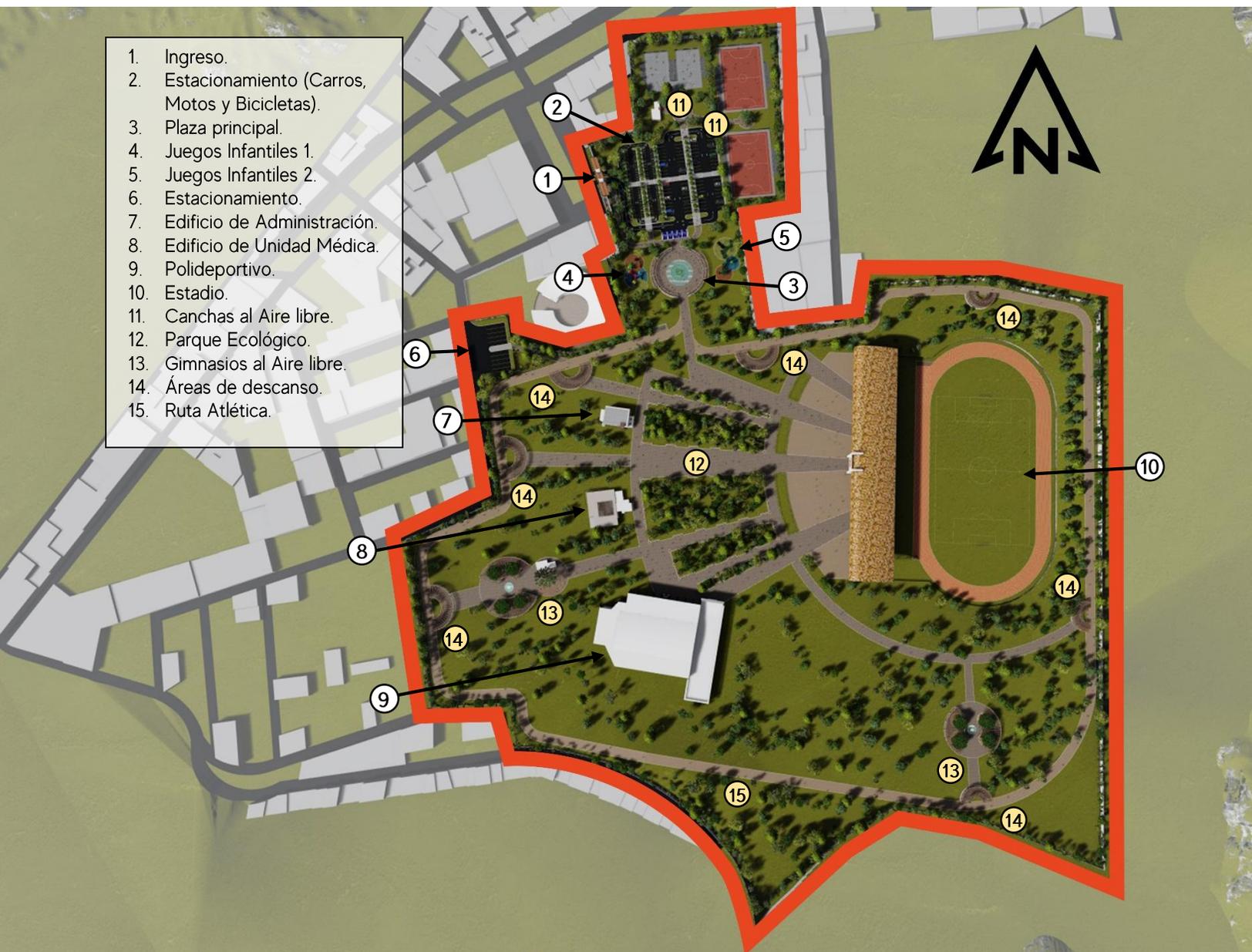
La orientación de cada edificio está completamente relacionada al aprovechamiento del sol y del viento.

La creación de espacios adecuados para cada grupo etario se encuentran separados entre sí, esto con el objetivo de que no haya interferencia, por ejemplo, en el caso de las áreas infantiles y las áreas de contemplación y descanso.



5.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

5.2.1. CONJUNTO



Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — LOGOTIPO DEL COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL



PERSPECTIVA EXTERIOR — GARITA DE INGRESO

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — ESTACIONAMIENTO



PERSPECTIVA EXTERIOR — CANCHAS AL AIRE LIBRE

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — CANCHAS AL AIRE LIBRE



PERSPECTIVA EXTERIOR — ÁREA DE SANITARIOS, CAFETERÍA Y MESAS

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — PLAZA SECUNDARIA

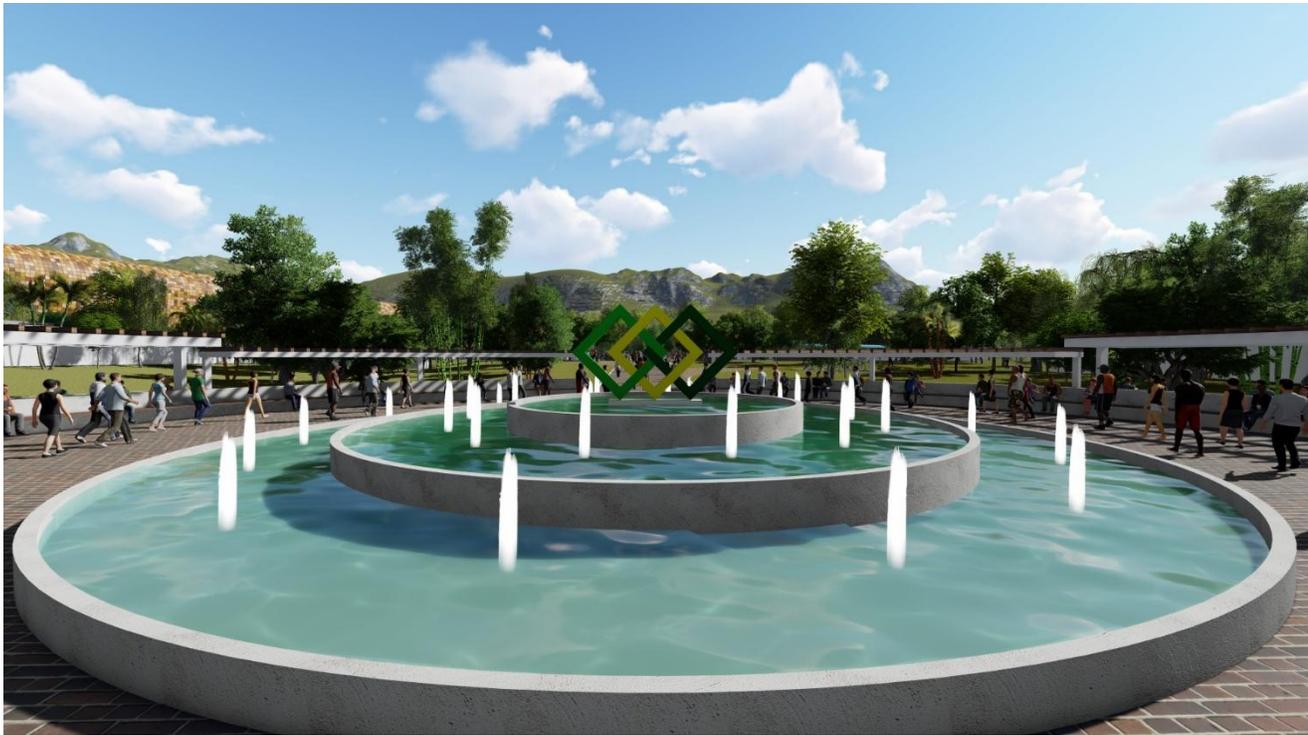


PERSPECTIVA EXTERIOR — PLAZA SECUNDARIA

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — PLAZA CENTRAL



PERSPECTIVA EXTERIOR — FUENTE CENTRAL

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — JUEGOS INFANTILES (3 A 6 AÑOS)



PERSPECTIVA EXTERIOR — JUEGOS INFANTILES (6 A 11 AÑOS)

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — PARQUE ECOLÓGICO



PERSPECTIVA EXTERIOR — GIMNASIOS AL AIRE LIBRE

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — GIMNASIOS AL AIRE LIBRE



PERSPECTIVA EXTERIOR — GIMNASIOS AL AIRE LIBRE

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PERSPECTIVA EXTERIOR — ÁREAS DE DESCANSO EN RUTA ATLÉTICA



PERSPECTIVA EXTERIOR — ÁREAS DE DESCANSO EN RUTA ATLÉTICA

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



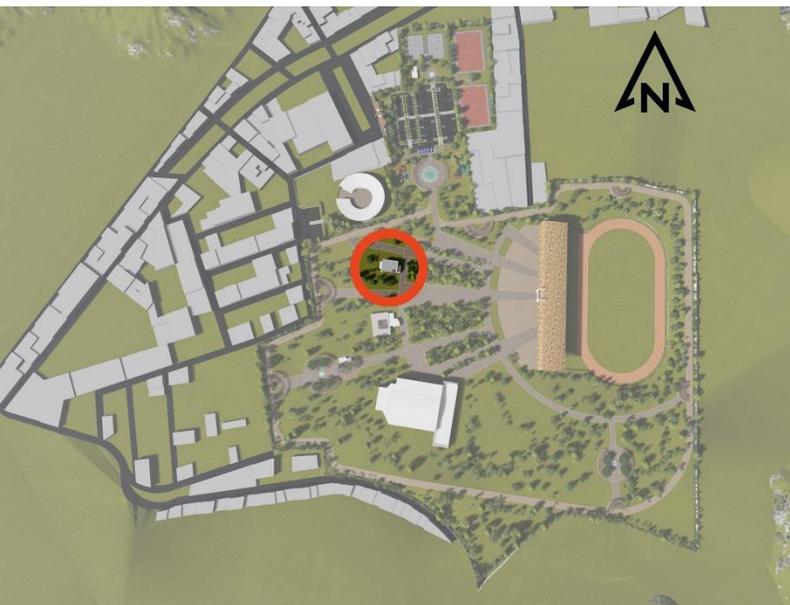
PERSPECTIVA EXTERIOR — RUTA ATLÉTICA



PERSPECTIVA EXTERIOR — RUTA ATLÉTICA

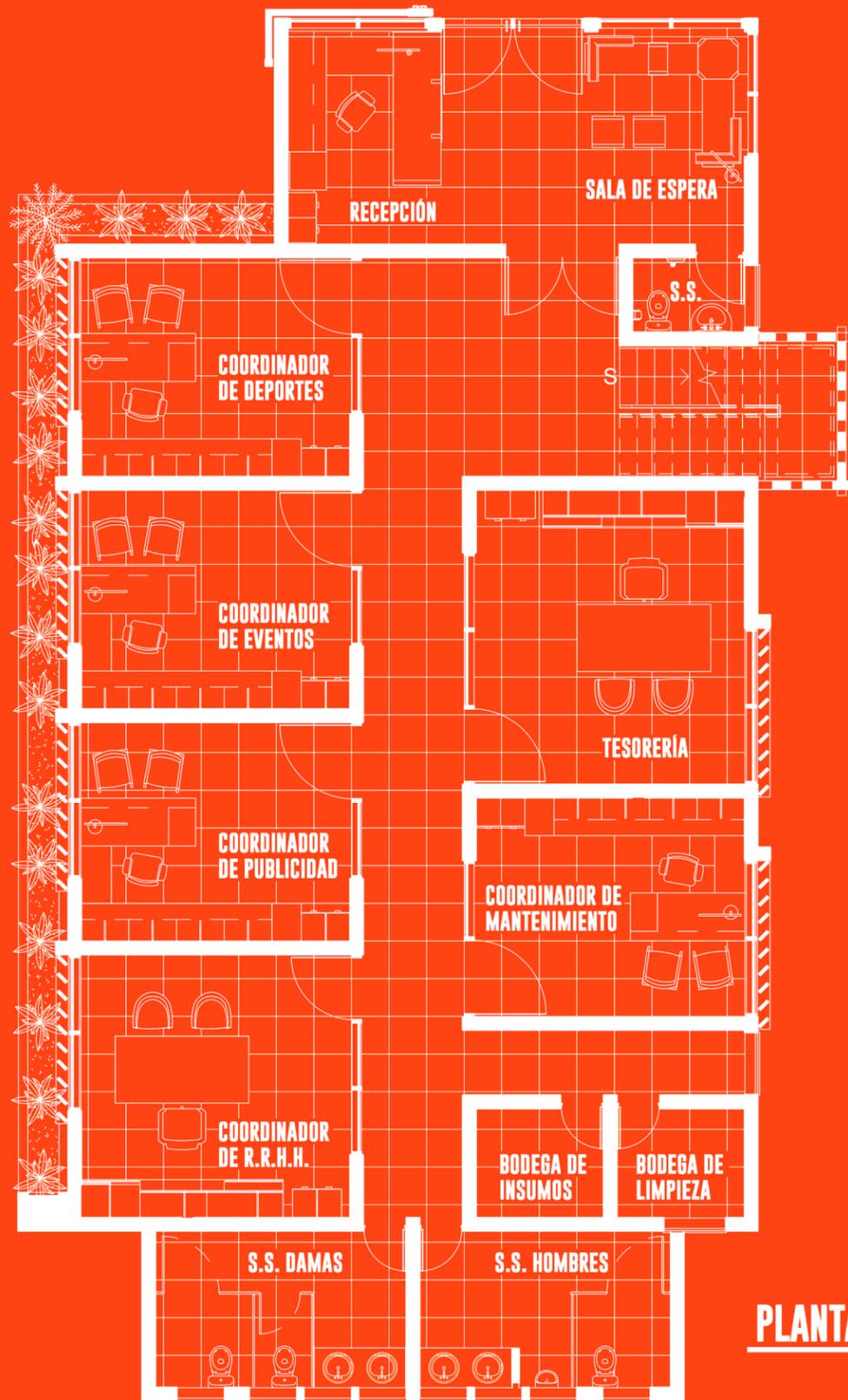
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

5.2.2. EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN



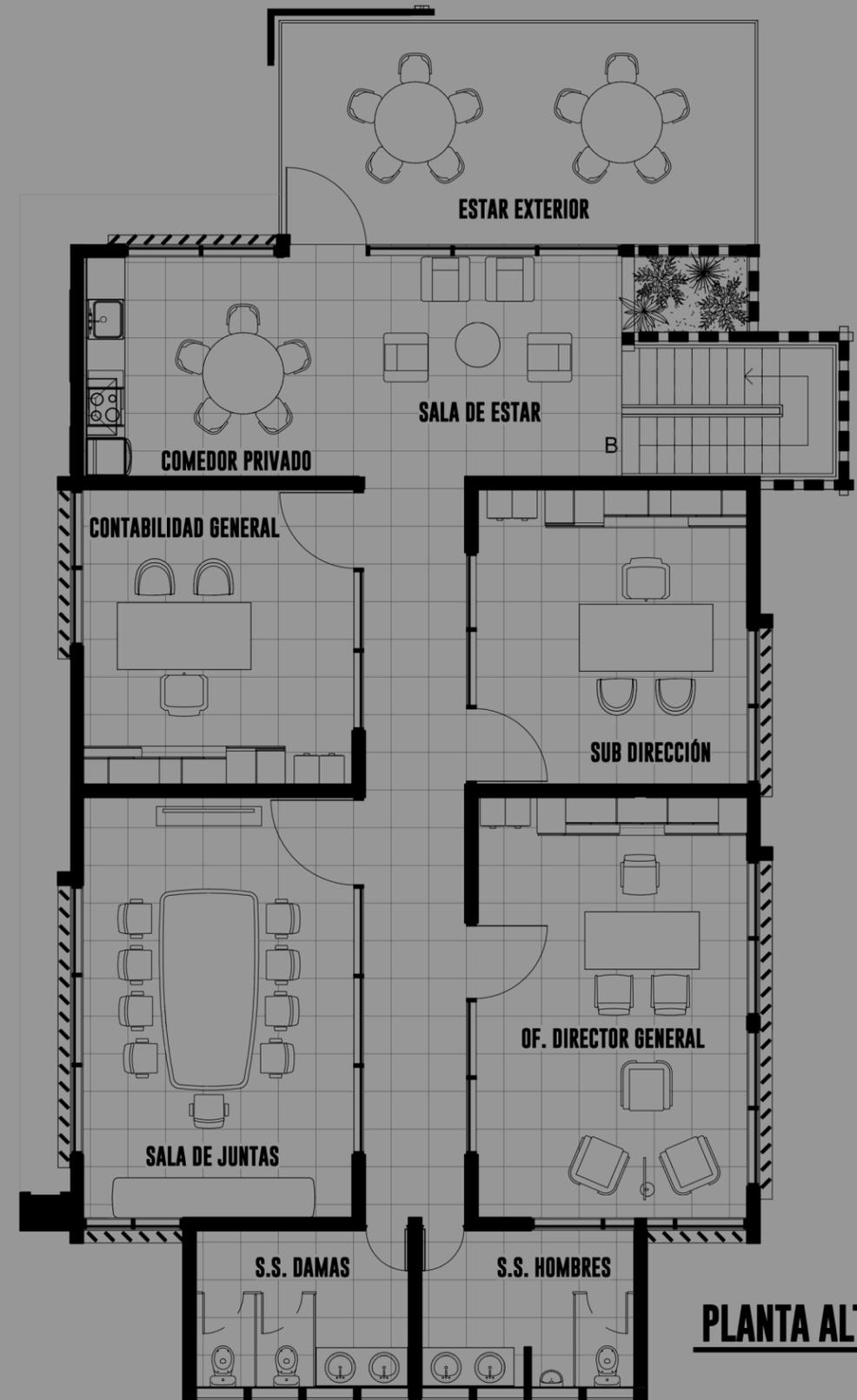
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

INGRESO PRINCIPAL



PLANTA BAJA

ESC. 1:100

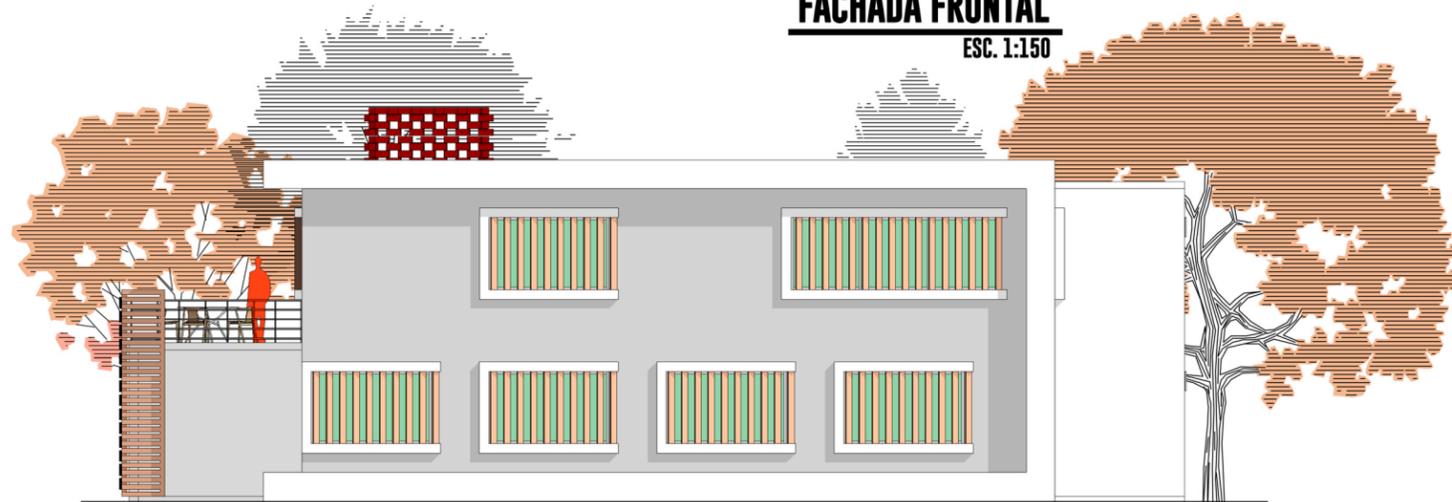


PLANTA ALTA

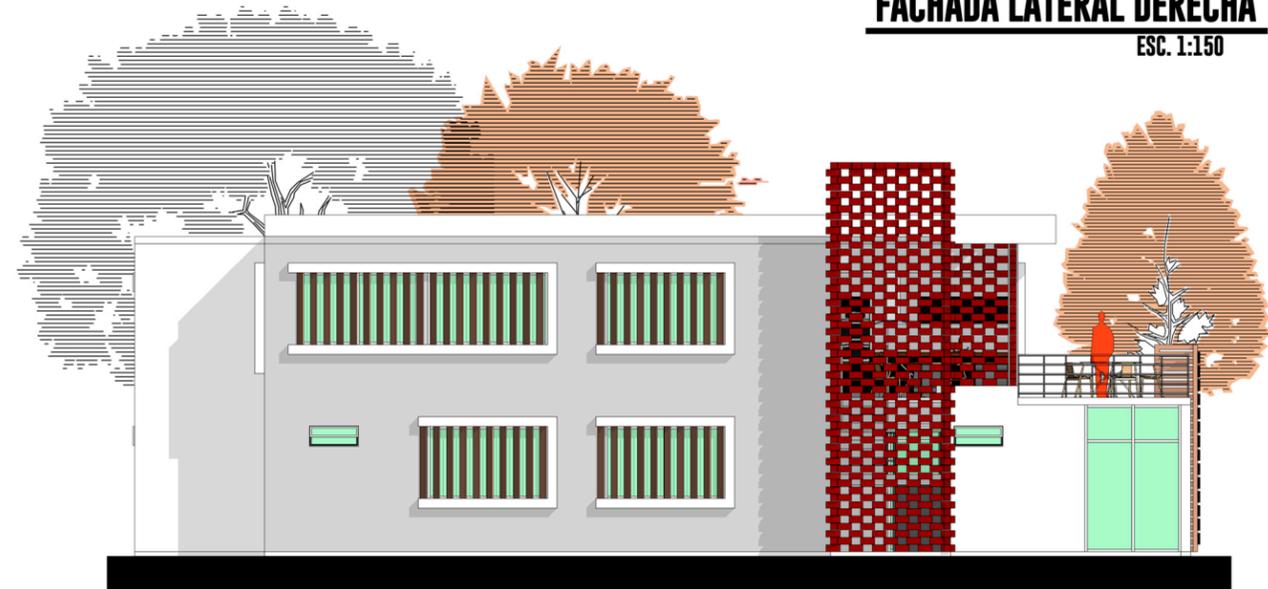
ESC. 1:100



FACHADA FRONTAL
ESC. 1:150



FACHADA LATERAL DERECHA
ESC. 1:150



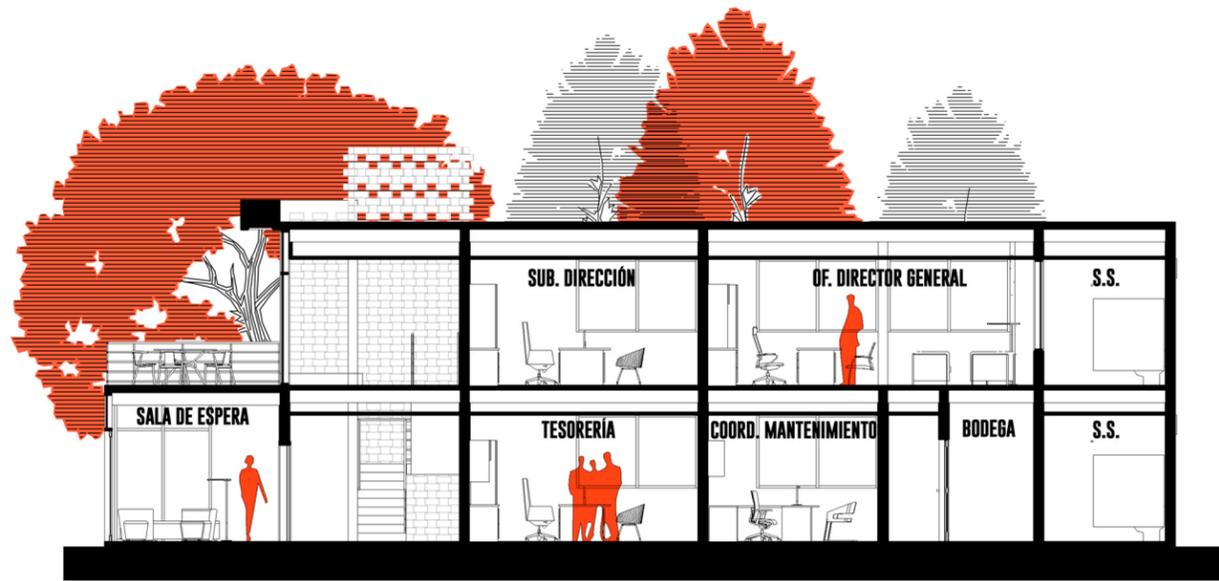
FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:150



PERSPECTIVA EXTERIOR



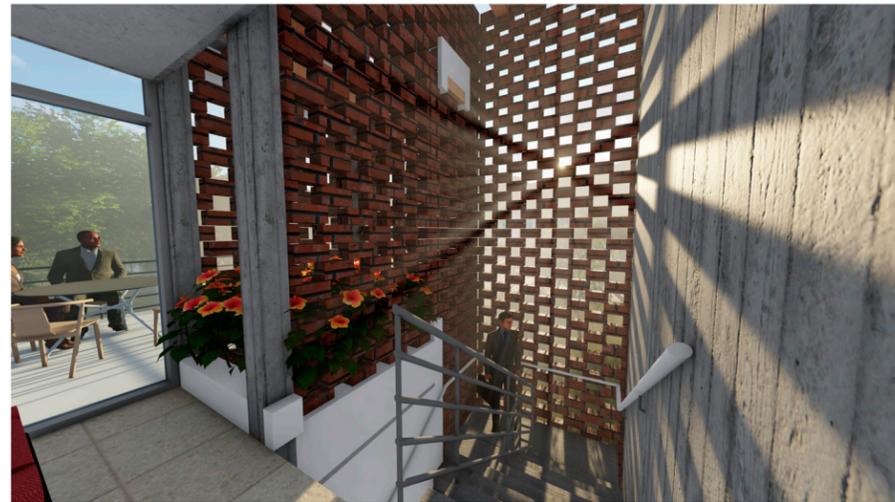
PERSPECTIVA EXTERIOR



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC. 1:150



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC. 1:150



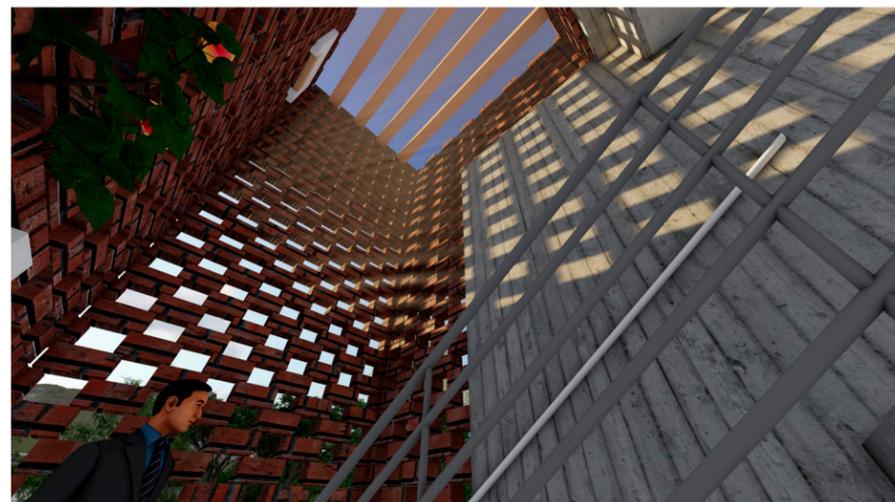
PERSPECTIVA INTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR



PERSPECTIVA EXTERIOR



PERSPECTIVA EXTERIOR

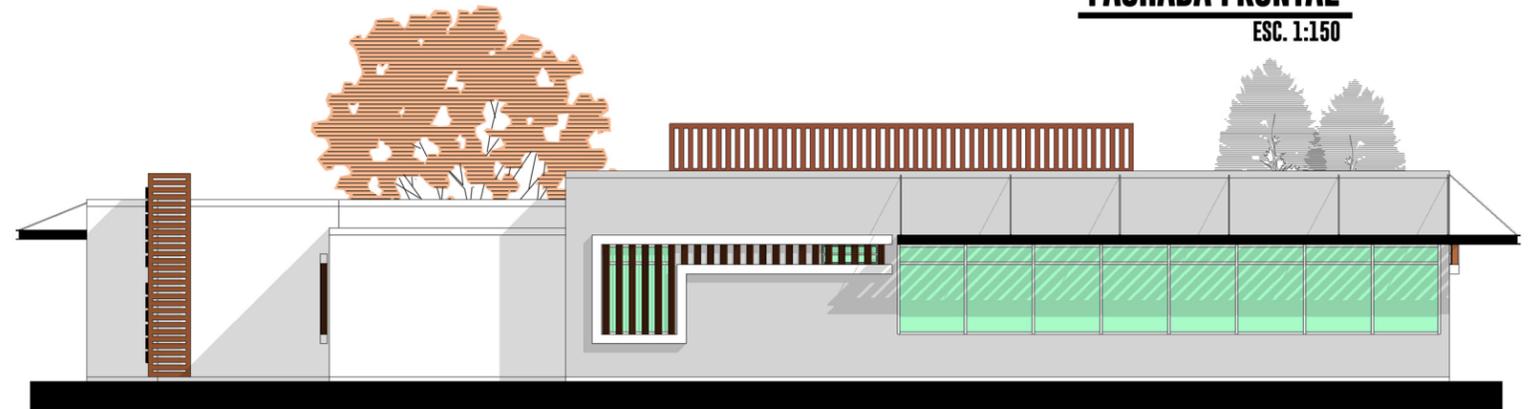
5.2.3. EDIFICIO DE UNIDAD MÉDICA



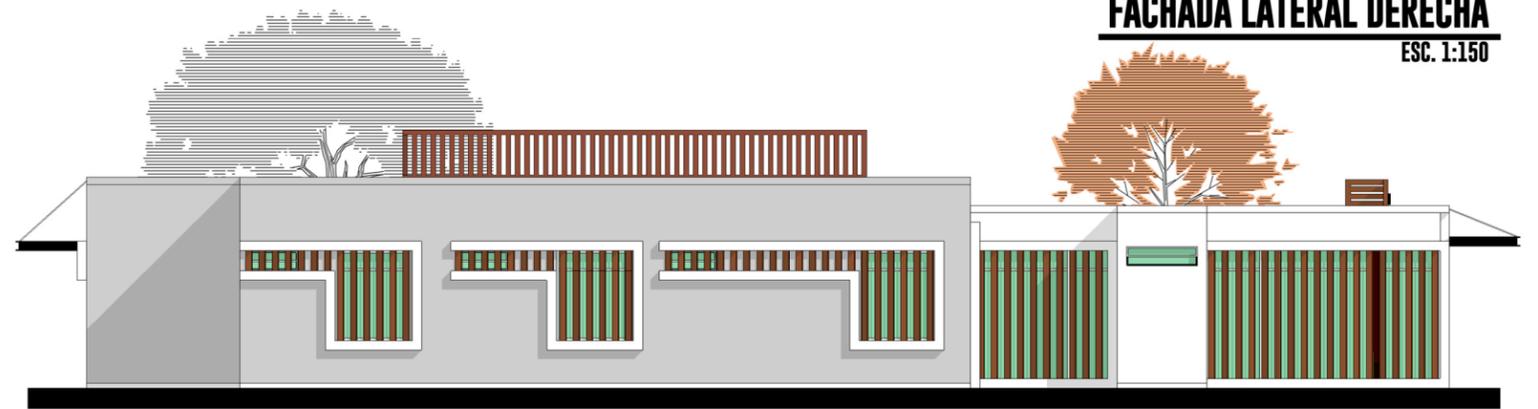
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



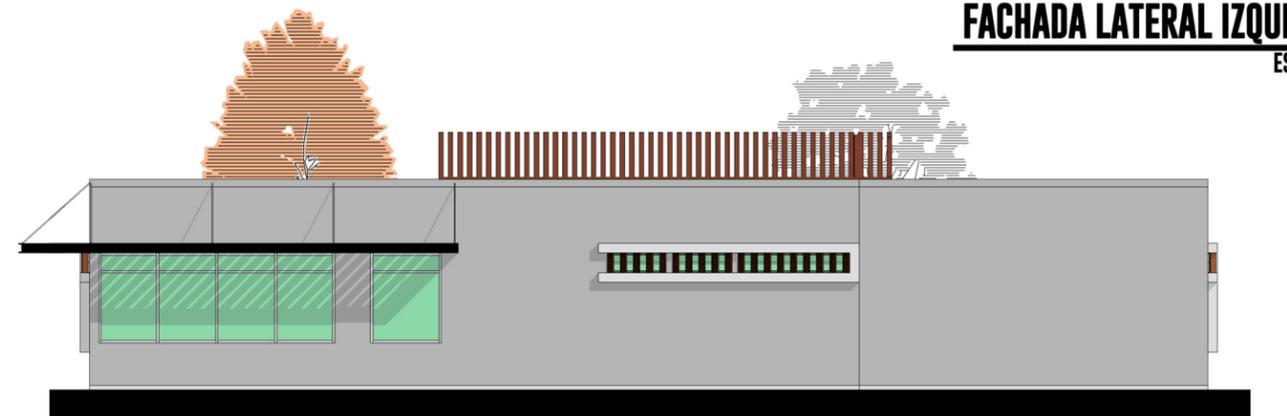
FACHADA FRONTAL
ESC. 1:150



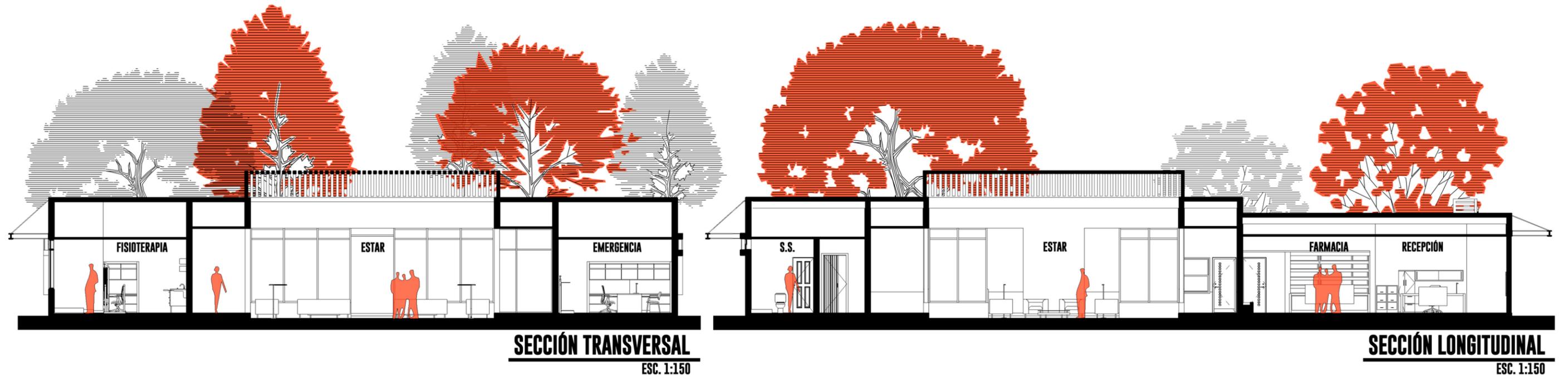
FACHADA LATERAL DERECHA
ESC. 1:150



FACHADA LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:150



FACHADA POSTERIOR
ESC. 1:150



PERSPECTIVA EXTERIOR



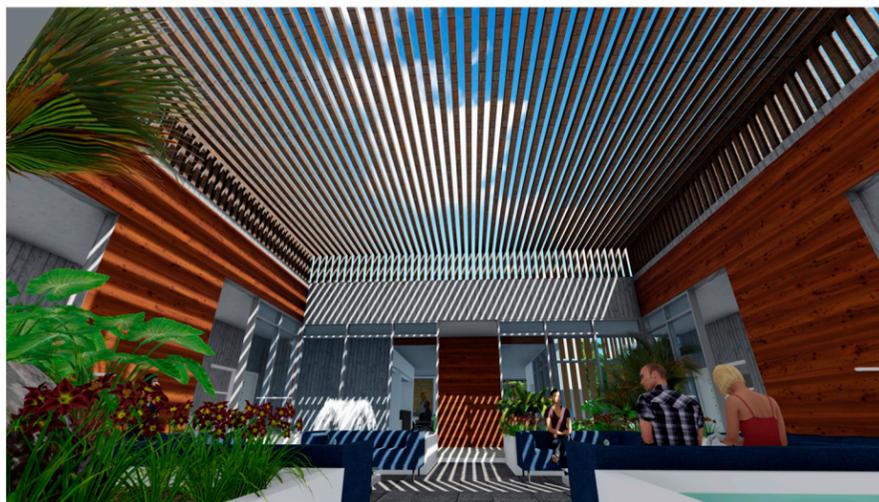
PERSPECTIVA EXTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR

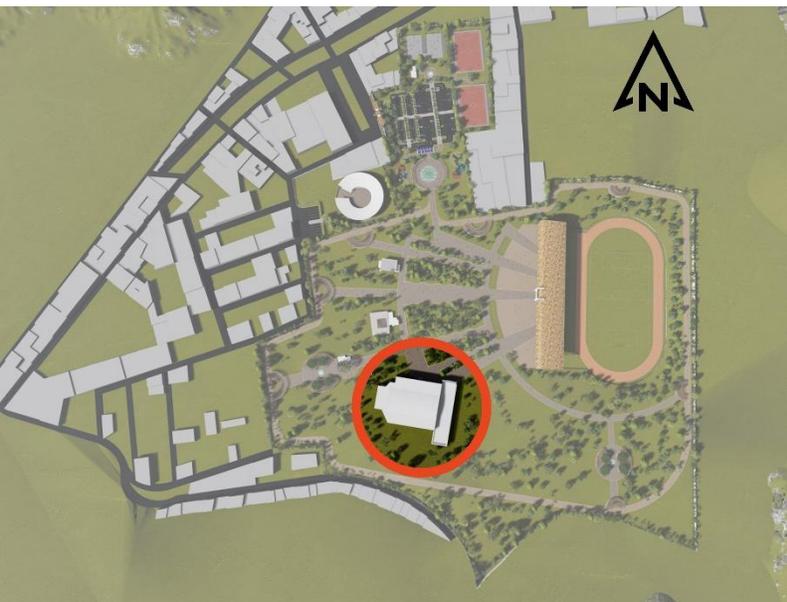


PERSPECTIVA INTERIOR

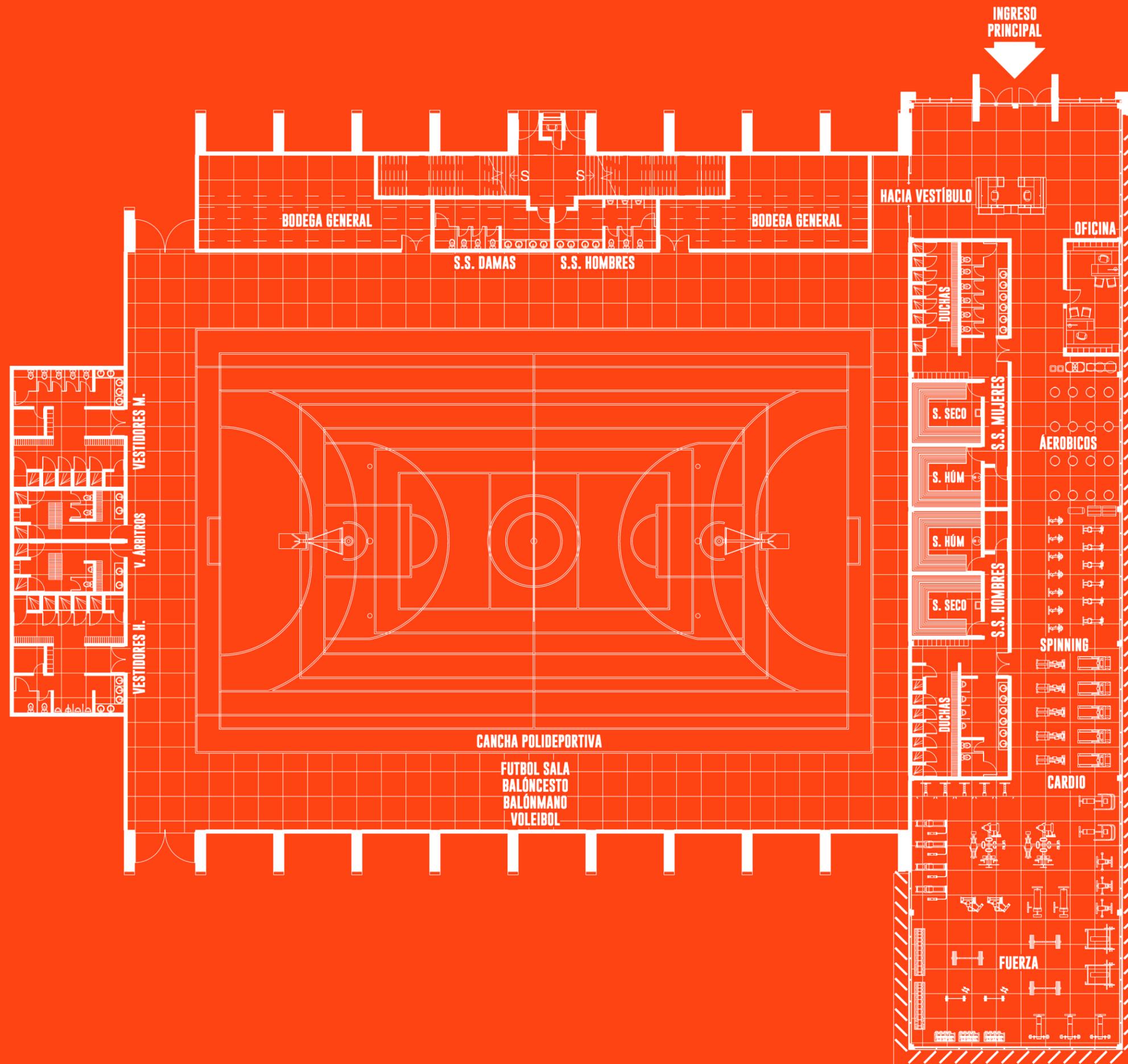


PERSPECTIVA INTERIOR

5.2.4. EDIFICIO POLIDEPORTIVO

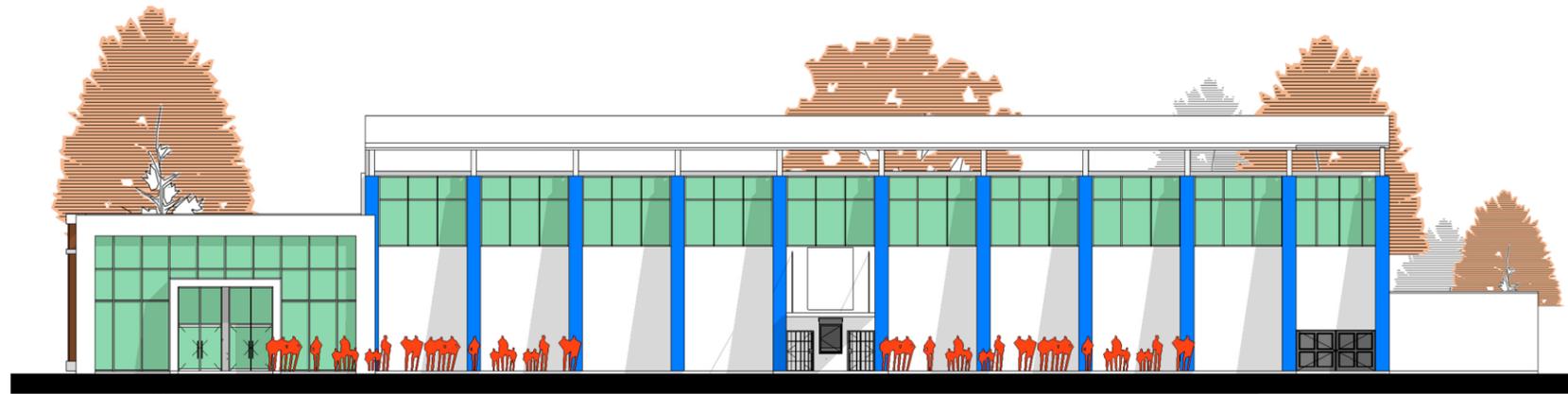


Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PLANTA BAJA

ESC. 1:275



FACHADA FRONTAL

ESC. 1:350



PERSPECTIVA EXTERIOR

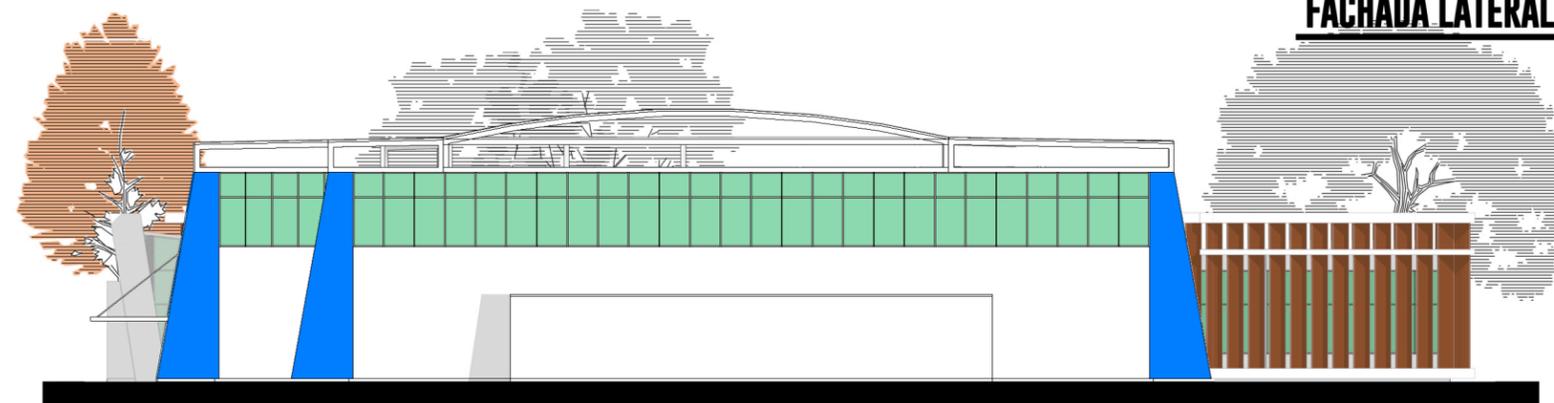


FACHADA LATERAL DERECHA

ESC. 1:350



PERSPECTIVA EXTERIOR

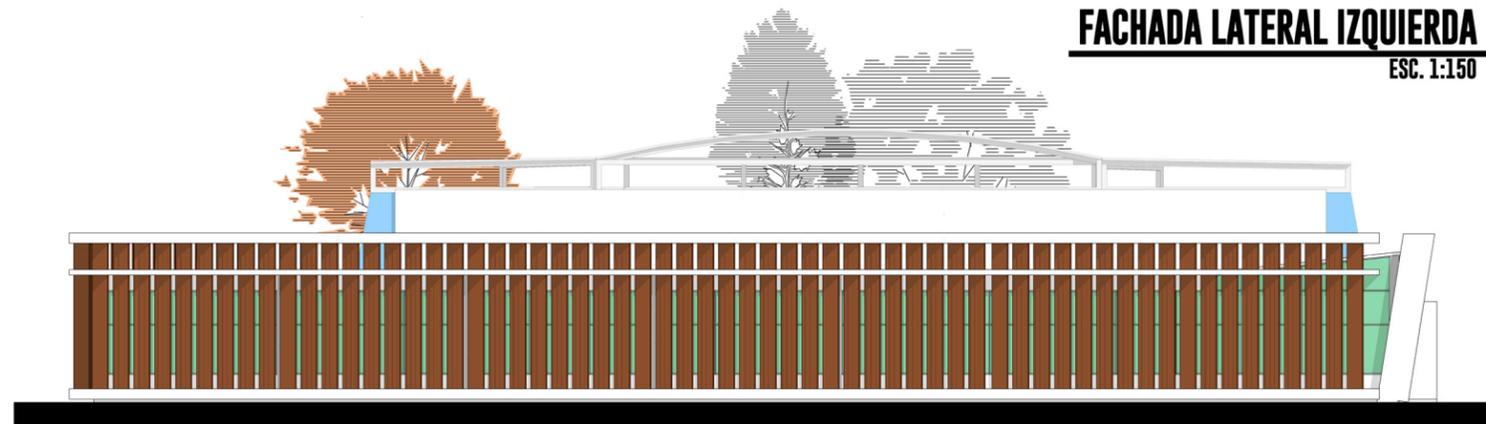


FACHADA LATERAL IZQUIERDA

ESC. 1:150

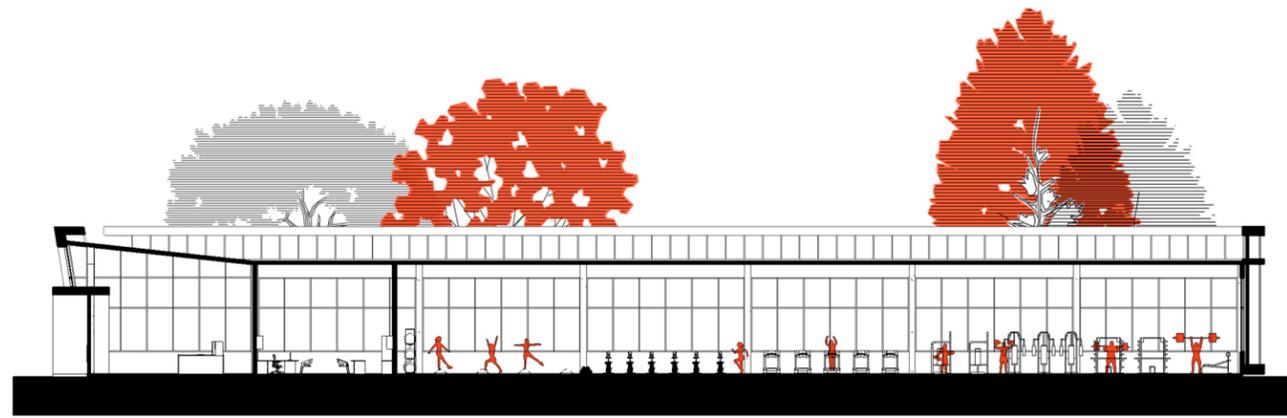


PERSPECTIVA EXTERIOR

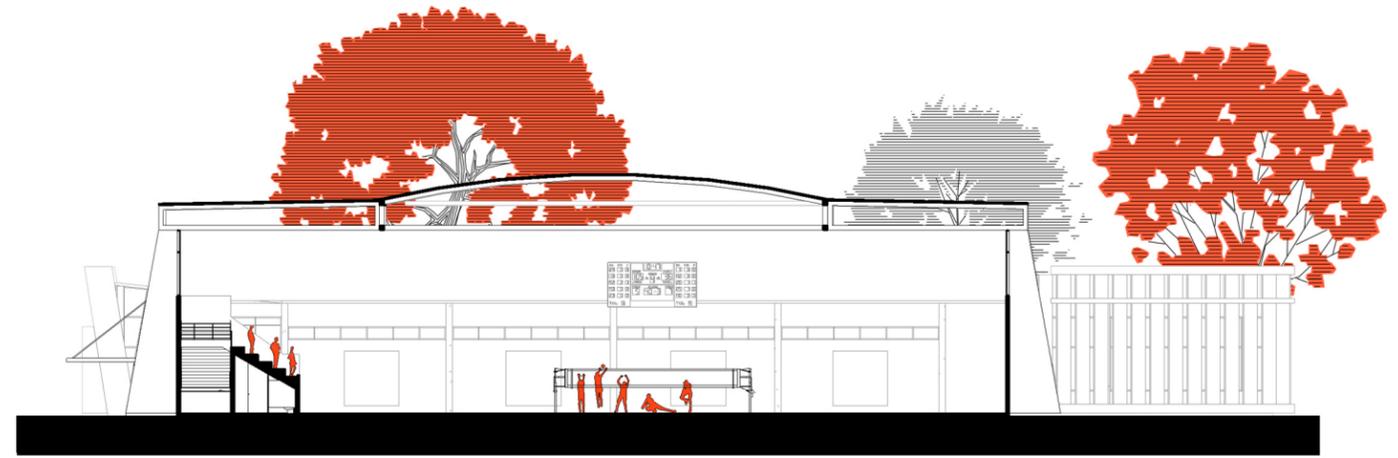


FACHADA POSTERIOR

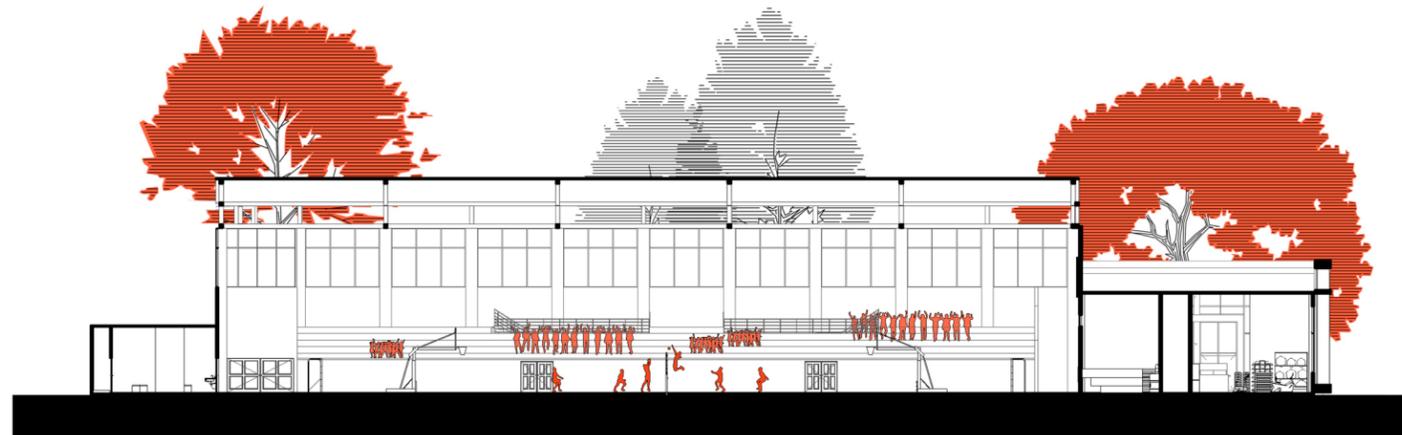
ESC. 1:350



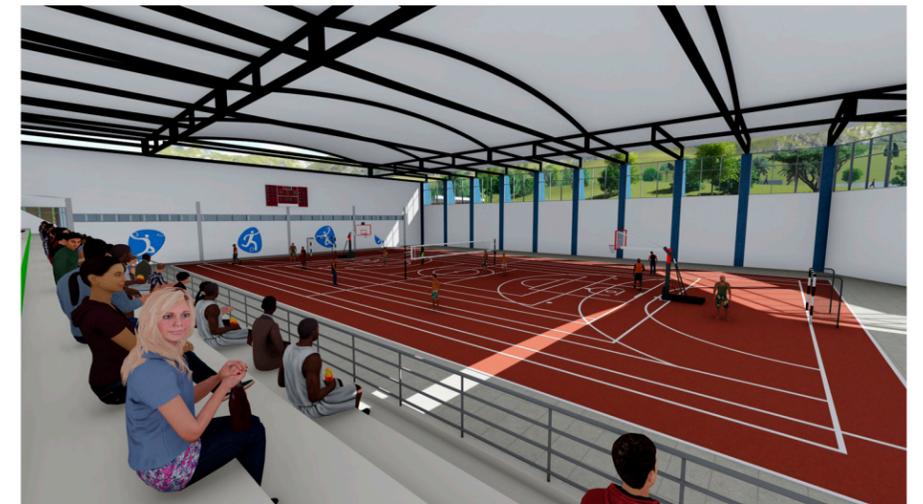
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC. 1:350



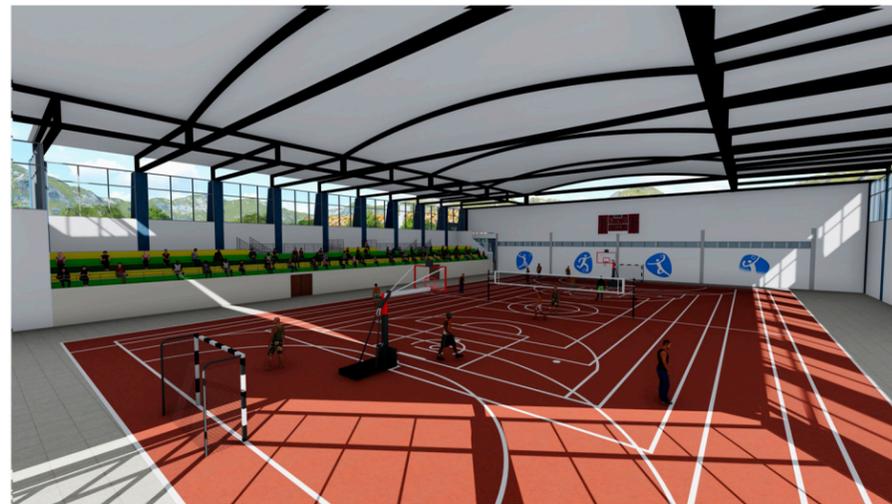
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC. 1:350



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC. 1:350



PERSPECTIVA INTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR

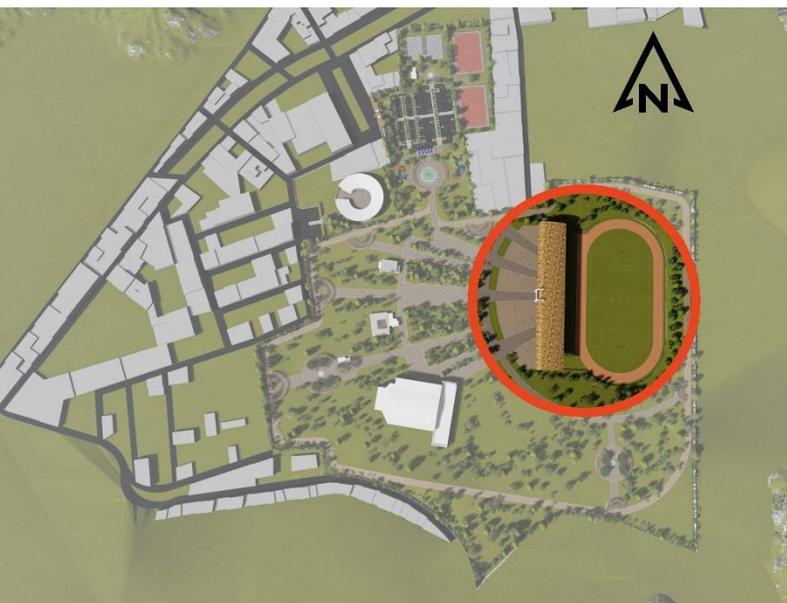


PERSPECTIVA INTERIOR

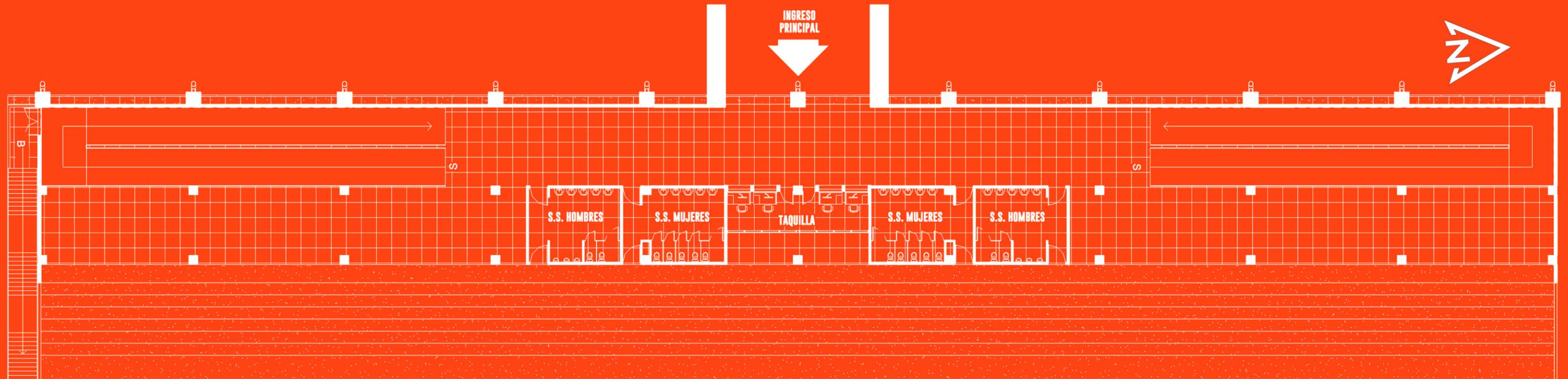


PERSPECTIVA INTERIOR

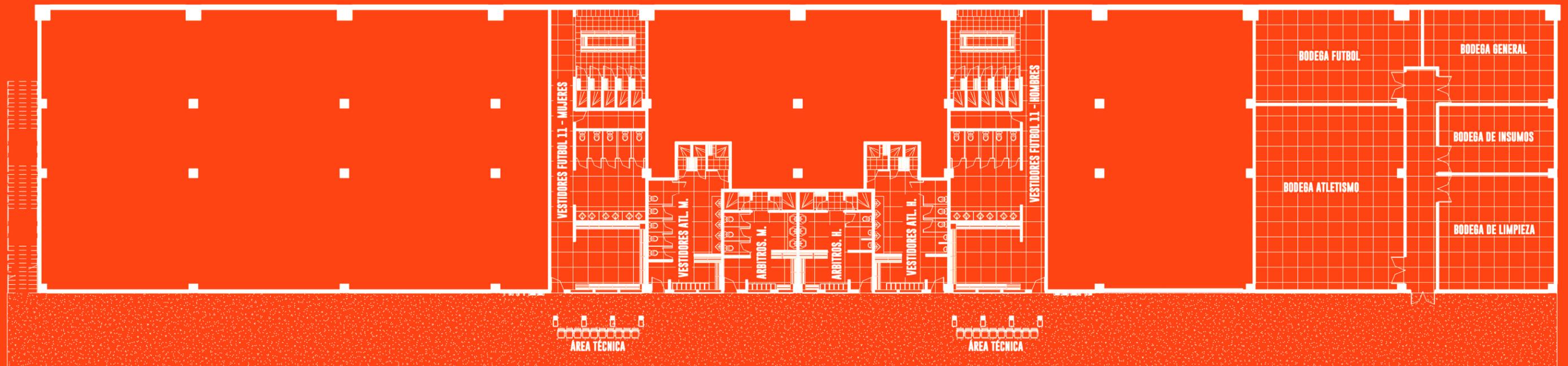
5.2.5. ESTADIO



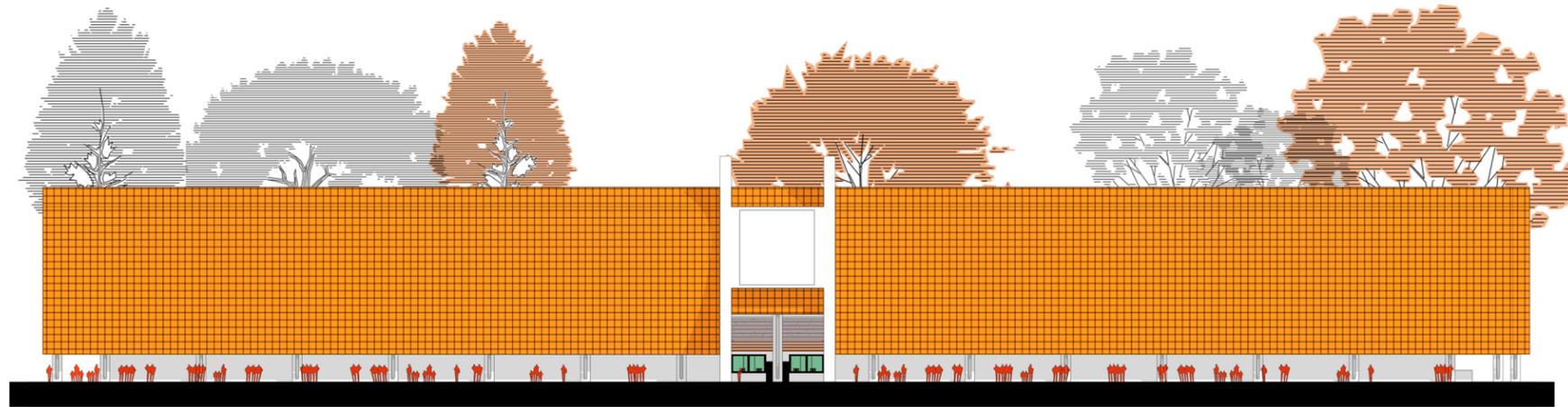
Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.



PLANTA ALTA - GRADERÍO
 ESC. 1:375



PLANTA BAJO GRADERÍO
 ESC. 1:375



FACHADA FRONTAL
ESC. 1:675



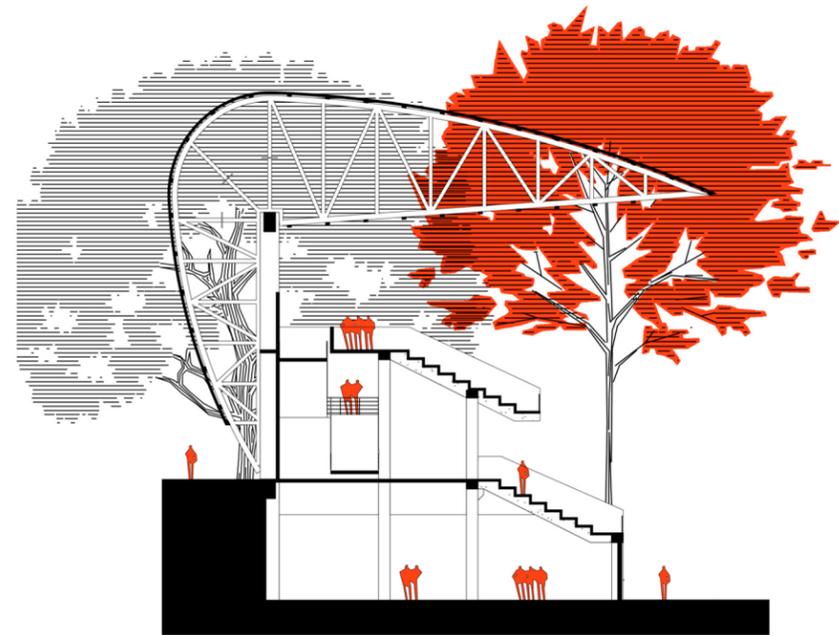
PERSPECTIVA EXTERIOR



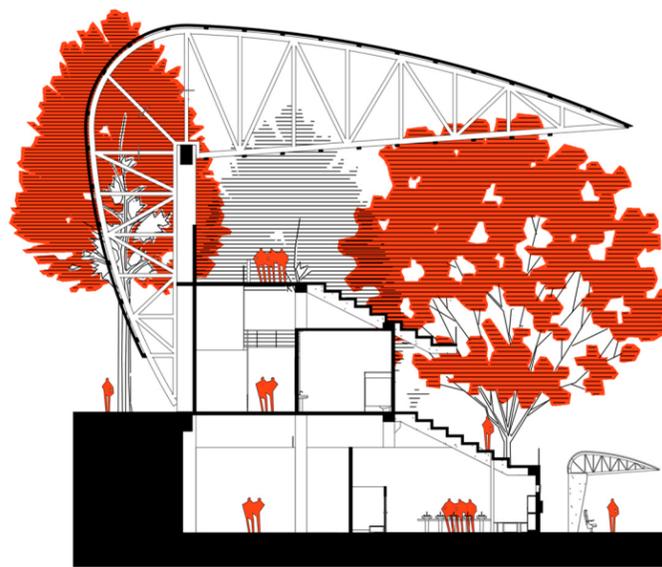
FACHADA POSTERIOR
ESC. 1:675



PERSPECTIVA EXTERIOR



SECCIÓN TRANSVERSAL 1
ESC. 1:350



SECCIÓN TRANSVERSAL 2
ESC. 1:350



PERSPECTIVA INTERIOR

5.3 PRESUPUESTO

Tabla #25. Presupuesto.

Cuadro de Integración de Costos						
Costos Directos						
No.	Ambiente	Cantidad (m ²)	Unidad	Precio Unitario (Q)	Sub Total (Q)	Total
1	Pre Inversión					
1.1	Diseño y Planificación	Global		300,000.00	300,000.00	Q 450,000.00
1.2	Estudio de Impacto Ambiental			50,000.00	50,000.00	
1.3	Estudio Hidrogeológico			35,000.00	35,000.00	
1.4	Estudio de Suelos			35,000.00	35,000.00	
1.5	Cálculo Estructural			30,000.00	30,000.00	
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 585,000.00
2	Trabajos Preliminares					
2.1	Costo Global (Levantamiento Topográfico, limpieza del terreno, instalaciones provisionales, campamento provisional, conformación de plataformas, movimiento de tierras).	20,000.00	Global	200.00	4,000,000.00	Q 4,000,000.00
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 5,200,000.00
3	Edificio de Administración					
3.1	Costo Global del Edificio.	427.60	M2	2,800.00	1,197,280.00	Q 1,197,280.00
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 1,556,464.00
4	Edificio de Unidad Médica					
4.1	Costo Global del Edificio.	522.70	M2	2,800.00	1,463,560.00	Q 1,463,560.00
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 1,902,628.00
5	Edificio Polideportivo					
5.1	Costo Global del Edificio.	3,686.10	M2	3,000.00	11,058,300.00	Q 11,058,300.00
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 14,375,790.00
6	Estadio					
6.1	Costo Global del Edificio.	3,450.75	M2	3,000.00	10,352,250.00	Q 10,352,250.00
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 13,457,925.00
7	Conjunto					
7.1	Plazas y Senderos peatonales Peatonales (Fuentes, vegetación, pérgolas y mobiliario urbano).	20,000.00	M2	1,000.00	20,000,000.00	Q 20,000,000.00
Total Parcial + Costo Indirecto						Q 26,000,000.00
Total Costos Directos						Q 48,521,390.00
Costos Directos						
	Gastos Administrativos		5%		Q 2,426,069.50	
	Gastos de Operación		8%		Q 3,881,711.20	
	Gastos Legales, Fianzas y Seguros		8%		Q 3,881,711.20	
	Gastos de Supervisión		4%		Q 1,940,855.60	
	Utilidad		5%		Q 2,426,069.50	
Total Costos Indirectos						Q 14,556,417.00
Total Costos de Venta						Q 63,077,807.00
Total Costo Unitario (28,087.15 m ²)						Q 2,245.79

Fuente: Elaboración propia.

Esta página en blanco fue dejada intencionalmente.

5.4 CRONOGRAMAS

5.4.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA

Tabla #26. Cronograma de Ejecución Física.
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FÍSICA

Fase	Descripción	% de Avance	Cantidad	Unidad	MESES																																																												Resumen	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
1	Pre inversión	100%	1.00	Global	5 Meses																																																												15 Meses	
	Trabajos preliminares	100%	1.00		5 Meses																																																													
	Edificio polideportivo	50%	1,843.05	M2	7 Meses																																																													
	Conjunto	20%	4,000.00		3 Meses																																																													
2	Edificio polideportivo	100%	1,843.05	M2	8 Meses																																																												23 Meses	
	Conjunto	40%	4,000.00		3 Meses																																																													
	Edificio de administración	50%	213.80		4 Meses																																																													
	Edificio de unidad médica	50%	261.35		4 Meses																																																													
	Estadio	50%	1,725.38		8 Meses																																																													
3	Edificio de administración	100%	213.80	M2																																			4 Meses																										22 Meses	
	Edificio de unidad médica	100%	261.35																																				4 Meses																											
	Estadio	100%	1,725.38																																				10 Meses																											
	Conjunto	100%	12,000.00																																				6 Meses																											
Total del Proyecto			28,050.95 M2																																																														5 Años	

Fuente: Elaboración propia.

5.4.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FINANCIERA

Tabla #27. Cronograma de Ejecución Financiera.
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN FINANCIERA

Fase	Descripción	% de Avance	Cantidad	Unidad	Costo Total	Costo Total por Fase	MESES																																																												COSTO TOTAL POR FASE	% FINANCIERO
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
1	Pre inversión	100%	1.00	Global	Q 585,000.00	Q 18,172,895.00	5 Meses																																																												Q 18,172,895.00	28.810%
	Trabajos preliminares	100%	1.00		5 Meses																																																															
	Edificio polideportivo	50%	1,843.05	M2	Q 7,187,895.00		7 Meses																																																													
	Conjunto	20%	4,000.00		Q 5,200,000.00		3 Meses																																																													
2	Edificio polideportivo	100%	1,843.05	M2	Q 7,187,895.00	Q 20,846,403.50	8 Meses																																																												Q 20,846,403.50	33.049%
	Conjunto	40%	4,000.00		Q 5,200,000.00		3 Meses																																																													
	Edificio de administración	50%	213.80		Q 778,232.00		4 Meses																																																													
	Edificio de unidad médica	50%	261.35		Q 951,314.00		4 Meses																																																													
	Estadio	50%	1,725.38		Q 6,728,962.50		8 Meses																																																													
3	Edificio de administración	100%	213.80	M2	Q 778,232.00	Q 24,058,508.50																																			4 Meses																										Q 24,058,508.50	38.141%
	Edificio de unidad médica	100%	261.35		Q 951,314.00																																				4 Meses																											
	Estadio	100%	1,725.38		Q 6,728,962.50																																				10 Meses																											
	Conjunto	100%	12,000.00		Q 15,600,000.00																																				6 Meses																											
Q 468,000.00							Q 6,330,684.29	Q 5,147,368.57	Q 7,125,329.02	Q 3,593,947.50	Q 7,895,460.63	Q 1,253,889.00	Q 2,157,897.63	Q 3,364,481.25	Q 2,071,356.63	Q 1,340,430.00	Q 2,691,585.00	Q 2,691,585.00	Q 6,545,792.50	Q 10,400,000.00	Q 63,077,807.00		100.00%																																													
0.742%							10.036%	8.160%	11.296%	5.698%	12.517%	1.988%	3.421%	5.334%	3.284%	2.125%	4.267%	4.267%	10.377%	16.488%	100.00%																																															
PORCENTAJES DE INVERSIÓN CUATRIMESTRAL																																																																				

Fuente: Elaboración propia.



6

CAPÍTULO

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
FUENTES DE CONSULTA
ANEXOS

**“UN EDIFICIO TIENE DOS VIDAS, LA QUE IMAGINA SU CREADOR Y LA VIDA QUE TIENE,
Y NO SIEMPRE SON IGUALES.”**

— REM KOOLHAAS —

6.1 CONCLUSIONES

- El presente proyecto busca motivar a las autoridades municipales para invertir y generar proyectos deportivos y recreativos que beneficien a la población.
- La práctica del deporte forma parte fundamental del desarrollo físico, mental y social de la población, es por esto que el Complejo busca ser el espacio en donde los diferentes grupos etarios puedan llegar a realizar actividades físicas y de sana convivencia.
- “Un deportista más, un delincuente menos”, esta frase resume muchos de los objetivos del proyecto, ya que mediante la práctica de deporte, se atraen a muchos niños, jóvenes y adultos hacia actividades que les enseñan valores y los mantienen alejados de formar parte en la creciente criminalidad que agobia al país.
- El aprovechamiento de los recursos naturales es uno de los criterios principales que fueron utilizados para el diseño de los ambientes, edificios y el ordenamiento del conjunto. La consideración de los factores climáticos siempre debe ser algo primordial en el diseño.
- El Complejo Deportivo Municipal Gualán, Zacapa., ha sido diseñado para satisfacer parcialmente las necesidades de espacios deportivos y recreativos dentro de todo el municipio, aun así, el proyecto invita a que sea utilizado por los habitantes del municipio y también por los habitantes de los municipios colindantes.

6.2 RECOMENDACIONES

- Promover la creación de instalaciones deportivas que permitan atraer a los jóvenes y niños a ser parte de procesos sanos mientras se les aleja de involucrarse en sistemas criminales. Así también, darle el correcto mantenimiento a aquellas instalaciones existentes para que siempre sean del agrado de los usuarios y los inviten a utilizarlas.
- Crear programas de promoción que abarquen todas las aldeas del municipio, en donde se les facilite el transporte y los medios para poder hacer uso de las instalaciones deportivas más cercanas, de tal modo que exista un desarrollo físico y recreativo a nivel municipal y no únicamente en el centro del municipio.
- Durante el diseño de instalaciones deportivas es necesario revisar las normativas de cada deporte que se pretenda incluir, esto es necesario ya que cada deporte brinda las dimensiones, áreas, ambientes e información concreta que debe ser integrada en el desarrollo funcional de los ambientes.
- Utilizar los predios municipales para la recreación, el deporte, el desarrollo mental y social; en función de la población. Recuperar los espacios que se encuentran baldíos y abandonados para que funcionen a favor de los habitantes.
- Se recomienda a la Municipalidad de Gualán, Zacapa., darle continuidad a todos los procesos que estén relacionados con infraestructura deportiva, que los promuevan y les den mantenimiento. Este tipo de instalaciones ayudan al desarrollo de la población en muchos aspectos.

6.3 FUENTES DE CONSULTA

- Abac, Juan Carlos. "Los beneficios de la Recreación Física en el Adulto Mayor de San Francisco de Asís Parroquia"
- Alcalde, Ortega, Alfredo, entrevista personal, 02 de julio de 2018, entrevista 1.
- ARKIPLUS. «Arquitectos Minimalistas famosos», acceso el 14 de noviembre de 2018 <http://www.arkiplus.com/arquitectos-minimalistas-famosos>
- ARQUIGRAFICO. «La Arquitectura Minimalista, símbolo de lo moderno», acceso el 14 de noviembre de 2018, <https://arquigrafico.com/la-arquitectura-minimalista-simbolo-de-lo-moderno/>
- Benévolo, Leonardo. Historia de la Arquitectura Moderna. Madrid: Taurus Ediciones, 1963.
- C.D.A.G., Estatutos. Guatemala. 18 diciembre de 2012.
- C.O.G., Estatutos del Comité Olímpico Guatemalteco. Guatemala. febrero de 2003.
- Cardona Arango, Erick Manolo «Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarías (Engorde de Pollos)» tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2009. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v4.pdf
- Carlos Humberto Salazar Barrera, «Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión» tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v11.pdf
- CDAG «Federaciones», acceso el 15 de noviembre de 2018, <https://cdag.com.gt/deportes/federaciones/>
- CDAG, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. "Manual de Organización de CDAG". 2015.
- CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte (Guatemala, 1988).
- CDAG. «Quiénes Somos», acceso el 16 de noviembre de 2018, <https://cdag.com.gt/quienes-somos/quienes-somos/>
- COG «Historia COG», acceso el 16 de noviembre de 2018, <http://www.cogant.cog.org.gt/quienes-somos/historia-y-presidentes/historia-cog.aspx>
- COG, Comité Olímpico Guatemalteco. "Manual de Organización COG". 2014.
- Congreso Nacional de la República de Guatemala, Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala, noviembre 1993.
- Consejo Superior de Deportes. «Baloncesto», acceso el 19 de noviembre de 2018, <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE/02nide1/02NormRegCamPq/01baloncesto>
- De la Cruz, René. Clasificación de Zonas de Vida de Guatemala, Basada en el Sistema Holdridge. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala -CUNORI-, 1976.
- Decreto 76-97, de 21 de marzo del 2018, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte, Congreso de la República de Guatemala.
- Delgado Reina, Roció Samantha. "Centro Deportivo y Recreativo Cobán, Alta Verapaz". tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2004.
- DIGEF. «Quiénes Somos», acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://digef.edu.gt/nosotros/>
- EcuRed, «Baloncesto», acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://www.ecured.cu/Baloncesto>
- EcuRed, «Balonmano», acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://www.ecured.cu/Balonmano>

- EcuRed, «Futbol Sala», acceso el 19 de noviembre de 2018, https://www.ecured.cu/F%C3%BAAtbol_SalaEcuRed. «Voleibol», acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://www.ecured.cu/Voleibol>
- Entrevista al Ing. Fernando Martínez, Supervisor de Obras Municipales, Municipalidad de Gualán. 14 de diciembre de 2018.
- Escuela de Arquitectura, UNIBE., Atlas de Teoría y Arquitectura vol. 1. República Dominicana: Universidad Iberoamericana, 2014, acceso el 13 de noviembre de 2018, https://issuu.com/teoriadelaarquitecturaunibe/docs/atlas_de_teor__a_y_arquitectura._vo_0e8e2100b0dfb
- FIFA, Reglas de Juego de Fútbol 2014/15 (Suiza, 2014), edición en PDF
- FIFA, «Los Orígenes», acceso el 19 de noviembre de 2018, <https://es.fifa.com/about-fifa/who-we-are/the-game/index.html>
- FIVB, Reglas Oficiales de Voleibol 2017-2020 (Argentina, 2016), edición en PDF.
- Fundación Le Corbusier. «Biografía». acceso 13 de noviembre de 2018. <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=en-en&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1>
- Fundación ONCE & Fundación Arquitectura COAM, Arquitectura y Urbanismo: Accesibilidad Universal y Diseño para Todos. Madrid: Artes Gráficas Palermo, 2011.
- IFAB, Reglas de Juego 2017/18 (Suiza, 2017), edición en PDF.
- IHF, «Statutes and Regulations», acceso el 19 de noviembre de 2018, <http://www.ihf.info/en-us/thegame/statutesandregulations.aspx?catid=5>
- INFORMACIÓN CENSO MUNICIPAL 2012 Municipalidad de Gualán, «Censo Municipal 2012» conferencia, COMUDE, noviembre de 2012.
- INGUAT, Manual Técnico de Accesibilidad Universal, Guatemala, 2018.
- Inmaculado Corazón de María en la zona 12, Ciudad de Guatemala. tesis de Licenciatura. Universidad San Carlos de Guatemala, 2010.
- Insivumeh. «Meteorología Anual», acceso el 10 de diciembre de 2018, http://www.insivumeh.gob.gt/?page_id=993
- Jiménez Ixmatul, Homero Secundino, "Centro Recreativo y Deportivo de la Unión, Zacapa". tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008.
- José Luis Álvarez Fernández, «Vanguardia Rusa: Análisis a través de un Modelo BIM del Edificio Residencial NARKOFIN (Guinzburg+Milinis)» tesis de grado, Universidad da Coruña, 2017). https://issuu.com/jose_trives_91/docs/tfg_vanguardia_rusa___lvarez_fernan
- Ministerio de Cultura y Deportes. «Campo Marte», acceso el 23 de enero de 2019, <http://mcd.gob.gt/campo-marte>
- Ministerio de Cultura y Deportes. «Misión y Visión», acceso el 19 de noviembre de 2018, <http://mcd.gob.gt/mision-y-vision/>
- Mundo Chapín. «Conoce más acerca del Campo Marte y las actividades que ofrece», acceso el 23 de enero de 2019, <https://mundochapin.com/2017/11/conoce-mas-acerca-del-campo-marte-y-las-actividades-que-ofrece/42367/>
- Nimatuj Monzón, Marco Antonio «Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarias, Crianza y Engorde de Ganado Bovino.» tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v9.pdf
- Ocaña Duran, Juan Ramón & Edgar Azurdia Morales, "Centro Recreativo - Deportivo para una micro región de la costa sur". tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala.
- Organización Mundial de la Salud, «Actividad Física, Centro de Prensa», acceso el 31 de agosto de 2016, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

- Óscar Marcelo Díaz Castillo, "Diseño de un Sistema Fotovoltaico residencial con capacidad para venta de energía a la red de distribución". tesis de Licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala.
- Pacheco González, Griselda Patricia «Comercialización y Organización Empresarial. Producción de Tomate y Proyecto: Producción de Elote Dulce» tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2008. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0698_v4.pdf
- Plataforma Arquitectura. «Centro deportivo en Leonberg / 4ª Architekten», acceso el 23 de enero de 2019, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784495/centro-deportivo-en-leonberg-4a-architekten>
- Plaza Pública. «Etnias en el País de la Primavera», acceso el 20 de noviembre de 2018, <http://www.plazapublica.com.gt/content/etnias-en-el-pais-de-la-eterna-primavera-donde-llueve-de-mayo-septiembre>
- Prensa Libre, «Inaugurada la Carretera al Atlántico», Prensa Libre, 28 de noviembre de 2017, acceso el 10 de julio de 2018. <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/inaugurada-la-carretera-al-atlantico/>
- Sánchez Díez, Luís. «Minimalismo en Arquitectura: "menos es más"», acceso el 14 de noviembre de 2018, <https://marmoles-piedras-naturales.com/minimalismo-arquitectura-menos-mas/>
- Santisteban Morales, Ethelvina Magaly, «Parque ecoturístico en Gualán, Zacapa.» tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2016. http://repositorio.usac.edu.gt/7553/1/ETHELWINA_MAGALY_SANTISTEBAN_MORALES.pdf
- SEGEPLAN, "Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa", Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, SEGEPLAN, consultado 18 de julio, 2018. <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/biblioteca-documentos/category/67-zapaca?download=317:pdm-gualan>
- SIMETRIAAUREA. «Teoría de la forma: Interrelaciones Constructivistas», acceso el 14 de noviembre de 2018, <https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/>
- UNESCO, «Carta internacional de la Educación Física y el Deporte» conferencia, UNESCO, 21 de noviembre de 1978.
- UNESCO, «Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte» conferencia, Paris, Francia. 28 de noviembre de 1978.
- UNESCO, «Carta internacional revisada de la educación física, la actividad física y el deporte» conferencia, UNESCO, 17 de noviembre de 2015.
- UNICEF, "Deporte para el Desarrollo", SEGEPLAN, consultado 21 de agosto, 2016, [http://www.unicef.org/lac/deporte_para_el_desarrollo\(2\).pdf](http://www.unicef.org/lac/deporte_para_el_desarrollo(2).pdf)
- UNICEF, «Deporte, Recreación y Juego» conferencia, UNICEF, agosto de 2014.
- UNICEF. «Derecho al Juego, Deporte y Recreación», República Dominicana, acceso el 15 de noviembre de 2018, https://www.unicef.org/republicadominicana/politics_11167.htm
- Vortex. «El Diseño Universal en arquitectura y urbanismo», acceso el 16 de septiembre de 2018, <http://parques-agua.vortex->
- Weather Spark. «El clima promedio en Gualán», acceso el 10 de diciembre de 2018, <https://es.weatherspark.com/y/12338/Clima-promedio-en-Gual%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>
- Zelada Jiménez, Ana Lorena «Instituto Técnico Mixto con Orientación Ocupacional "Fe y Alegría" No.10 Santa María, Jocotán, Chiquimula.» tesis de licenciatura, Universidad San Carlos de Guatemala, 2012. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3132.pdf

6.3.1 REFERENCIAS

○ DIAGRAMAS

Diagrama #1: Delimitación Temática.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #2: Identificación Teórica.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #3: Identificación de Características.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #4: Análisis Arquitectónico.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #5: Desarrollo de Propuesta.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #6: Síntesis Metodológica.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #7: Línea del Tiempo del Movimiento Constructivista.

Fuente: Elaboración propia a partir de "Vanguardia Rusa: Análisis a través de un Modelo BIM del Edificio Residencial NARKOFIN (Guínzburg+Milinis)" consultado en noviembre 14, 2018. Ed. En PDF.

Diagrama #8: Organigrama de la Municipalidad de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de "Estructura Orgánica Municipalidad, Municipalidad de Gualán" consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

Diagrama #9: Administración, Diagrama de Relaciones – Planta Baja.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #10: Administración, Diagrama de Relaciones – Planta Alta.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #11: Administración, Diagrama de Bloques – Planta Alta.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #12: Unidad Médica, Diagrama de Relaciones – Planta Baja.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #13: Unidad Médica, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #14: Polideportivo, Diagrama de Relaciones – Planta Baja.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #15: Polideportivo, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #16: Estadio, Diagrama de Relaciones – Planta Alta.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #17: Estadio, Diagrama de Bloques – Planta Alta.

Fuente: Elaboración propia, noviembre 2018.

Diagrama #18: Estadio, Diagrama de Relaciones – Planta Baja

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #19: Estadio, Diagrama de Bloques – Planta Baja.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #20: Conjunto, Diagrama de Relaciones.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Diagrama #21: Conjunto, Diagrama de Bloques.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

○ GRÁFICAS

Gráfica #1: Porcentaje de Habitantes por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #2: Porcentaje de Habitantes por grupo etario. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #3: Porcentaje de Habitantes según el área donde viven. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #4: Crecimiento Poblacional. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #5: Porcentaje de Distribución Étnica. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 20, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #6: Porcentaje de Distribución religiosa. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 26, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #7: Porcentaje de población económicamente activa por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de “SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa. 2011 – 2025” consultado en noviembre 26, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #8: Desarrollo productivo sectorial. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 26, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #9: Porcentaje de Pobreza. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #10: Aspectos básicos del Desarrollo Humano. Departamento de Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de PNUD, Cifras para el desarrollo humano, ZACAPA consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #11: Índice de Desarrollo Humano. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de PNUD, Cifras para el desarrollo humano, ZACAPA consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #12: Déficit de Infraestructura. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #13: Infraestructura Escolar. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #14: Docentes por nivel educativo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #15: Índice de Analfabetismo por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #16: Extensión territorial por Municipios. Departamento de Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #17: Zonas de vida de Holdridge. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de “René de la Cruz, Clasificación de Zonas de vida de Guatemala, Basada en el Sistema Holdridge” consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #18: Porcentaje de Tipos de suelo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de “Marco Antonio Nimatuj Monzón, Costos y Rentabilidad de Unidades Pecuarías (Crianza y Engorde de Ganado Bovino)” consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #19: Material en piso de viviendas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #20: Material en techo de viviendas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #21: Material en pared de viviendas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #22: Material de Red Vial. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en diciembre 12, 2018. Ed. En PDF.

Gráfica #23: Porcentaje de Ocupación.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

○ IMÁGENES

Imagen #1: La Escuela Bauhaus. Fotografía de Nate Robert. “Adobe recrea cinco tipografías perdidas de los maestros de la Bauhaus” por Romullo Baratto. Plataforma Arquitectura, (24 junio 2018).

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/896907/adobe-recrea-cinco-tipografias-perdidas-de-los-maestros-de-la-bauhaus>.

Imagen #2, 3, 4: Gropius, van der Rohe y Le Corbusier. “Artistas de la Bauhaus” por Andrés Arias, Bauhaus Informalismo (14 abril 2009).

Fuente: <https://bauhausinformalismo.wordpress.com/artistas-de-la-bauhaus/>.

Imagen #5: La Cuña Roja. Historia-Arte de Miguel Calvo Santos.

Fuente: <https://historia-arte.com/obras/golpead-a-los-blancos-con-la-cuna-roja>.

Imagen #6: Pabellón Ruso. “En Perspectiva: Konstantín Melnikov” por Ethel Barahona Poll, Plataforma Arquitectura. (3 agosto 2016).

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/733808/konstantin-melnikov>.

Imagen #7: Suprematismo No. 58. “La representación de la arquitectura como manifiesto” por Macla Arquitectos, Macla Arquitectos.

Fuente: <https://maclarquitectos.wordpress.com/escritos/suprematismo-no-58/>.

Imagen #8: Círculos en un Círculo. "Kandinsky, una revelación que cambiaría la historia del arte" por Jordi Machi, The Lightning Mind. (23 agosto 2015).

Fuente: <http://www.thelightingmind.com/kandinsky-una-revelacion-que-cambiaría-la-historia-del-arte/>.

Imagen #9, 10, 11: Rem Koolhaas, Tadao Ando y Alberto Campo. "Los 30 Arquitectos más famosos de la Historia" por Alberto Cajal, Lifeder (14 abril 2009).

Fuente: <https://www.lifeder.com/arquitectos-famosos/>.

Imagen #12: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Fútbol 11.

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #13: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Fútbol Sala

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #14: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Baloncesto.

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #15: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Voleibol.

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #16: Dimensiones utilizadas para la Cancha de Balón mano.

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #17, 18, 19: Fotografías del Campo Marte. "Instalaciones Deportivas Campo de Marte" por Guate360 (10 diciembre 2004).

Fuente: <http://www.guate360.com/galeria/cat-campo-marte-190.htm>.

Imagen #20, 21, 22: Fotografías del Centro Deportivo en Leonberg. "Centro Deportivo en Leonberg / 4a Architekten" por Lorena Quintana, Plataforma Arquitectura (29 marzo 2016).

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/784495/centro-deportivo-en-leonberg-4a-architekten>.

Imagen #23: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).

Fuente: Google Earth.

Imagen #24: Planta de Conjunto del Centro Deportivo Leonberg. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).

Fuente: Google Earth.

Imagen #25: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).

Fuente: Google Earth.

Imagen #26: Planta Baja del Centro Deportivo Leonberg. "Centro Deportivo en Leonberg" por 4a Architekten, Plataforma Arquitectura. (29 marzo 2016).

Fuente: Google Earth.

Imagen #27: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).

Fuente: Google Earth.

Imagen #28: Planta Baja del Centro Deportivo Leonberg. "Centro Deportivo en Leonberg" por 4a Architekten, Plataforma Arquitectura. (29 marzo 2016).

Fuente: Google Earth.

Imagen #29: Planta de Conjunto del Campo Marte. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).

Fuente: Google Earth.

Imagen #30: Planta de Conjunto del Centro Deportivo Leonberg. Edición propia, tomada desde Google Earth, (24 enero 2019).

Fuente: Google Earth.

Imagen #31: Radios de Influencia. Edición propia, tomada desde Google Earth, (25 noviembre 2018).

Fuente: Google Earth.

Imagen #32: Temperatura Promedio por hora. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/12338/Clima-promedio-en-Gual%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.

Imagen #33: Precipitación de lluvia mensual promedio. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/12338/Clima-promedio-en-Gual%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.

Imagen #34: Niveles de comodidad de la humedad. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/12338/Clima-promedio-en-Gual%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.

Imagen #35: Dirección del viento. El clima promedio en Gualán por Weather Spark (diciembre 2018).

Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/12338/Clima-promedio-en-Gual%C3%A1n-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Humidity>.

Imagen #36, 37, 38, 39, 40: Vegetación Existente. "Catálogo de frutales nativos de Guatemala" por ICTA, (año 2014).

Fuente: <http://www.icta.gob.gt/publicaciones/Frutales%20nativos/Catalogo%20de%20frutales%20nativos%20de%20Guatemala%202014.pdf>

Imagen #41, 42, 43, 44, 45, 46: Fotografías de las mejores vistas. Fotografías propias, (enero 2019).

Fuente: Fotografías propias.

Imagen #47, 48, 49, 50: Secciones topográficas. Elaboración propia, (enero 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #51, 52, 53: Fotografías de los contaminantes. Fotografías propias, (enero 2019).

Fuente: Fotografías propias.

Imagen #54, 55, 56, 57, 58: Premisas Urbanas. Elaboración propia, (febrero 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67: Premisas Ambientales. Elaboración propia, (febrero 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #68, 69: Premisas Formales. Elaboración propia, (febrero 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #70, 71, 72, 73: Premisas Funcionales. Elaboración propia, (febrero 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #74, 75, 76: Premisas Tecno-constructivas. Elaboración propia, (febrero 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #77: Estructura de Marcos Rígidos. Elaboración propia, (marzo 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #78: Estructura de Estadio. Elaboración propia, (marzo 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #79: Axometría de estructura de Estadio. Elaboración propia, (marzo 2019).

Fuente: Elaboración propia.

Imagen #80: Paneles Fotovoltaicos. "¿Qué diferencia existe entre los paneles solares térmicos y los paneles fotovoltaicos?" por Autosolar. (21 de septiembre 2017).

Fuente: <https://autosolar.es/blog/aspectos-tecnicos/que-diferencia-existe-entre-los-paneles-solares-termicos-y-los-paneles-fotovoltaicos>

Imagen #81: Esquema de Biodigestor Auto limpiable. "Biodigestor Autolimpiable" por Rotoplas, Rotoplas Centroamérica, (año 2017).

Fuente: <https://rotoplascentroamerica.com/catalogo/biodigestor-autolimpiable/>.

- MAPAS

Mapa #1: Ubicación Geográfica.

Fuente: Elaboración propia.

Mapa #2: Mapa de Ríos. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ríos de Gualán, Zacapa. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Unidad de Sistema de Información Geográfica (USIGHUE).

Mapa #3: Mapa de Cobertura Boscosa. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Bosques de Gualán, Zacapa. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Unidad de Sistema de Información Geográfica (USIGHUE).

Mapa #4: Mapa de Zonas de Vida según Holdrigde. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Zonas de Vida de Gualán, Zacapa. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). Unidad de Sistema de Información Geográfica (USIGHUE).

Mapa #5: Mapa de Tipos de Suelo. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Series de Suelos de Gualán, Zacapa. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE.

Mapa #6: Mapa de Zonas de Riesgo. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Dimensión Ambiental, de Gualán, Zacapa. SEGEPLAN, Secretaría, Planificación y Programación.

Mapa #7: Mapa de Traza Urbana. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia.

Mapa #8: Uso de Suelo.

Fuente: Elaboración propia.

Mapa #9: Mapa de Cobertura de Red Vial en el Casco Urbano. Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia.

○ TABLAS

Tabla #1: Población por grupo etario.

Fuente: SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en julio 18, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #2: Población a servir en el Proyecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en enero 25, 2019. Ed. En PDF.

Tabla #3: Requerimientos para Equipamiento Recreativo y Deportivo.

Fuente: Elaboración propia a partir de “CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte” consultado en noviembre 16, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #4: Instalaciones de 4ª Categoría.

Fuente: Elaboración propia a partir de “CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte” consultado en noviembre 16, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #5: Dimensionamiento de Instalaciones Deportivas.

Fuente: Elaboración propia a partir de “CDAG, Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte” consultado en noviembre 16, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #6: Cuadro Síntesis de Casos Análogos / Análisis Morfológico.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #7: Cuadro Síntesis de Casos Análogos / Análisis Funcional.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #8: Cuadro Síntesis de Casos Análogos / Análisis Constructivo y Ambiental.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #9: Motores Económicos. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #10: Porcentaje de Habitantes por sexo. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #11: Perfil Socioeconómico. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 27, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #12: Cobertura Forestal. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado en noviembre 30, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #13: Pendientes topográficas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Sistema Nacional de Planificación Estratégica Territorial consultado en diciembre 10, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #14: Amenazas. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia a partir de SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Gualán, Zacapa 2011 – 2025 consultado diciembre 10, 2018. Ed. En PDF.

Tabla #15: Imagen Urbana. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #16: Equipamiento Urbano. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #17: Servicios e Infraestructura. Municipio de Gualán, Zacapa.

Fuente: Elaboración propia, enero 2019.

Tabla #18: Programa Arquitectónico propuesto.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Tabla #19: Premisas Urbanas.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Tabla #20: Premisas Ambientales.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Tabla #21: Premisas Formales.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Tabla #22: Premisas Funcionales.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Tabla #23: Premisas Tecno – Constructivas.

Fuente: Elaboración propia, febrero 2019.

Tabla #24: Pre dimensionamiento estructural de los diferentes edificios.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2019.

Tabla #25: Presupuesto.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2019.

Tabla #26: Cronograma de Ejecución Física.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2019.

Tabla #27: Cronograma de Ejecución Financiera.

Fuente: Elaboración propia, marzo 2019.

6.4 ANEXOS

Guatemala, junio 04 de 2019.

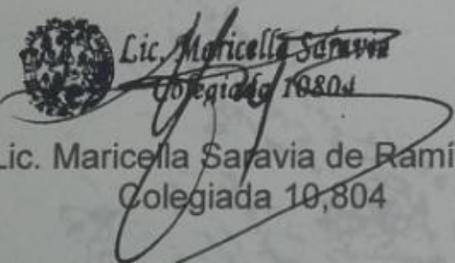
Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **RODRIGO CELADA JUÁREZ**, Carné universitario: **201213667**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL; GUALÁN, ZACAPA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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,

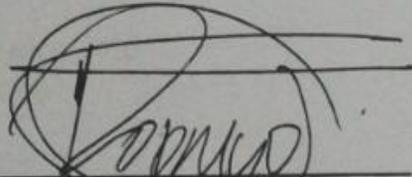

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

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

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

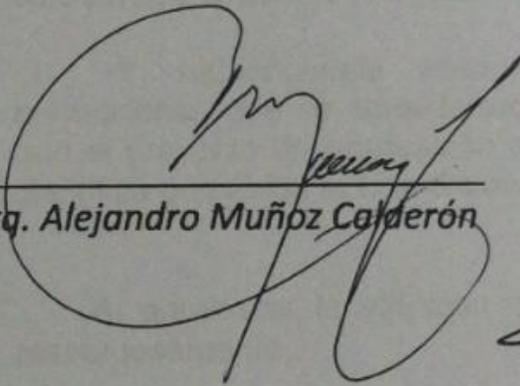
Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 – maricellasaravia@hotmail.com

COMPLEJO DEPORTIVO MUNICIPAL; GUALÁN, ZACAPA.
Proyecto de Graduación desarrollado por:

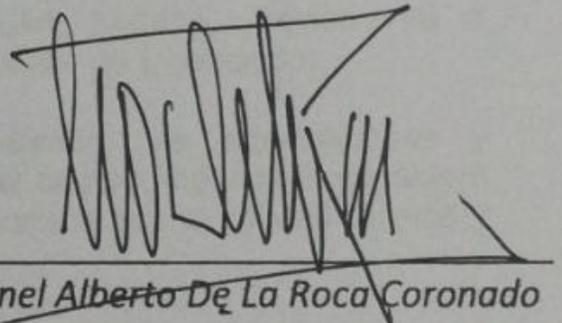


Rodrigo Cetada Juárez

Asesorado por:



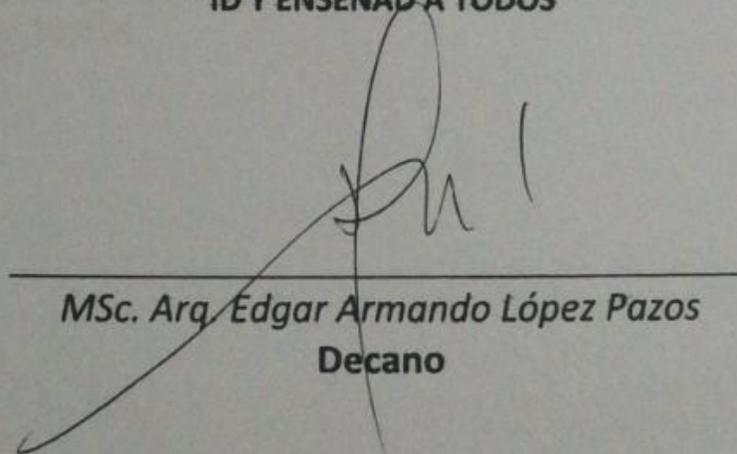
Arq. Alejandro Muñoz Calderón



MSc. Arq. Leonel Alberto De La Roca Coronado

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano

