



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

Centro Recreativo y de Convivencia para  
Jóvenes.  
Chimaltenango, Chimaltenango.

Proyecto desarrollado por:  
Francisco David Batzin Noj





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

Centro Recreativo y de Convivencia para Jóvenes.  
Chimaltenango, Chimaltenango

Proyecto desarrollado por:  
Francisco David Batzin Noj

Para optar al Título de:  
Arquitecto

GUATEMALA, JULIO DE 2023

“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.”

## Universidad de San Carlos de Guatemala

### Facultad de Arquitectura

---

#### Junta Directiva

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	Arqta. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Vocal IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario Académico	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

---

#### Tribunal Examinador

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Secretario	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador	Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza
Examinador	MSc. José David Barrios Ruiz

## Acto de Dedicó

### A Dios

Por haberme dado la vida y permitirme esta oportunidad de llegar a cumplir este logro importante dentro de mi formación profesional, tú que siempre estuviste presente no solo en esta etapa de mi vida, sino en cada momento guiándome a ser una mejor persona.

### A mis Padres

Que son mi fuente de inspiración, mi soporte, sus enseñanzas me han hecho quien soy, me han orientado por el camino correcto, lleno de buenos valores, gracias por enseñarme la importancia de la educación y que cuando más los necesito están presentes, brindándome su apoyo incondicional para poder alcanzar mis metas.

### A mis Hermanos

Por estar siempre presentes en mi vida, dispuestos a escucharme cuando estoy mal, a sacarme una sonrisa cuando lo necesite, por disfrutar conmigo de los buenos momentos, apoyarme e incentivar me a seguir adelante en los momentos difíciles.

### A mi Familia

Por las palabras de aliento y consejos que me proporcionaron durante esta etapa de mi vida.

## Agradecimiento

### A mi Casa de Estudio

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, a la Facultad de Arquitectura por haberme aceptado ser parte de ella y tener la dicha de formarme en tus aulas y así poder transformarme en un profesional y por las oportunidades que me brindó durante el tiempo de mi estancia en ella.

### A mis Asesores

Por su tiempo, dedicación y paciencia que estuvieron guiándome y corrigiéndome académicamente con su experiencia y profesionalismo durante el desarrollo de esta etapa, la cual es la culminación de mi formación como profesional.

### A mis Amigos

Por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas por su apoyo y consejos al estar en los momentos difíciles.

### A mis Catedráticos

Por haber compartido sus conocimientos y enseñanzas a lo largo de mi formación profesional, siempre las tendré presentes, pues aprendí más allá del programa académico, aprendí el valor de dedicarme a algo que me gusta.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1.....	2
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	4
1.3. DELIMITACIÓN .....	5
1.3.1. Delimitación Temática.....	5
1.3.2. Delimitación Temporal .....	5
1.3.3. Delimitación Geográfica .....	6
1.3.4. Delimitación Poblacional.....	7
1.4. OBJETIVOS .....	8
1.4.1. Objetivo General .....	8
1.4.2. Objetivos Específicos.....	8
1.5. METODOLOGÍA .....	8
CAPÍTULO 2.....	10
FUNDAMENTO TEÓRICO .....	10
2.1. TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA .....	11
2.1.1. Sustentabilidad Ambiental .....	11
2.1.2. Arquitectura bioclimática.....	12
2.1.3. Elementos de la arquitectura bioclimática .....	13
2.2. ARQUITECTURA EN ESTUDIO .....	16
2.2.1. Arquitectura Minimalista .....	16
2.3. TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO.....	23
2.3.1. Recreación .....	23
2.3.2. El Deporte.....	26
2.3.3. Clasificación de la Recreación .....	29
2.3.4. Centro Recreativo.....	33
2.3.5. Funciones de un Centro Recreativo .....	34

2.4.	CASOS DE ESTUDIO .....	35
2.4.1.	Caso de estudio 1 .....	35
	Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste .....	35
2.4.2.	Caso de estudio 2 .....	41
	Centro de Ocio de Vioreau.....	41
CAPÍTULO 3.....		50
CONTEXTO DEL LUGAR.....		50
3.1.	CONTEXTO SOCIAL.....	51
3.1.1.	Organización Ciudadana.....	51
3.1.2.	Poblacional .....	51
3.1.2.1.	Crecimiento Poblacional.....	51
3.1.2.2.	Crecimiento por Grupo de Edad.....	52
3.1.2.3.	Población por grupo Étnico .....	52
3.1.3.	Cultural .....	53
3.1.4.	Legal .....	54
3.2.	CONTEXTO ECONÓMICO .....	56
3.2.1.	Población Económicamente Activa.....	56
3.2.2.	Población no Económicamente Activa.....	57
3.3.	CONTEXTO AMBIENTAL .....	58
3.3.1.	Análisis Macro .....	58
3.3.1.1.	Ubicación del Municipio .....	58
3.3.1.2.	Morfología del municipio de Chimaltenango.....	58
3.3.1.3.	Paisaje Natural.....	59
3.3.1.4.	Paisaje Construido .....	63
3.3.1.5.	Estructura urbana .....	65
3.3.2.	Selección del Terreno.....	67
3.3.3.	Análisis Micro .....	68
3.3.3.1.	Análisis de sitio .....	68
3.3.3.2.	Factores Naturales.....	69

CAPÍTULO 4.....	77
IDEA .....	77
4.1.    PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	78
4.1.1.    Programa de Necesidades.....	80
4.2.    PREMISAS DE DISEÑO .....	87
4.2.1.    Premisas Funcionales .....	87
4.2.2.    Premisas Ambientales.....	89
4.2.3.    Premisas Morfológicas .....	91
4.2.4.    Premisas tecnológicas .....	93
4.3.    FUNDAMENTO CONCEPTUAL .....	95
4.3.1.    Técnicas de Diseño .....	97
4.3.2.    Idea Generatriz.....	100
CAPÍTULO 5.....	102
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	102
5.1.    PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.....	103
5.2.    PRESUPUESTO.....	129
5.3.    CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	133
CONCLUSIONES .....	134
RECOMENDACIONES .....	135
BIBLIOGRAFÍA .....	136



## INTRODUCCIÓN

En la primera parte del documento se realizó una investigación donde se presentan las condiciones relacionadas con la recreación en la zona de la alameda del municipio de Chimaltenango y se detectó la falta de un lugar adecuado donde poder realizar actividades recreativas tanto activas como pasivas uno de los principales motivos que se identificó fue el aumento considerable de la población tanto en Chimaltenango como en la zona mencionada.

La necesidad de crear espacios adecuados donde las personas puedan realizar actividades recreativas y deportivas no se les ha dado el énfasis adecuado, considerando que la recreación y el deporte son actividades básicas, pero fundamentales para las personas de una comunidad, ya que se entiende que estas son actividades que promueven el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de las personas dentro de la sociedad logrando una estabilidad emocional en las personas.

Partiendo de lo anterior se puede observar la importancia que tiene dichas actividades, las cuales nos van a permitir que el tiempo libre de las personas se convierta en un tiempo provechoso, para que estas condiciones de vida aceptable puedan darse dentro de la población es necesario hacer uso de elementos básicos como lo es una infraestructura adecuada, ya que esto dará soporte a las actividades recreativas que realicen las personas dentro de la comunidad.

Para apoyar el desarrollo de este tipo de propuestas se elaboró una investigación que da a conocer el diagnóstico del municipio, las características de la sociedad, también para identificar las necesidades de las personas, analizar las posibilidades y capacidades del sitio, esto con el fin de presentar una propuesta arquitectónica de un anteproyecto que dé solución al problema de la necesidad presentada.



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

# CAPÍTULO 1

Diseño de la  
Investigación

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## 1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Chimaltenango es un municipio que tiene una densidad poblacional de 721 habitantes por kilómetro cuadrado, y una tasa de crecimiento que es de 4.17 por año<sup>1</sup>, en el área urbana es mucho más evidente, ya que se observa que en las zonas 4, 7 y 9 ha estado aumentando la población en los últimos años, según el Plan de Desarrollo Municipal, Chimaltenango. Guatemala SEGEPLAN 2018, esto indica que el 69.41% de la población está comprendida entre las edades de 5 a 34 años.

Por la tasa de crecimiento que ha tenido en los últimos años, Chimaltenango existen limitaciones de áreas destinadas a la recreación porque estos espacios en ocasiones no se les toma como algo esencial, y no se les presta la atención necesaria para asignarle su importancia dentro de una comunidad.

La falta de instalaciones donde poder realizar actividades recreativas ínsita que los jóvenes de una comunidad, se van acostumbrando a llevar una vida de prisas enfocada en su estudio o trabajo, y a invertir su tiempo libre en compras o la tecnología, esto incentivando a los jóvenes a una vida sedentaria, esto repercute en su desenvolvimiento social, en su relación personal con sus compañeros o familiares, y al no realizar actividades físicas no adquieren conciencia de sus cualidades o potencialidades que poseen desfavoreciendo el aspecto creativo, motriz, social y así disminuyendo el desarrollo íntegro de los jóvenes.

Considerando lo anterior mencionado, se observa que hay una necesidad de desarrollar áreas donde poder realizar actividades al aire libre como recreativas, deportivas o culturales porque al no tener un lugar adecuado, las personas realizan dichas actividades en las vías públicas de la zona, poniendo en peligro su integridad física y emocional ocasionando una mala calidad de vida, así mismo obstruyendo el paso vehicular.

---

<sup>1</sup> Municipalidad de Chimaltenango, *Plan de Desarrollo Municipal*, (Chimaltenango, Chimaltenango, 2018).

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Ante la problemática de que los pocos lugares donde poder realizar actividades deportivas y culturales no se dan abasto por el crecimiento acelerado de la población o que las diferentes zonas no cuenten con áreas adecuadas donde realizar actividades recreativas y que la mayor parte de esta población son niños y jóvenes entre las edades de 5 a 34 años, surge la necesidad de plantear el diseño de un anteproyecto de un Centro Recreativo y de Convivencia para jóvenes, el cual proporcionará beneficios a la comunidad joven, ya que tendrán un espacio destinado y adecuado donde poder realizar actividades deportivas sociales y culturales.

Para el desarrollo de una comunidad donde la mayoría de su población es de jóvenes, son necesarios los espacios donde poder realizar actividades físicas, puesto que estos espacios recreativos son considerados lugares donde se emplea la utilización del tiempo libre que se convierte en actividades que motiven el desarrollo personal y social de las personas.

### 1.3. DELIMITACIÓN

#### 1.3.1. Delimitación Temática

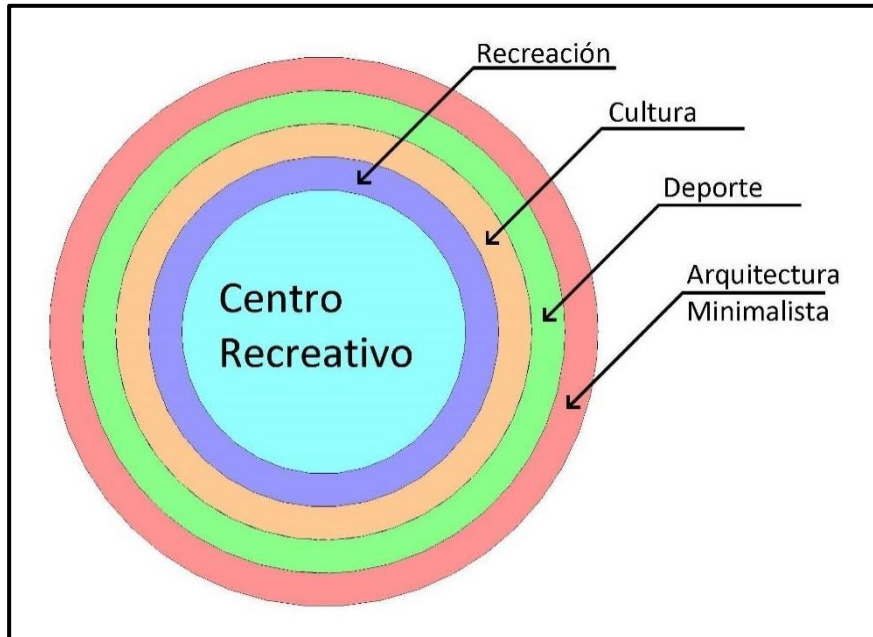


Figura 1 – Diagrama de Delimitación Temática

**Objeto de Estudio:** Centro Recreativo

**Subtema:** Recreación, Deporte, Cultura

**Tema:** Arquitectura Minimalista

#### 1.3.2. Delimitación Temporal

Para la investigación del presente documento se contará con un periodo de 6 meses, con base en la necesidad de un centro recreativo que satisfaga la necesidad de una zona en constante crecimiento, se pretende recabar toda la información posible como el crecimiento urbano de la zona, el estado actual de la recreación, el deporte, analizar el terreno, el entorno natural, vistas, vegetación y reglamentos, para que así la propuesta en que concluya satisfaga las necesidades arquitectónicas y urbanísticas a un periodo de 20 años de vida útil.

### 1.3.3. Delimitación Geográfica

La colonia La Alameda se encuentra localizada dentro del valle de Chimaltenango, en la zona noreste del departamento, latitud 14°38' longitud 90°48', cuya altitud media es de 1,767 m.s.n.m. La Alameda tiene una extensión aproximada de 5.71 km<sup>2</sup>.

Para la elaboración del presente proyecto se cuenta con el terreno ubicado a una distancia del parque central de Chimaltenango de 3.5 kilómetros, en la diagonal 7 zona 5 de la Alameda Chimaltenango.

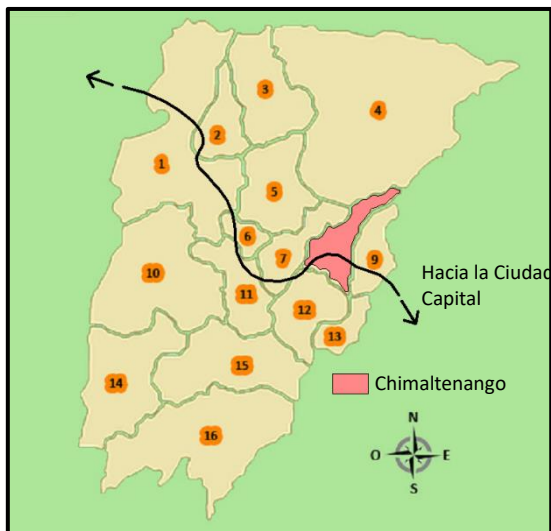


Figura 3 – Mapa de Chimaltenango y sus Municipios.  
www.deguate.com.gt



Figura 2 – [Mapa de Guatemala y sus Departamentos]. (2021).  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento\\_de\\_Chimaltenango#/media/Archivo:Chimaltenango\\_in\\_Guatemala.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Chimaltenango#/media/Archivo:Chimaltenango_in_Guatemala.svg)



Figura 4 – Mapa de Google Maps. Ubicación del terreno y vías.

### 1.3.4. Delimitación Poblacional

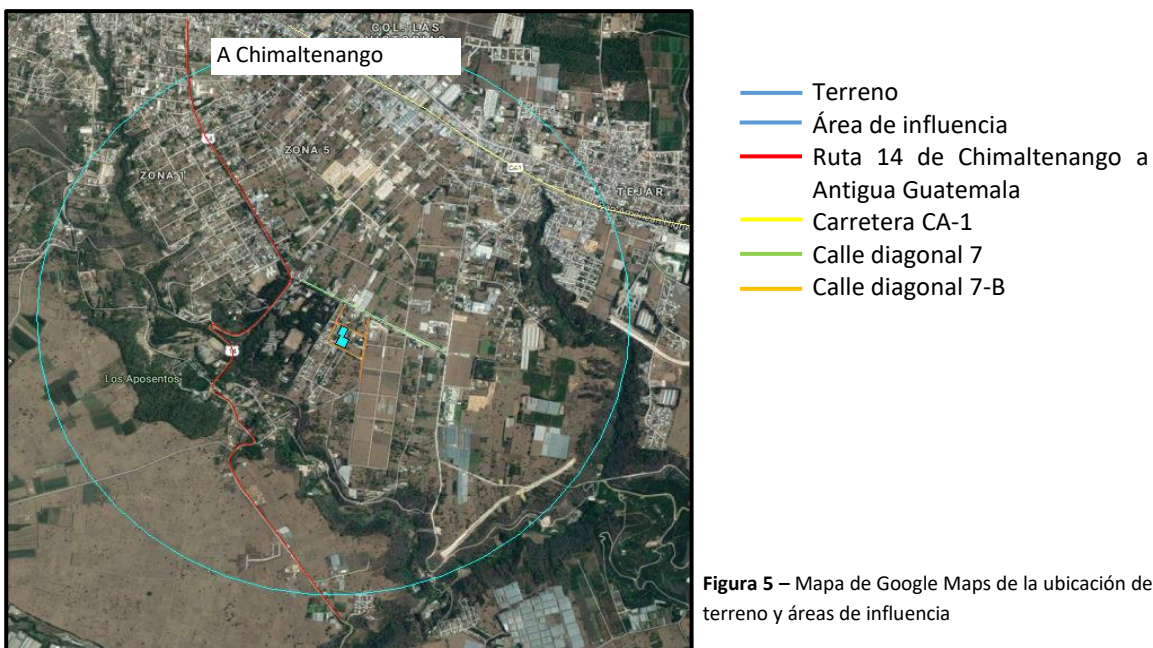
La demanda a atender del proyecto son jóvenes y niños, porque la mayor parte de la población del municipio es joven, con un porcentaje del 69.41 % de la población está comprendida entre las edades de 5 a 34 años, según (Censo INE, 2018).

#### – Área de Influencia

Chimaltenango no posee plan de ordenamiento territorial, por lo tanto, se tomó como referencia el POT de Guatemala, se consideró que el área donde está ubicada el terreno es G3, un área urbana, como resultado se requiere un 40% de área permeable, el terreno cuenta con  $8,500 \text{ m}^2 \times 40 \% = 3,400 \text{ m}^2$ , pues el área efectiva de construcción es de  $5,100 \text{ m}^2$ , tomando en cuenta el manual NRD2 el factor de área ocupacional es de  $9.3 \text{ m}^2$  por persona  $5,100 / 9.3 = 548$ , por lo tanto, el complejo tendrá una capacidad de 548 personas.

Considerando que la densidad poblacional del municipio según él (INE, 2018) es de 721 habitantes por kilómetro cuadrado. El complejo tendrá una capacidad aproximada de atender a  $548 / 751 = 0.73 \text{ km}^2$ .

Para que el complejo pueda cubrir determinada área tendrá una influencia de 0.50 km a la redonda, la cual equivale a  $(\pi \times r^2) \pi \times 0.50^2 = 0.78 \text{ km}^2$ , por lo tanto, observando el mapa de distribución de zonas de Chimaltenango obtenido en el Plan de desarrollo Municipal el complejo tendrá capacidad para atender específicamente a la zona de la alameda o zona 5 de Chimaltenango.



**Figura 5** – Mapa de Google Maps de la ubicación del terreno y áreas de influencia

## 1.4. OBJETIVOS

### 1.4.1. Objetivo General

Elaborar un documento que da una solución arquitectónica a la problemática de la falta de espacios para realizar actividades recreativas en la zona La Alameda Chimaltenango.

### 1.4.2. Objetivos Específicos

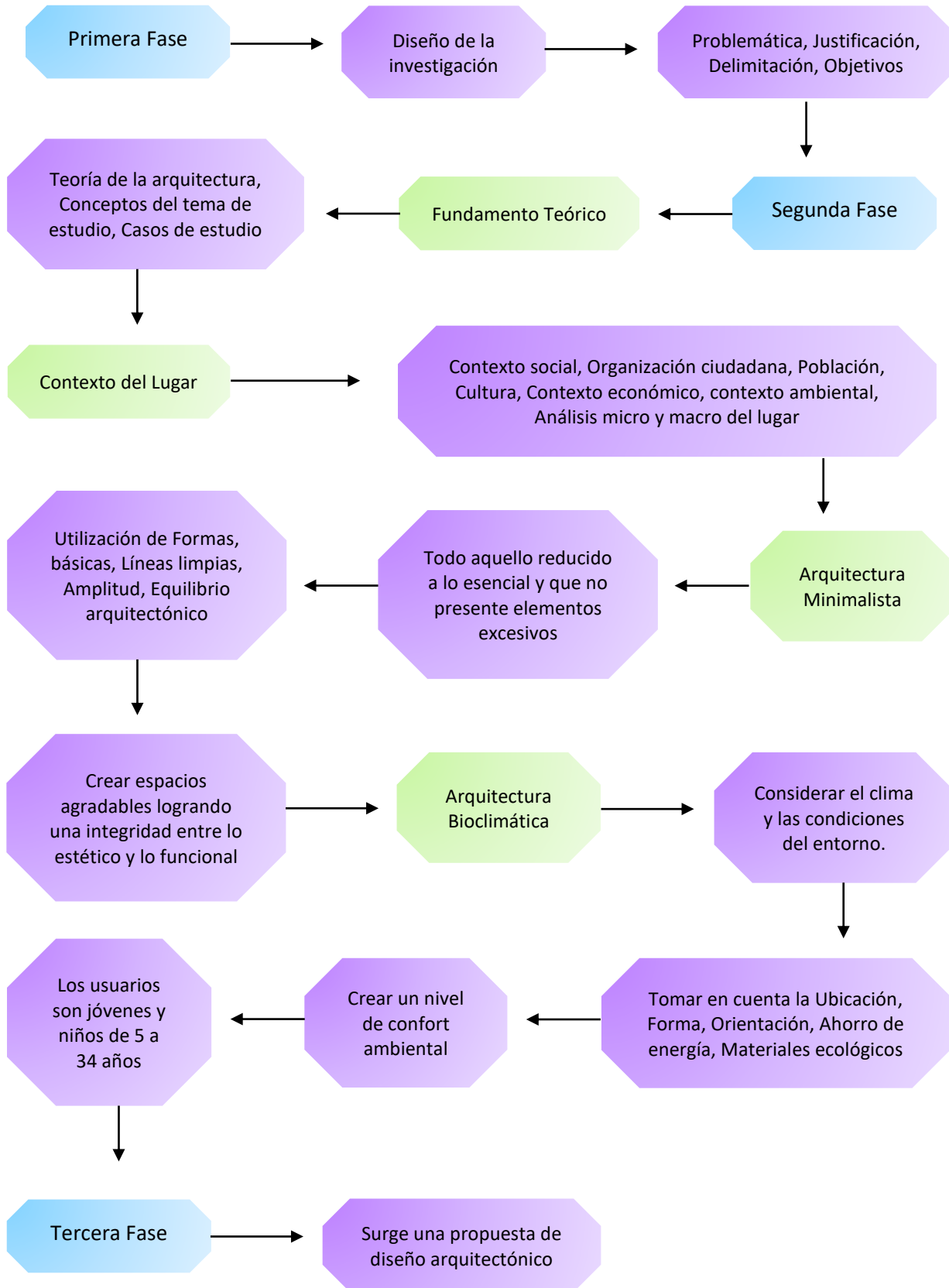
- Dar a conocer la importancia de los espacios arquitectónicos que incitan a realizar actividades deportivas, sociales y culturales dentro de la población joven.
- Identificar las actividades recreativas, activas y pasivas que los usuarios puedan realizar para aprender, divertirse o entretenerse en su tiempo libre.
- Elaborar una solución arquitectónica viable donde se considere el uso de los elementos de la arquitectura bioclimática.
- Diseñar una propuesta arquitectónica donde se proyecte una arquitectura simple, y que de una sensación de amplitud y serenidad.

## 1.5. METODOLOGÍA

Realizar una investigación para recopilar la información necesaria para sustentar teóricamente el estudio, analizando conceptos relacionados con el tema de investigación, incluyendo leyes nacionales, leyes del departamento y del municipio.

Analizar los factores ambientales involucrados para crear un confort interno y externo como lo son: el soleamiento, uso de suelo, topografía, hidrografía, pendientes, vegetación existente, ya que el diseño sustentable busca la armonía con el entorno que lo rodea, por lo que el análisis de estos debe ser vital a la hora de proponer una solución arquitectónica.







**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

# CAPÍTULO 2

Fundamento Teórico

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## 2.1. TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

### 2.1.1. Sustentabilidad Ambiental

Se podría definir como sustentabilidad ambiental, al desarrollo de la arquitectura que satisface las necesidades presentes, pero sin crear problemas ambientales futuros, la sustentabilidad se aplica en la arquitectura porque tiene como objetivo minimizar el impacto ambiental de las obras de construcción en todas las fases del ciclo de vida de un edificio, incluida la planificación, diseño, construcción, brindando el mejor servicio al usuario o habitante transformando las ciudades en mejores lugares donde vivir.

Por lo tanto, se debe de asumir no solo la responsabilidad de proveer edificaciones más sustentables para la preservación y mejoramiento del entorno, esto a través de un conjunto de acciones en tres ámbitos: ambiental, económico y social.<sup>2</sup>

La sostenibilidad debe lograrse simultáneamente mediante<sup>3</sup>

- Satisfacer las necesidades futuras y minimizar el impacto negativo de la actividad económica sobre el consumo de recursos y la generación de residuos para que la próxima generación pueda permitírselo.  
Si nuestras acciones implican costos futuros inevitables (por ejemplo, la extracción de recursos no renovables), debemos tratar de compensar completamente los impactos negativos que surjan, por ejemplo, desarrollando nuevas tecnologías para reemplazar los recursos agotados.
- Sostenibilidad ambiental significa que el impacto del proceso de desarrollo no dañe irreversiblemente la capacidad de carga de un ecosistema.
- Sostenibilidad social, cuyos aspectos básicos son:  
Fortalecer un enfoque de desarrollo que no perpetúe ni profundice la pobreza y por ende no genere exclusión social, pero que tenga como uno de sus principales objetivos la reducción de la pobreza y la justicia social. El Comité enfatiza las necesidades básicas de los pobres del mundo, que deben ser priorizadas.

---

<sup>2</sup> Delia Chan López, *Principios de arquitectura sustentable y la vivienda de interés social*, (Baja California, México, 2010).

<sup>3</sup> Oscar Fernando Andrade Cedillos, Oscar Alfredo Benítez Lara, *La Arquitectura sostenible en la formación del Arquitecto*, (Tesis de licenciatura, Universidad de El Salvador, 2009).

Se tomaron en cuenta los objetivos 11 y 12 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible porque estos buscan mejorar la urbanización y garantizar el acceso a los servicios básicos adecuados seguros y accesibles para la mejora de las ciudades, también se pretende proporcionar acceso a espacios verde y espacios públicos seguros y accesibles, así como también el uso eficiente de los recursos naturales y la reducción de residuos a través del reciclaje y la reutilización.

**Objetivo 11.** Crear ciudades y pueblos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.<sup>4</sup>

En la actualidad es importante contar con un modelo de ciudad sostenible porque la población en las ciudades está aumentando drásticamente, por lo que estas se están expandiendo rápidamente, por lo tanto, cada ciudad debería de tener como objetivo la reducción de los efectos del cambio climático y así garantizar una vida sana a sus pobladores.

Por lo que cada ciudad debe de proporcionar acceso a zonas verdes, espacios públicos seguros y accesibles para niños y jóvenes, ya que estos ofrecen oportunidades para mejorar la salud y la calidad de vida de los habitantes de la zona, también la transformación de los barrios en lugares más atractivos para vivir, asimismo las áreas verdes ayudan a refrescar el aire, ofrecen sombras y absorben los contaminantes atmosféricos.

**Objetivo 12.** Consolidar modelos de consumo y producción sostenibles.<sup>5</sup>

Una ciudad para enfrentar los desafíos de la sustentación de la tierra es fundamental que adopte modalidades de consumo y producción sostenibles, para el desarrollo futuro mediante el uso eficiente de sus recursos, ya que este cambio hacia el consumo y producción sostenible aumenta la eficiencia y la producción en el ciclo de vida del recurso a largo plazo.

Los recursos naturales que se consumen actualmente se están agotando rápidamente, por esto se están degradando los ecosistemas y esto ocasiona que las ciudades no puedan atender sus necesidades de manera sostenible, por lo tanto, se manifiesta la necesidad de políticas de consumo y producción sostenibles.

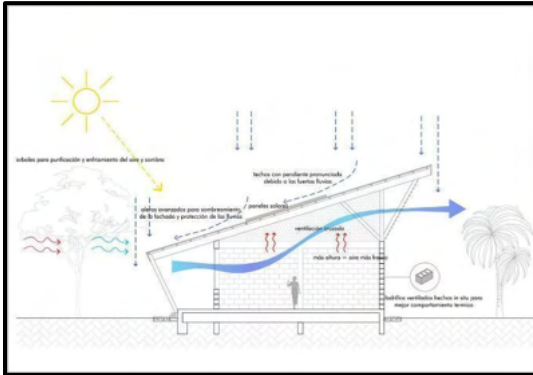
Se debe de instar a todos los agentes, tanto públicos como privados, para que contribuyan con el desarrollo sostenible, que destaquen la importancia de la educación sobre el desarrollo sostenible y que señalan la importancia del cambio hacia el consumo y la producción sostenible en el sistema alimentario y en el sector del turismo.

### 2.1.2. Arquitectura bioclimática

---

<sup>4</sup> Asamblea General de las Naciones Unidas, «Objetivos y metas de desarrollo sostenible», Naciones Unidas, acceso marzo de 2022, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

<sup>5</sup> Ibid.



**Figura 6** – [Arquitectura Bioclimática, Técnicas Naturales para economizar energía]. (2021).  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/tag/arquitectura-bioclimatica>

La arquitectura bioclimática trata de regular los efectos del clima sobre las edificaciones, por lo tanto, se debe de conocer las características del medio físico natural de la región y sus implicaciones sobre el diseño para definir las necesidades climáticas y así lograr el acondicionamiento térmico confortable para los usuarios.<sup>6</sup>

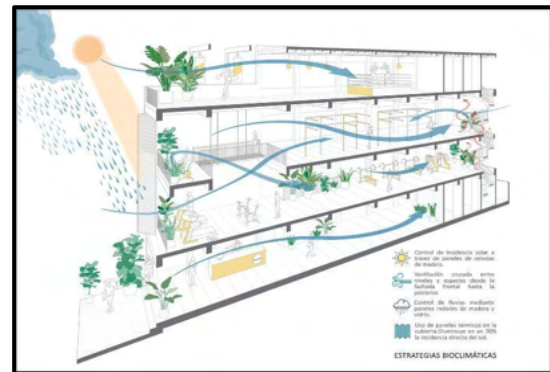
El diseño bioclimático significa que la gestión de los recursos tiene un impacto económico positivo en los usuarios del edificio debido al uso de calefacción, aire acondicionado, etc. y la luz artificial, esto a su vez es una forma de reducir el impacto negativo al entorno, puesto que dichas instalaciones o sistemas emiten gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global.

### 2.1.3. Elementos de la arquitectura bioclimática

#### – Iluminación

La iluminación de las habitaciones se basa en las condiciones visuales adecuadas, el ahorro y uso eficiente de la energía y la protección del medio ambiente. La iluminación natural y artificial intentan complementarse y proporcionar a los usuarios condiciones espaciales óptimas para

La arquitectura bioclimática plantea generar espacios con óptimas condiciones de confort y bienestar, utilizando las condiciones climáticas a favor del diseño, por lo que se deben de aprovechar los recursos disponibles como el sol, la vegetación, la lluvia, los vientos, esto para contribuir con la disminución en los impactos que están deteriorando el medio ambiente.

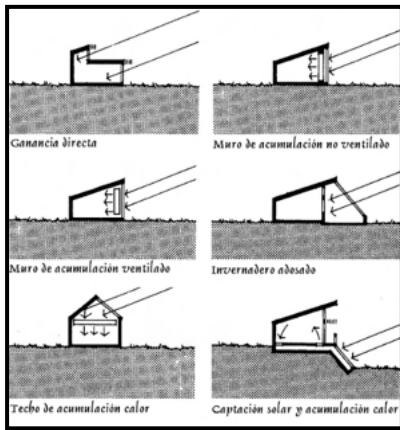


**Figura 7** – [Arquitectura Bioclimática, Técnicas Naturales para economizar energía]. (2021).  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/tag/arquitectura-bioclimatica>

<sup>6</sup> Celia Esther Arredondo Zambrano, Elena Reyes Bernal, *Manual de vivienda sustentable principios básicos de diseño*, (México, Trillas, 2014).

diversas actividades durante el día y la noche. Porque la luz contribuye a la percepción del espacio.<sup>7</sup>

### – Captación Solar



Entendemos la captación solar pasiva como un método que permite el aprovechamiento de la energía solar sin ningún tipo de aporte energético externo. Con la captación solar pasiva podemos distinguir diferentes sistemas en función de su comportamiento, uno de los sistemas más utilizados es el colector solar.

**Figura 8** – [Sistemas solares pasivos]. (2007).  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Sistemas\\_solares\\_pasivos.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Sistemas_solares_pasivos.png)

### – Protección Solar

Esta técnica se refiere a la capacidad de regular la temperatura en el interior de los ambientes mediante la utilización de parteluces porque estos elementos se integran a las fachadas con el fin de generar sombra y evitar la incidencia directa de los rayos solares al interior de los ambientes.

El objetivo es impedir la entrada de luz solar directa, pero al mismo tiempo permitir la entrada de luz indirecta, permitiendo iluminar el ambiente interior del edificio. Es importante que el sistema sea instalado por el exterior, ya que si se instala en el interior solamente servirían para tamizar la luz, pero no evitarán el sobre calentamiento de los ambientes.<sup>8</sup>

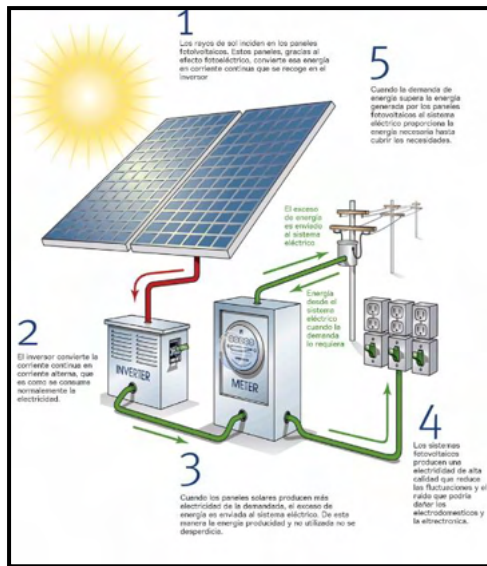


**Figura 9** Hevia, J. (2009). Edificio de Viviendas de Barcelona [fotografía].  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-231232/edificio-de-viviendas-casp-74-bach-arquitectes>

<sup>7</sup> Celia Esther Arredondo Zambrano, Elena Reyes Bernal, *Manual de vivienda sustentable*, (México, Trillas, 2014).

<sup>8</sup> Oficina de Arquitectura Bach Arquitectes, «Edificio de Viviendas CASP 74 / Bach Arquitectes», ArchDaily, acceso marzo de 2022, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-231232/edificio-de-viviendas-casp-74-bach-arquitectes>

## – Captación Solar por Paneles Fotovoltaicos



**Figura 10**– [Diagrama de un sistema solar fotovoltaico]. (2021). <https://www.helioesfera.com/diagrama-sistema-fotovoltaico/>

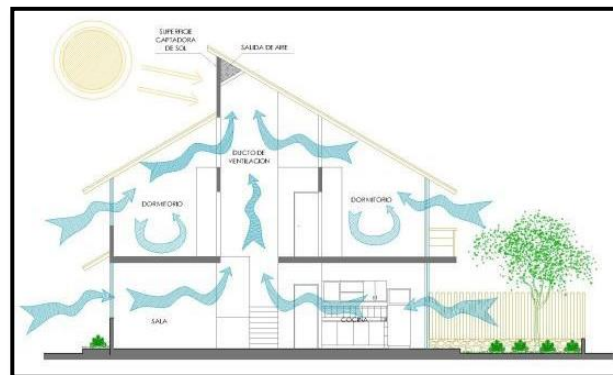
Una de las ventajas en la actualidad es que la energía eléctrica puede generarse a partir de la energía solar mediante la utilización de paneles fotovoltaicos, esta es una técnica sostenible porque se aprovecha la energía solar que es un recurso renovable.

Los paneles fotovoltaicos están compuestos por pequeñas placas de silicio que son altamente resistentes a la degradación y a los ambientes corrosivos, estos elementos están colocados en una estructura de aluminio que les proporciona un soporte, todo el conjunto ya instalado es resistente a todo tipo de ambientes y posee la facilidad de acoplarse a otros paneles fotovoltaicos.<sup>9</sup>

## – Ventilación

La ventilación es importante para renovar el aire de los ambientes, incrementa un confort térmico en verano porque libera el calor acumulado en los muros, techos y suelos, y en invierno se debe de reducir, ya que puede suponer una pérdida de calor.

La ventilación responde a la necesidad del aire fresco para cuestión de comodidad, la ventilación natural puede conseguirse a través de la orientación del edificio, el entorno, creando zonas de alta y baja presión, localizado las entradas en la zona de alta presión y de las salidas en las de baja presión, dirigir el flujo de aire hacia la entrada del área de actividad, distribución libre sin elementos que interfieran con el flujo de aire y un muro que no llegue al techo, favorece el flujo de aire en los ambientes.<sup>10</sup>



**Figura 11** – [Flujo de la Ventilación]. (2012). <https://energiayhabitabilidad.wordpress.com/2012/06/19/orientacion-sol-aire/>

<sup>9</sup> Armando Deffis Caso, *Arquitectura Ecología Tropical*, (México, D.F., Árbol editorial, S.A. de C.V., 1994).

<sup>10</sup> Celia Esther Arredondo Zambrano, Elena Reyes Bernal, *Manual de vivienda sustentable*, (México, Trillas, 2014).

## 2.2. ARQUITECTURA EN ESTUDIO

### 2.2.1. Arquitectura Minimalista



**Figura 12** – Agnarsson, T. (2011). Casa de Hielo. [Fotografía].  
[https://www.archdaily.com/258160/ice-house-minarc?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.com/258160/ice-house-minarc?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)

La arquitectura minimalista es definida por diversas características, de las cuales la principal y la que define este periodo es sin duda la tecnología. En cuanto a la naturaleza humana, el hombre moderno la define como la ruptura de tradiciones y normas arraigadas, la libertad de expresión, la apertura social y la abstracción artística.<sup>11</sup>

Este tipo de arquitectura hace referencia a los elementos que muestra su esencia, es una arquitectura simple y honesta en el uso de los materiales y de su estructura, despojándose de los elementos sobrantes, a continuación,

mencionaremos algunas de sus características:

#### Abstracción

- Piezas que definen un espacio
- Un lenguaje abierto

#### Geometría elemental rectilínea

- Aspectos formales, orden, proporción, ritmo
- Repetición

#### Austeridad

- Pureza, Orden, Sencillez



**Figura 13** – [El Pabellón Alemán/Mies Van der Rohe]. (2011).  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-69314/clasicos-de-arquitectura-el-pabellon-aleman-mies-van-der-rohe>

<sup>11</sup> Sonia Estrada Salazar, *Tendencias contemporáneas de diseño arquitectónico*, (RUA, Red Universitaria de Urbanismo y Arquitectura, 3(5), 44-49, 2011).



- Mínimos elementos de expresividad máxima

#### Mono cromatismo

- Equilibrio
- Concentración
- Uniforme

#### Estandarización industrial

- Materiales locales: ladrillo, acero, aluminio, plástico, espejo, vidrio
- Formas sin marcos ni pedestales
- La forma vendrá dada por la función

#### Principio en los Acabados

- Materiales opacos o traslúcidos
- Visión ininterrumpida



**Figura 14** – Zidlicky, D. (2015). La Villa Tugendhat de Mies Van der Rohe, Fachada. [Fotografía].  
<https://arquitecturayempresa.es/noticia/la-villa-tugendhat-de-mies-van-der-rohe>

Esta tendencia arquitectónica se caracteriza por la frase “más es menos” por su extrema simplicidad, ya que utiliza colores puros, utiliza formas simples y geométricas, además de la utilización de materiales industriales de manera más neutral posible.

El minimalismo pone gran énfasis en el espacio y los materiales ecológicos, ya que se centra en formas limpias y sencillas. Otro aspecto que define esta tendencia es su monocromía en suelos, techos y paredes. Al fin y al cabo, son los complementos los que dan el toque de color a la estancia de forma minimalista, donde destaca el blanco y todas las tonalidades.

Uno de los cambios que ha traído el minimalismo al diseño de interiores es el uso de elementos como el hormigón pulido, el vidrio, el alambre de acero, etc. Cuando se trata de complementos, el Minimalismo no utiliza telas estampadas en sillones o cojines, ambos son sencillos y más modernos.



Figura 15 – Zidlicky, D. (2015). La Villa Tugendhat de Mies Van der Rohe, interior. [Fotografía]. <https://arquitecturayempresa.es/noticia/la-villa-tugendhat-de-mies-van-der-rohe>

Para el minimalismo, todos los elementos deben combinarse y formar una unidad. Esto se resume en el dicho minimalista de que todo es parte de todo.

Podemos observar en esta tendencia la simplicidad de la arquitectura, la limpieza y el espacio, ya que se aplica esta simplicidad en los pasillos y en las áreas de estar, lo cual crea una sensación de amplitud y serenidad, a través de sus líneas rectas y fachadas limpias lo cual se puede aplicar con la teoría de la forma, al crear algún elemento en voladizo con ritmo.

- Los cinco puntos de la nueva arquitectura, según Le Corbusier

La idea de Le Corbusier era construir una estructura que integre solamente el suelo y las escaleras de manera que las separaciones de los ambientes fueran independientes, esta idea fue uno de los 5 objetivos claves de la arquitectura minimalista, liberar la distribución eliminando los muros de carga.

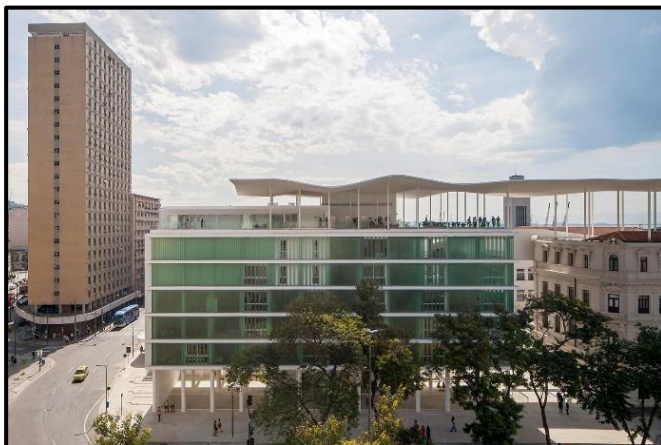


Figura 16 – Bragaia, F. (2010). Villa Savoye/Le Corbusier. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-58394/ville-savoye-le-corbusier>

Le Corbusier evoluciona el principio aplicado en el sistema constructivo de la casa Domino, aplicando magníficamente e en la Ville Savoye sus principios arquitectónicos, los cuales son 5 puntos, que presentó en una síntesis escrita en 1926 con el nombre de “los cinco puntos de una arquitectura nueva” estos puntos los presenta de la siguiente manera.

En el año 1926, Le Corbusier, formularía cinco puntos para una nueva arquitectura, una serie de conceptos teóricos que revolucionaron la arquitectura y se convertirían en los cimientos del

diseño para el periodo moderno. En 1929, Le Corbusier cristalizó sus supuestos teóricos en su proyecto Villa Savoye. Estos son: pilotes, planta libre, fachada libre, ventanas longitudinales y terrazas ajardinadas. Hoy en día, estos conceptos aún existen y se pueden ver en una amplia variedad de proyectos arquitectónicos contemporáneos.<sup>12</sup>



**Figura 17** – Finotti, L. (2013). Museo de Arte de Río. [Fotografía].  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-252620/mar-nil-museo-de-arte-de-rio-bernardes-jacobsen-arquitectura>

– Pilares: Propone elevar el edificio del suelo, dejando que las personas y los vehículos circulen por abajo, evitando lugares húmedos y fríos, con esto Le Corbusier busca incorporar la edificación a su entorno.

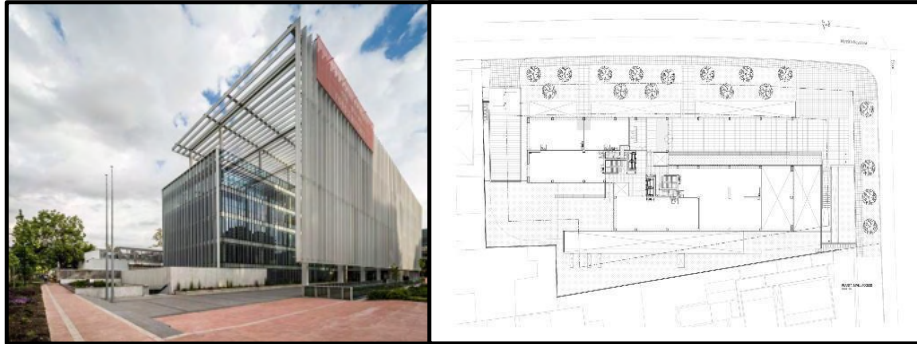
- El techo jardín: Le Corbusier propone cubiertas planas ajardinadas, con el objetivo de trasladar al tejado el espacio del terreno que se ocupa con la edificación, con los avances en los materiales y los sistemas de impermeabilización, en las últimas décadas se ha permitido una mayor libertad de diseño para esta solución arquitectónica.



**Figura 18** – Hufton Crow. (2019). Barrio y Policlínico Punggol. [Fotografía].  
<https://www.archdaily.com/909142/punggol-neighbourhood-and-polyclinic-serie-architects-plus-multiply-architects>

<sup>12</sup> Susana Moreira, Belén Maiztegui, «Los 5 puntos de la arquitectura moderna y su reinterpretación en 20 proyectos contemporáneos», ArchDaily, acceso marzo de 2022, <https://www.archdaily.cl/cl/947886/los-5-puntos-de-la-arquitectura-moderna-y-su-reinterpretacion-en-20-proyectos-contemporaneos>

- Planta libre: La aplicación de pilares de hormigón armado permitió liberar muros portantes rígidos, permitiendo plantas independientes entre sí, dando una noción del espacio interno del edificio es más flexible.



**Figura 19**– Kornfeld, A. (2017). Edificio MGV. [Fotografía].

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/868442/edificio-mgv-plus-arquitectos-gubbins-arquitectos>



**Figura 20** – Spacewoerk Architects. (2016). Renovación Jardín Infantil Tales CBD. [Fotografía].

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/781817/renovacion-jardin-infantil-tales-cbd-spacework-architects>

- Ventanas longitudinales: estas aberturas ocupan gran parte de la fachada del edificio, lo que proporciona una mejor iluminación de los espacios interiores y mejora la vista panorámica.

- La fachada libre: las fachadas se vuelven independientes de la estructura, convirtiéndose en ligeras membranas de muros aislantes donde incluso las ventanas pueden abarcar toda la fachada, al ser independiente genera en la edificación la posibilidad de crear modernas y orgánicas fachadas que se integran al medio natural y mejorando la iluminación en el interior.



**Figura 21** – Shiromio Studio. (2020). Centro de Artes Xi'an Qujiang. [Fotografía].

<https://www.archdaily.com/941217/xian-qujiang-art-center-gad>

Al utilizar estos puntos su arquitectura resulta depurada, ya que se puede observar la belleza de las líneas simples, sin adornos o elementos sobrantes, además posee un excelente aprovechamiento de la luz en el interior, que da a las personas una sensación de libertad, y facilita el movimiento.

- Verificación de los principios de la arquitectura <sup>13</sup>



**Figura 22** – [Casa de Cristal/Philip Johnson]. (2017).  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/886083/casa-de-cristal-philip-johnson>

La simplicidad: se ve en los materiales empleados, tales como el hormigón, como el material que define a la gran masa y también a los finos pilotes, se encuentran el cristal y su carpintería metálica. Esto permite definir uno de los principios de la fachada sin todos los elementos decorativos.

La unidad: la elevación de la caja sobre pilotes de hormigón, dejando a la fachada de la planta baja libre, coincide con el ambiente interior en donde el sostén y la división se basan en el mismo criterio de pilotes sutiles y tabiques delgados detonando la fluidez y unicidad de este espacio. La poca utilidad de los elementos decorativos termina de sellar un solo criterio estilístico.



**Figura 23** – Welinna. (2020). Edificio de Oficina ABW. [Fotografía]. <https://www.archdaily.com/945519/abw-office-building-rb-architects-plus-lang-benedek-associated-architects>



**Figura 24** – Françoise, M. (2015). Oficina principal de AGC Glass Europe. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/769845/oficina-principal-de-agc-glass-europe-samyn-and-partners>

La monocromía: la caja envolvente es monocromática, materializada por el hormigón blanco, y encaja dentro del contexto de la unicidad, solo se “salpica” por la transparencia de los cristales y los tonos “al natural” de los ladrillos de la chimenea y del cerámico del piso.

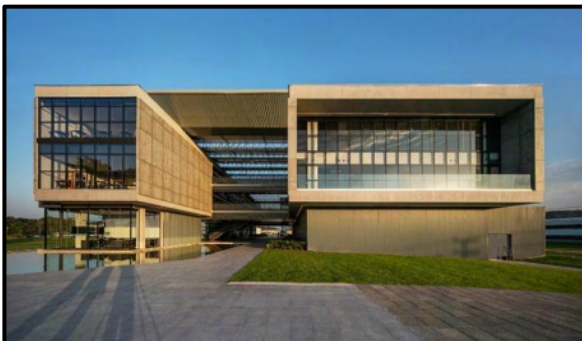
<sup>13</sup> Sergio Fultrup, *El Zen y el minimalismo (arquitectura y diseño del interior)*, (Tesis de Licenciatura, Universidad de Belgrano, Buenos Aires, 2009).

La conexión ideal entre el interior y el exterior inmediato proporciona espacio para la fluidez entre los dos ambientes. El criterio de unicidad también se aplica aquí, que tenemos unicidad en el espacio interior y entre el interior y el exterior.



**Figura 25** - Teixeira, P. (2016). Universidad Unisociosc/Metrocuadrado. [Fotografía]. [https://www.archdaily.com.br/br/788175/unisociosc-bloco-h-metrocuadrado?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.archdaily.com.br/br/788175/unisociosc-bloco-h-metrocuadrado?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)

La abundancia de la luz natural: esto está explicitado en uno de los 5 conceptos, cuando Le



Corbusier prioriza las ventanas alargadas, horizontales y continuas en las fachadas, para permitir la entrada de la luz natural profusamente.

**Figura 26** - Kon, N. (2019). Parque Tecnológico Ágora. [Fotografía]. <https://www.archdaily.com/924726/agora-tech-park-estudio-modulo>

## 2.3. TEORÍAS Y CONCEPTOS SOBRE EL TEMA DE ESTUDIO

### 2.3.1. Recreación



**Figura 27** – Sanches, A. (2015). La recreación en los jóvenes.  
<http://ashleyleonsanchez.blogspot.com/2015/11/la-recreacion-en-los-jovenes.html>

La recreación es un tiempo de distracción utilizado para reponer la energía consumida por el trabajo y las tareas diarias, ya que sin estas distracciones y tiempos de descanso es imposible garantizar actividades diarias efectivas.<sup>14</sup>

De tal forma que la recreación se realiza en los tiempos libres, esta puede consistir en distintas actividades de entretenimiento como juegos, deportes, aprendizaje o socialización, estas actividades son denominadas actividades

recreativas.

Por lo tanto, la recreación es esencial para la salud física y mental de las personas, al mismo tiempo, promueve el aprendizaje y el desarrollo humano, por lo que es tan importante durante las etapas formativas de la vida como la niñez o la adolescencia, aquí al igual que en otras actividades se aplican valores, enseñanzas y se forman vínculos sociales y culturales.

Algunos ejemplos de actividades recreativas son:

- Entrenamiento deportivo, en grupo o individual.
- Los juegos, ya sean de apuesta y azar de mesa, físicos o videojuegos.
- El consumo cultural, ya sea la lectura, los espectáculos o la visita a museos.
- Giras y viajes locales e internacionales.
- Los hobbies.
- Las actividades sociales.

El surgimiento del concepto de entretenimiento fue una necesidad porque la creciente complejidad de la vida moderna requiere que el entretenimiento y el trabajo se complementen entre sí para que las personas puedan completar una jornada laboral productiva sin cansar el cuerpo y la mente.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Equipo Editorial, Etece, «Recreación, Qué es la recreación», acceso abril de 2022, <https://concepto.de/recreacion/>

<sup>15</sup> Edgar Lopategui Corsino, «La recreación», acceso mayo de 2023, <http://www.saludmed.com/Bienestar/Cap6/Recrear.html>

## Subsistema de la recreación

Las unidades que integran este subsistema son fundamentales para el desarrollo de las comunidades, pues con sus servicios promueven la salud física y mental de las personas, promueven la comunicación, la interacción social y la convivencia con la naturaleza y su preservación dentro de los límites de la ciudad. Este subsistema lo forman los siguientes componentes.<sup>16</sup>



**Figura 28** – [Rosedal de Palermo, Buenos Aires Argéntica]. (2006).

[https://es.wikipedia.org/wiki/Rosedal\\_de\\_Palermo#/media/Archivo:RosedalBuenosAires.JPG](https://es.wikipedia.org/wiki/Rosedal_de_Palermo#/media/Archivo:RosedalBuenosAires.JPG)

**Parque Urbano:** Es una zona verde exterior con zonas de actividad específicas que se diferencian entre sí por su gran volumen y por estas características particulares brindan a la sociedad más oportunidades para caminar, relajarse, divertirse y convivir.

**Jardín Vecinal:** Es un espacio de servicio vecinal, abierto y arbolado, diseñado para el paseo, el descanso y la convivencia por la proximidad a zonas, juegos y animación infantil, quioscos, fuentes de soda, aseos y zonas verdes.



**Figura 29** – [Jardín Sensacional/Nabito Architects]. (2011).

<https://www.archdaily.com/156186/sensational-garden-nabito-architects-and-partners>



**Figura 30** – [Parque central de Chimaltenango].

[https://www.sicultura.gob.gt/directorydirectorio\\_c/listing/parque-central-de-chimaltenango/](https://www.sicultura.gob.gt/directorydirectorio_c/listing/parque-central-de-chimaltenango/)

**Parque de Barrio:** Son espacios forestales destinados a que el público en general disfrute libremente del paseo, la recreación y el ocio, y su ubicación corresponde al centro del barrio, preferentemente comunicado con zonas residenciales.

<sup>16</sup> Secretaría de Desarrollo Social, *Sistema normativo de equipamiento urbano, Recreación y Deporte*, (México D.F., 1999).





**Plaza Cívica:** Es un lugar donde las personas pueden reunirse y participar en actividades de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social, generalmente se localizan en el centro de la localidad, en relación directa con los edificios de gobierno y de la administración pública, así como en centros o núcleos de servicio a escala de sector o barrio urbano.

**Figura 31** – Juan. (2021). Plaza Cívica de Chimaltenango [Fotografía].  
<https://www.flickr.com/photos/190923371@N05/51298768147/>

**Juegos Infantiles:** Es una superficie lisa para el juego infantil, lisa o irregular, generalmente combinada con parques infantiles, plazas, senderos, áreas de recreo y zonas verdes, adecuada a la edad de los niños.



**Figura 32** – Urbanplay. (2018). Juegos infantiles en plaza de las flores, Santo Domingo [Fotografía].  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/16812/juegosinfantiles-en-plaza-de-las-flores-santo-domingo-urbanplay>



**Áreas de Feria y Exposiciones:** Elemento constituido por áreas cubiertas y descubiertas con instalaciones suficientes para albergar ferias regionales que acogen exposiciones ganaderas, agrícolas, comerciales, industriales y técnicas.

**Figura 33** – Federación Nacional de Cafeteros. (2019). Feria de la ciencia y el café.  
<https://fncantioquia.org/con-la-feria-de-la-ciencia-y-el-cafe-cierra-el-programa-semillas-del-futuro-en-el-2019/>

**Salas de Cine:** Es un inmueble para la proyección de películas en el que se llevan a cabo varias funciones al día con fin de ofrecer a la población un espectáculo, generalmente de naturaleza de entretenimiento, generalmente a cargo del sector privado. Además, puede ser utilizado para otro tipo de actuaciones, así como eventos culturales, cívicos y sociales.



**Figura 34** – Pastor, J. (2018). Entretenimiento. [fotografía]. <https://www.guatemala.com/noticias/entretenimiento/como-ir-al-cine-de-manera-economica-en-guatemala.html>

### 2.3.2. El Deporte



**Figura 35** – [Los pies en el deporte, un pilar fundamental]. (2018). <https://www.podoactiva.com/blog/los-pies-en-el-deporte-un-pilar-fundamental> recreativa, de entrenamiento, diversión o ejercicio.

El deporte es cualquier actividad física que involucra un conjunto de reglas o normas que se realiza en un espacio específico, como un campo de juego, una pista, entre otros, este tipo de actividades mejora la condición física del practicante y a menudo se encuentra asociada a la competitividad deportiva, aunque también puede clasificarse como

Un poco de actividad física regular es esencial para el desarrollo físico, mental, psicológico y social. Los buenos hábitos se forman temprano en la vida: los niños que hacen ejercicio tienen más probabilidades de ser físicamente activos cuando sean adultos.<sup>17</sup>

La actividad física regular es importante para un estilo de vida saludable porque las personas que llevan vidas activas se enferman menos y generalmente viven más porque el ejercicio mejora la salud física, la salud mental y el bienestar personal.

Los beneficios que proporciona el realizar algún deporte es en lo físico, incrementa la masa muscular, disminuye los riesgos cardiovasculares, aumenta la fuerza y la resistencia, psicológicamente reduce la sensibilidad al estrés, aumenta la autoestima, reduce los síntomas de depresión e insomnio, favorece la integración social y las relaciones con los compañeros.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, *Deporte Recreación y Juego*, (Nueva York, Estados Unidos, PDF, 2004).

<sup>18</sup> Eduardo Gonzáles, «Beneficios del Deporte», acceso el 7 de junio de 2023, <https://cinfasalud.cinfa.com/p/beneficios-del-deporte/>

Los deportes pueden dividirse en:<sup>19</sup>



**Figura 36** – Unidad Editorial Informativa Deportiva. (2020). El ranking definitivo de los deportes. <https://www.marca.com/otros-deportes/2020/02/13/5e419220268e3ee17d8b45cc.html>

**Deportes Acuáticos:** Son los que se practican en el agua, normalmente en una piscina, como el waterpolo, nado sincronizado, natación.

**De pelota:** Aquí la pelota es el elemento de mayor importancia, la pelota cobra tal importancia que los integrantes se concentran más en esta que en los jugadores del equipo contrario, podemos mencionar, tenis, fútbol, básquet, vóley, entre otros.

**De combate:** estos deportes son de contacto en los que los oponentes se alcanzan o se golpean

cara a cara. Para ello utilizan técnicas como el golpe, y las armas, como la esgrima, el boxeo y las artes marciales.

**Atlético:** El esfuerzo se mide aquí a medida que los participantes se desempeñan lo mejor posible para lograr buenos resultados, por ejemplo, en natación, atletismo y gimnasia.

**Contacto con la Naturaleza:** Aquí el jugador trata de superar diversos obstáculos creados por la naturaleza, ya sea nieve, agua, fauna u otros, podemos mencionar el esquí, el surf, la caza y el montañismo.

**Mecánico:** Aquí las máquinas se presentan como una extensión del cuerpo del jugador, de la que este intenta obtener su máximo rendimiento, podemos mencionar el motociclismo, automovilismo, ciclismo.

### **Subsistemas del deporte**

El subsistema de equipamiento deportivo juega un papel crucial en el desarrollo físico de la población debido a sus funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como de comunicación y organización social, estos elementos responden a una necesidad de la población, la cual es realizar actividades deportivas en forma libre y organizada. Este subsistema lo forman los siguientes componentes.<sup>20</sup>

**Centro Deportivo:** Es un elemento que incluye un conjunto de espacios abiertos que brindan espacios adicionales y de apoyo para actividades deportivas organizadas y espacios acondicionados para jóvenes y niños.

<sup>19</sup> Enciclopedia Humanidades, «El Deporte», acceso el 7 de junio de 2023, <https://humanidades.com/deporte/>

<sup>20</sup> Secretaria de Desarrollo Social, *Sistema normativo de equipamiento urbano, Recreación y Deporte*, (México D.F., 1999)



**Figura 37** – Pasten, F. (2016). Centro Deportivo Alto Rendimiento. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/792170/centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016>

Se componen de canchas polideportivas, canchas de fútbol, canchas de béisbol, canchas de atletismo, canchas de tenis y gimnasios al aire libre.

**Módulo de Deporte:** Es una superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte y se acondicionan con las instalaciones propias de las disciplinas deportivas.

El módulo está destinado al público en general y cuenta con una cancha de usos múltiples donde se puede practicar baloncesto, voleibol, fútbol rápido y bádminton con tablero instalado, portería y las preparaciones necesarias para el bádminton y el voleibol.



**Figura 38** –[Modulo deportivo B Gámez Sumar Acuña]. (2020). <https://arquitecturapanamericana.com/modulo-deportivo-bgamez-sumara-acuna/>



**Figura 39** – Shcuster, T. (2017). Salón deportivo Balzers/BBK Architekten. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/867938/renovacion-salon-deportivo-balzers-bbk-architekten>

**Salón Deportivo:** Es un inmueble utilizado principalmente para el juego libre y organizado de diversos deportes o juegos de interior como: tenis de mesa, ajedrez y dominó, etc., que se pueden jugar de forma independiente o en grupo.

### 2.3.3. Clasificación de la Recreación

Es aconsejable que, desde pequeños, los niños exploren diferentes actividades recreativas que estimulen su propia imaginación y creatividad para lograr entretenerse buscando un desarrollo integral, estas actividades debieran ser libres y variadas, ya que deben de permitir un actuar libre, espontáneo y creativo sin otra meta que la distracción y la relajación. La recreación puede clasificarse en activa o pasiva, la recreación activa implica acción, por el otro lado la recreación pasiva implica actividades contemplativas.

#### Recreación Activa



**Figura 40** – [Campamentos de Desarrollo Humano, VAS.] (2019). <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/05/13/la-ucr-promueve-el-deporte-y-la-recreacion-como-valores-ciudadanos.html>

Este tipo de recreación implica la actividad motora del ser humano, es decir, actividades dirigidas al ejercicio de disciplinas lúdicas y deportivas que se efectúan en un movimiento continuo para favorecer destrezas motrices, ya que mejora la percepción corporal, el control de los propios movimientos, desarrolla la coordinación y el equilibrio.

un mismo grupo social.<sup>21</sup>

Su principal característica, no solo es la recreación en movimiento, también es fundamentalmente interactiva, puesto que participan y juegan tanto de manera individual como grupal niños y jóvenes de

Dentro de las actividades recreativas activas que pueden realizar las personas podemos mencionar las siguientes:<sup>22</sup>

Ejercicio diario, es decir, actividades físicas más o menos solitarias como correr, saltar la cuerda, tiene como objetivo el placer y la salud.



**Figura 41** – Mercado Fitness. (2021). Ejercicio diario. <https://mercadofitness.com/ar/para-quienes-pasan-todo-el-dia-sentados-30-minutos-de-ejercicio-diario-no-son-suficientes/>

<sup>21</sup> Abigail Alexander Razo Yugcha, *Las Actividades Recreativas y el tiempo libre de los adolescentes de 14 a 17 años del Caserío San Luis Cantón Tisaleo*, (Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato, 2017).

<sup>22</sup> Enciclopedia Concepto, «¿Qué son las Actividades Recreativas?», acceso el 8 de junio de 2023, <https://concepto.de/actividades-recreativas/>



**Figura 42** – Redacción Webconsultas. (2023). Ideas para elegir el deporte adecuado. <https://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/ejercicio-en-las-etapas-de-la-vida/ideas-para-elegir-el-deporte-adecuado-en-la>

Actividades deportivas – recreativas, consiste en practicar un deporte no profesionalmente, o sea practicarlo por el gusto del deporte en sí mismo, como por ejemplo el fútbol, basquetbol, voleibol, golf, tenis, ping-pong, boxeo, judo.

Actividades lúdicas, estas consisten en algún tipo de juego donde se invierte el tiempo libre a cambio de distracción y diversión, como juegos al aire libre, bailo-terapia, juegos de destreza mental.



**Figura 43** - [Actividades recreativas]. (2019). <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/05/13/la-ucr-promueve-el-deporte-y-la-recreacion-como-valores-ciudadanos.html>



**Figura 44** – [Actividades recreativas]. (2019). <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/05/13/la-ucr-promueve-el-deporte-y-la-recreacion-como-valores-ciudadanos.html>

Juegos infantiles, por lo general se practican al aire libre y en grupos estos suelen requerir el entusiasmo de jugar y un conjunto de reglas acordadas, como ejemplo está la gallina ciega, el escondite, o policías y ladrones.

Área de juegos infantiles, estos son espacios públicos dedicados al juego infantil, se encuentran en parque, jardines y plazas, estos pueden estar compuestos por columpios, toboganes, redes para subirse, estructuras de madera con cuerdas donde se pueden colgar.



**Figura 45** – Aunor S.L. (2016). Parques infantiles exteriores, públicos y privados. <https://www.parquesinfantiles.es/blog/a-304/normativa-de-seguridad-para-parques-infantiles-exteriores-publicos-y-privados>



**Figura 46** – Municipio de Luján. (2023). Actividades deportivas libres y gratuitas. <https://www.lujan.gob.ar/?q=content/el-municipio-lanza-28-actividades-deportivas-libres-y-gratuitas>

Salir a bailar, esta actividad es una manera emocionante y social de ejercitar el cuerpo, además supone que las personas mantendrán cierto contacto físico entre ellos, se puede realizar en gimnasios, centros comunitarios o academia de baile.

## Recreación Pasiva



**Figura 47** – Pérez, M. (2018). Beneficios de la recreación.  
<https://www.parqueygrama.com/beneficios-de-la-recreacion/>

Es un tipo de recreación donde la persona no realiza mayor actividad física, es llevada a cabo en lugares tanto abiertos como cerrados, esta forma de entretenimiento ayuda a difundir ideas para la distracción y la relajación.

Se da cuando la persona sin participar en ciertas actividades recibe recreación y diversión como un receptor, ya que esta también se encuentra enfocada en actividades contemplativas con el objetivo de disfrutar el bienestar mental, requiriendo un equipamiento mínimo para disfrutar de la actividad a realizar.<sup>23</sup>

Dentro de las actividades recreativas pasivas que pueden realizar las personas podemos mencionar las siguientes:<sup>24</sup>

Actividades de creación artística y manual, aquí las personas explotan sus capacidades creativas, artísticas o literarias, con el fin de disfrutar de la creatividad.



**Figura 48** – Aqueae Fundación. (2021). Educación artística.  
<https://www.fundacionaqueae.org/wiki/educacion-artistica/>



**Figura 49** – García, G. (2016). Fiesta patronal San Juan Comalapa, Chimaltenango.  
<https://aprende.guatemala.com/wp-content/uploads/2016/10/fiesta-patronal-de-san-juan-comalapa.jpg>

Actividades de consumo cultural, este consiste en asistir como público a eventos, culturales, sociales, espirituales.

<sup>23</sup> Beatriz Helena Pérez Parra, *Centro cultural para la recreación pasiva y contemplativa Lago Timiza*, (Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad de Javeriana, 2012).

<sup>24</sup> Enciclopedia Concepto, «¿Qué son las Actividades Recreativas?», acceso mayo de 2023, <https://concepto.de/actividades-recreativas/>

Actividades sociales y familiares, incluidas las conexiones sociales y las conversaciones entre amigos y familiares por el simple placer de verse y compartir.



**Figura 50** – ESB Profesional. (2023). Charlas entre amigos.  
<https://www.shutterstock.com/es/search/charla-entre-amigos>



**Figura 51** – DeRenzo, N. (2022). Musicales y obras de teatro al aire libre.  
<https://www.aarp.org/espanol/entretenimiento/musica-cultura/info-2022/musicales-obras-de-teatro-aire-libre.html>

Asistir a espectáculos, consiste en presenciar representaciones teatrales, proyecciones de películas, conciertos, bailes folclóricos.

Leer, esta se aplica cuando no se realiza con el fin de estudio, sino por el disfrute de una novela, o por cultivar los conocimientos sobre un tema al que somos aficionados.



**Figura 52** – Bibliored. (2023). Clubes de lectura.  
<https://biblored.gov.co/noticias/clubes-de-lectura-biblored>



**Figura 53** – Avilés, C. (2022). Curso dibujo y pintura adultos.  
<https://www.cristianaviles.com/clases-de-pintura-madrid/pintura-al-oleo/>

Adquirir nuevos talentos, aquí se aplica cuando no están destinados al mejoramiento profesional, sino al disfrute de la creatividad y el aprendizaje de la escritura, los idiomas, la pintura.

Conferencias, consiste en conocer gente que trata temas específicos que puedan ser de interés social o personal.



**Figura 54** – Smartphotolab. (2023). Conferente dando una charla.  
<https://www.crushpixel.com/es/stock-photo/speaker-giving-talk-business-meeting-3240720.html>



### 2.3.4. Centro Recreativo



**Figura 55** – Arban, T. (2013). Centro Comunitario de Recreación Commonwealth. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-267026/centro-comunitario-de-recreacion-commonwealth-maclennan-jaunkalns-miller-architects>

Es un espacio que cuenta con una infraestructura acondicionada para poder realizar actividades deportivas, sociales, recreativas, de distracción y aprendizaje, con esto se beneficia a las personas, ya que pueden poseer una mejor condición física y mental para que puedan lograr un mayor rendimiento en sus actividades diarias, así como pueden lograr una mejor interacción social con las personas de su entorno.<sup>25</sup>

Estos centros pueden contar con una amplia gama de servicios e instalaciones, que incluyen salones para eventos sociales, charlas y capacitaciones, piscinas para adultos y niños, alojamiento, juegos infantiles, restaurantes y áreas verdes.

Un centro recreativo presenta un servicio a la sociedad, el cual contribuye benéficamente a las personas del área que lo rodea porque cuentan con un lugar donde pueden mejorar su competitividad, desarrolla su creatividad, fomenta su desarrollo integral, afianza lazos familiares o con amigos y aumenta la confianza en un mismo o simplemente poder tener un momento de relajación y tranquilidad alejado del estrés que se nos presenta en nuestras actividades diarias.

#### Los centros recreativos y su relación espacial en el entorno



**Figura 56** – Llano, J. (2019). Edificio público, Centro cultural. <https://www.archdaily.cl/cl/946342/centro-deportivo-recreativo-y-cultural-del-parque-metropolitano-el-tunal-fp-arquitectura>

En esta nueva era la recreación está evidenciado como algo importante, por lo que la iniciativa de establecer nuevos espacios urbanos adaptados a las necesidades de una comunidad es fundamental para la prosperidad de los espacios públicos urbanos y para un buen desarrollo territorial.

Los centros recreativos y sus diferentes dimensiones en una ciudad representan múltiples percepciones en el entorno, ya que en ocasiones las ciudades sufren modificaciones

<sup>25</sup> CONAFOVICER, «Centros recreacionales», (Departamento de Tecnología de Información, 2017), acceso abril de 2022, <https://www.conafovicer.com/index.php/nuestros-locales/centros-recreacionales>

que repercuten en su funcionamiento, porque se establece el disfrute y las maneras de potencializar el territorio con nuevas formas de pensamiento económico.

El entorno urbano que se encuentra alrededor de los centros recreativos se estructura en última instancia para apoyar las actividades de los usuarios, puesto que sufre de varias evoluciones causadas por las mismas actividades que se realizan en estos espacios.<sup>26</sup>

### 2.3.5. Funciones de un Centro Recreativo <sup>27</sup>

Un centro recreativo se convierte en un espacio donde las personas puedan equilibrar su tiempo de ocio con relación al trabajo, obteniendo un tiempo placentero después de las responsabilidades y rutinas, esto mediante las funciones de estos espacios las cuales son:

**Descanso:** Se entiende como el tiempo que utiliza el organismo humano, para recuperar energías y tiene como objetivo primordial, recuperarse del desgaste físico y mental como consecuencia del esfuerzo laboral, cabe mencionar que para poder disfrutar de un verdadero descanso se debe relajar los músculos tensos, ya que está relacionada directamente con el grado de relajación muscular.

**La Diversión:** Es un fenómeno relacionado con las actividades que generan alegría en quien las realiza, puesto que estas son entretenidas, alegres, relajantes o interesante, esta se asocia principalmente con las actividades que puedan tener que ver con la recreación, el entretenimiento tanto físico como mental.

**El Desarrollo Personal:** Es un proceso de transformación donde una persona decide cambiar aspectos de su vida que afectan positivamente en su desarrollo personal para así sentirse mucho más pleno y realizado.

---

<sup>26</sup> David Ricardo Ocampo Eljaiek, *Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad*, (Revista Escuela de Administración de Negocios, 63, pp. 107.125, 2008).

<sup>27</sup> Manuel Eduardo Rueda Alarcon, *Necesidades recreativas en diez colonias de la zona 7, Ciudad de Guatemala*, (Tesis de Maestría, Universidad Francisco Marroquín, 1982).

## 2.4. CASOS DE ESTUDIO

### 2.4.1. Caso de estudio 1

#### Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste



**Figura 57** – Arriaga, C. (2012). Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste / Virginia Arquitectura. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

El edificio de arquitectura modernista tiene una superficie de 3,491 m<sup>2</sup> y compartirá los usos de centro cívico y polideportivo.

Es también un centro cívico con varios espacios expositivos, aulas y biblioteca para uso de la comunidad local de la zona en el que las distintas concejalías y áreas municipales organizan actividades ciudadanas, es un espacio

importante, ya que en esta zona no existen otros espacios para los vecinos ni para la realización taller o actividad de ocio o profesional.

En la planta sótano del edificio hay un gran polideportivo cubierto dividido en tres zonas de uso tanto municipal como cívico y una importante sala de gradas.<sup>28</sup>

El centro se encuentra ubicado en C. Nazareth, 34, 24008 León, España.



**Figura 58** – Mapa de Google Maps. Ubicación del Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste.

<sup>28</sup> Andrea Cubillas, «Nace el Centro Cívico Ventas Oeste», acceso abril de 2022, <https://www.leonoticias.com/frontend/leonoticias/Nace-El-Centro-Civico-Ventas-Oeste-vn72498-vst216>

## Funcional – Organización



**Figura 59** – Virginia Arquitectura. (2012). Ingreso del Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

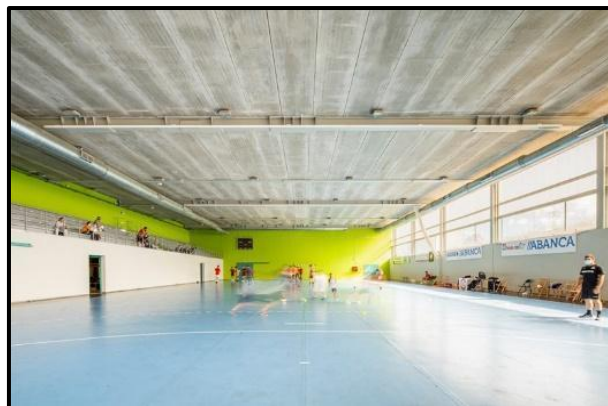
El proyecto contiene dos accesos directamente desde la calle, que conectan con las circulaciones internas, los cuales se dividen en dos pasillos, un acceso los lleva a un pasillo que los dirige hacia la cancha, los graderíos, los vestidores y servicios sanitarios que es el área deportiva.

El otro acceso los dirige a un pasillo donde se encuentran las gradas que llevan al segundo nivel donde se encuentran un área de exposiciones, aulas, servicios sanitarios y una biblioteca que es el área cívica.



**Figura 60** – Virginia Arquitectura. (2012). Planos del Primer y segundo nivel del Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

El área deportiva se desarrolla en la cota - 3.00 m, dónde se encuentra la pista polideportiva, la cual se encuentra rodeada por un cerramiento opaco, en todo su perímetro hará la cota +0.00 m, y a partir de ese nivel recibe luz tamizada a través del cerramiento de policarbonato en los lados Este y Sur, En el lado Oeste está la instalación de la tribuna longitudinal de hormigón prefabricado.



**Figura 61** – Bravo, J. (2003). Cancha Polideportiva. [Fotografía]. <https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>

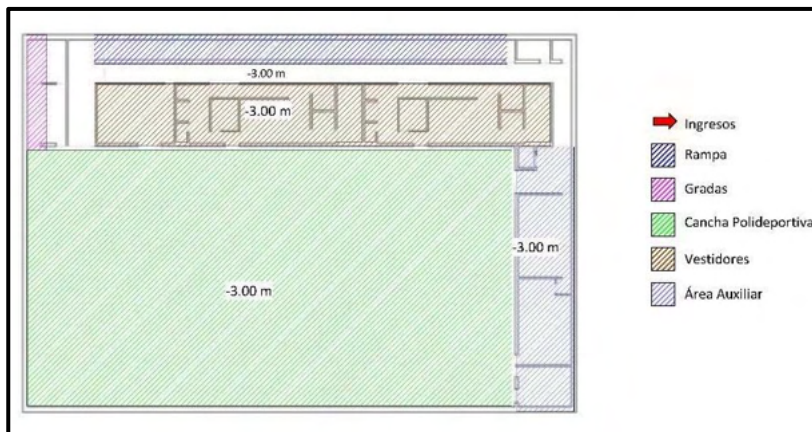
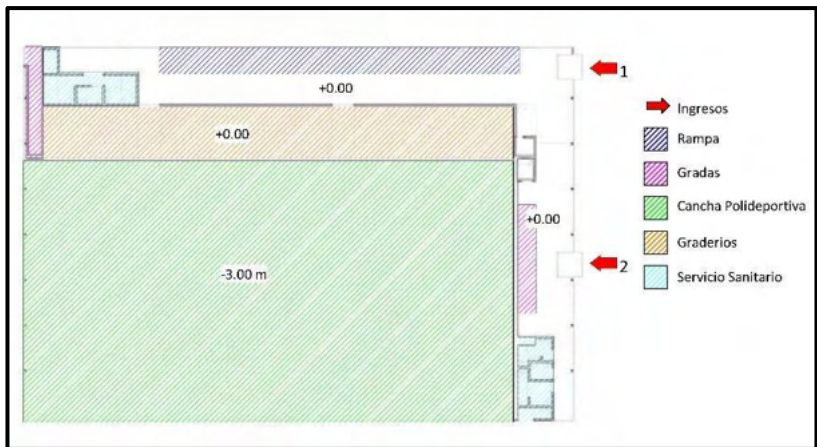
Debajo de las gradas, también a una altura de -3,00 m, se encuentran los vestuarios y otras instalaciones auxiliares. Tienen doble acceso, uno directo desde la vía y otro desde la zona de distribución pública, comunicados con la entrada principal mediante ascensores y rampas, solucionando el problema de la accesibilidad.



**Figura 62** – Bravo, J. (2003). Vestíbulo centro cívico y polideportivo. [Fotografía].  
<https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>

El área del primer piso del polideportivo corresponde al acceso para deportistas y visitantes; este último entra en la zona de la tribuna que está en la cota +0.00, también alberga baños y áreas de control, además de vestíbulos que distribuyen a los visitantes y vestíbulos con rampas que llevan a los atletas al nivel de la pista, la citada rampa discurre paralela a la fachada occidental con su envolvente vertical de policarbonato, que contiene un hueco de vidrio que guía el descenso.<sup>29</sup>

**Figura 63** – [Distribución de ambientes área polideportiva].  
<https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>



**Figura 64** – [Distribución de ambientes área polideportiva].  
<https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>

<sup>29</sup> Virginia Arquitectura, «Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste», ArchDayli, acceso abril de 2022,

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>



Figura 65 – [Patio en el segundo nivel del centro cívico y polideportivo].

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

El espacio compartido aporta flexibilidad y mayor adaptabilidad a posibles cambios en el uso de los espacios centrales.

Se plantea una zona de exposiciones abierta al vestíbulo de acceso que se dispone a doble altura, pudiendo utilizarse también como espacio de exposición. Las cajas restantes se utilizan para la biblioteca y las aulas, que están conectadas por pasillos de vidrio a través de las terrazas.

El acceso al centro cívico está en la cota 0.00 m, donde hay una sala de accesos con escaleras, ascensores e instalaciones sanitarias.<sup>30</sup>



Figura 66 – [Área de exposición del centro cívico y polideportivo].

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>



Figura 67 – [Distribución de ambientes del área cívica]. <https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>

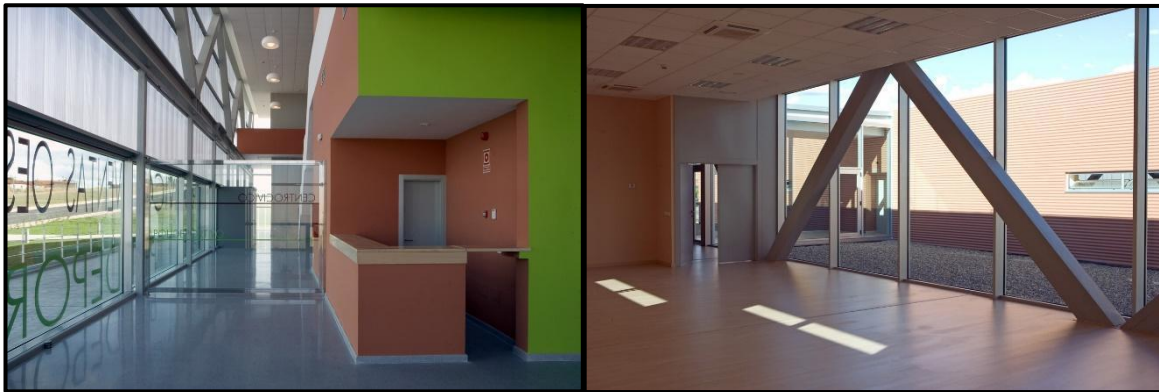
<sup>30</sup> Virginia Arquitectura, «Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste», ArchDayli, acceso abril de 2022, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

## Ambiental



**Figura 68** – Bravo, J. (2003). Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste. [Fotografía]. <https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>

El proyecto se ubica en una parcela de terreno con una superficie de 4444,34 m<sup>2</sup>, que es el resultado del desarrollo del plan local de Ventas Oeste en relación con la estructura del entorno urbano. Debido a estos factores, el proyecto surge como una serie de volúmenes bajo la luz, de cajas que brillan con luz propia y que conceden a la propuesta de una imagen definida que otorga identidad al entorno más inmediato del barrio.



**Figura 69** – Virginia Arquitectura. (2012). Iluminación de sus diferentes ambientes. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

## Morfológico



**Figura 70** – Bravo, J. (2003). Centro Cívico y Polideportivo Ventas Oeste. [Fotografía]. <https://www.viraarquitectura.com/todos-los-proyectos/centro-civico-ventas-oeste/>

La contención volumétrica es una premisa fundamental del proyecto. La limitación de altura máxima a 9 m y de altura libre necesaria para la pista polideportiva, aproximadamente 7,10 m, provoca como respuesta un diálogo directo entre arquitectura y estructura.

Tecnológico – Constructivo



Los materiales elegidos refuerzan estas características del proyecto, ya que se utiliza policarbonato de color en toda la interfaz del edificio hasta el nivel de la calle, lo que le da a toda una calidad sutil.

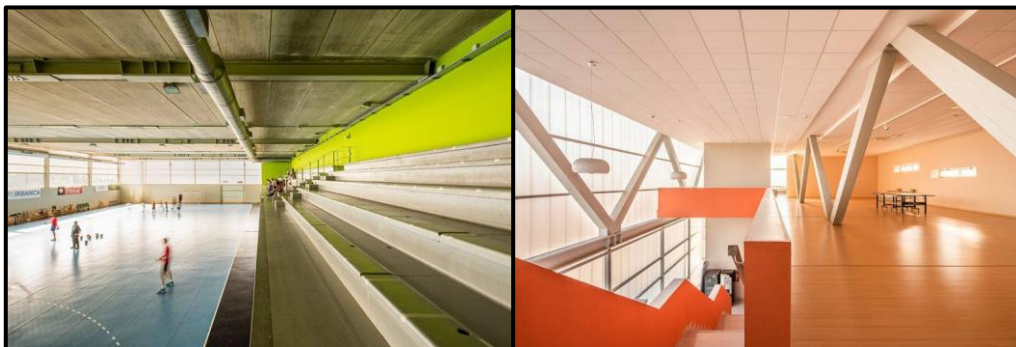
**Figura 71** – Virginia Arquitectura. (2012). Utilización de policarbonato en la fachada principal. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

Sobre este volumen de policarbonato aparece una caja de gravedad realizada con losas prefabricadas de hormigón, cerrada al exterior y abierta a las terrazas vacías entre cajas.



**Figura 72** – Virginia Arquitectura. (2012). Utilización de policarbonato en la fachada principal. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>

Para conseguir la altura libre, se utiliza el espacio contenido entre la estructura de cerchas metálicas, necesaria para cubrir la luz de dicha pista, para albergar el programa destinado a centro cívico. Los espacios mencionados entre las vigas forman un juego de rellenos más o menos transparentes que permiten la versatilidad de estos espacios, y los vacíos de un lado rompen la posible imagen de conjunto del conjunto hacia el exterior.



**Figura 73** – Virginia Arquitectura. (2012). Estructura utilizada en centro cívico y polideportivo. [Fotografía]. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-137564/centro-civico-y-polideportivo-ventas-oeste-virginia-arquitectura>



## 2.4.2. Caso de estudio 2

### Centro de Ocio de Vioreau



**Figura 74** – Pineau, N. (2015). Centro de ocio Lac de Vioreu. [Fotografía]. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

El centro está ubicado en Francia y cuenta con un edificio de bajo consumo de 1.500 m<sup>2</sup>, dividido en dos niveles, cada uno se abre sin romper la topografía del sitio y, por lo tanto, promueve la accesibilidad para personas con movilidad reducida. La localización del proyecto se genera naturalmente sobre tres bordes: el lado norte, el edificio está sentado en una colina, hay un camping que está ubicado en el oeste del sitio y el lago al lado sur.<sup>31</sup>

El centro busca la unión entre la arquitectura y el paisaje, por lo tanto, el proyecto está compuesto por elementos independientes que se transforman en una única pieza, completamente articulada para lograrlo se decidió no cambiar nada, el campamento, los diversos pasajes, las huellas del paisaje, los caminos que pasan por el lugar.

Es un lugar natural para el descanso y el ocio entre baños, juegos, caminatas y picnics a la sombra, el centro lo invita a un día de relajación, ya que ofrece un campo de juego ideal para practicar actividades náuticas (nado, vela ligera, catamarán, windsurf, stand-up paddle, canope) y terrestres (tiro con arco, bicicleta de montaña, escalada, carreras de caballos), pero también para participar en Talleres de sensibilización y descubrimiento del entorno natural.



**Figura 75** – Mapa de Google Maps. Ubicación del Centro de ocio Lac de Vioreau, Boustiere 44440, Francia

<sup>31</sup> Guinee Potin Architects, «Centro de ocio y deportes Lac de Vioreau», ARQA, acceso mayo de 2022, <https://arqa.com/arquitectura/lakeside-boathouse.html>

Funcional – Organización



Figura 76 – Pineau, N. (2015). Centro de ocio Lac de Vioreu. [Fotografía]. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

La ubicación del proyecto se deriva naturalmente de sus tres divisiones: en el lado norte, donde se ubica el edificio en el cerro, un camino existente que cruza el área de norte a sur, y un camping al oeste de la plaza.

La topografía del lugar se usa íntegramente para establecer el proyecto sobre dos ejes, el Eje norte/sur, para encajar el proyecto en la colina, y el Eje suroeste / noreste, para extender el proyecto a lo largo de la montaña paralela a la orilla del lago.

Así, cada planta se coloca en el suelo, lo que está directamente relacionado con la topografía del sitio. El nivel inferior se encuentra 4 metros bajo las vigas, que se usa para el almacenamiento de todo su equipo de deportes acuáticos.

Así, cada planta se coloca en el suelo, lo que está directamente relacionado con la

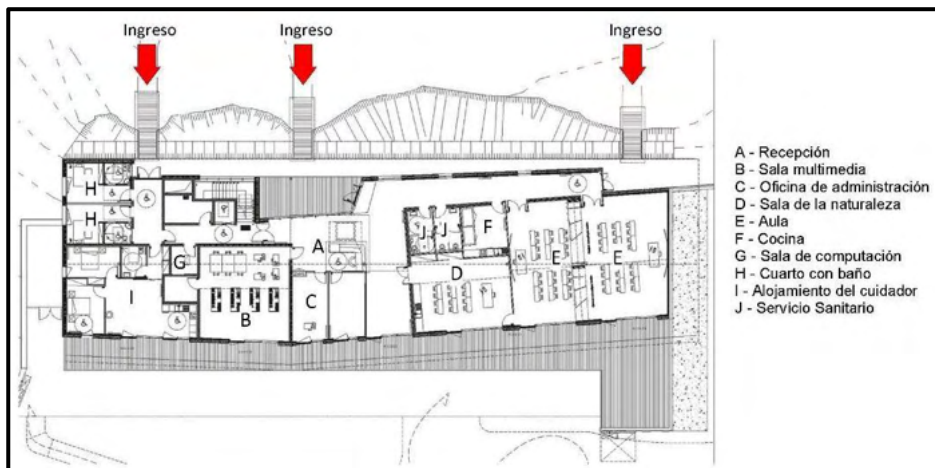


Figura 77 – Guinee Potin Arqchitects. (2015). Plano del nivel superior del centro de ocio. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

El nivel superior: el refugio de madera<sup>32</sup>

Desde el estacionamiento hasta la entrada principal de la fachada norte, los visitantes son guiados por medio de caminos específicos para personas.

<sup>32</sup> Guinee Potin Arqchitects, «Centro de ocio y deportes Lac de Vioreau», ARQA, acceso mayo de 2022, <https://arqa.com/arquitectura/lakeside-boathouse.html>



**Figura 78** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Recepción del centro de ocio. [Fotografía]. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

Sala de recepción: tiene orientación sur y norte, desde donde se controla el acceso y la distribución de los espacios: aulas, salas multimedia, vestuarios. Proporciona un acceso privado y discreto a la vivienda. Es una estancia espaciosa y acogedora, iluminada por la suave luz del norte a través de la chimenea y la luz solar directa sobre las grandes superficies acristaladas de la fachada sur, en esta área se encuentra ubicada la recepción la oficina de secretaría y gestión y los servicios sanitarios.

Aulas, aula de la Naturaleza y sala multimedia: Situadas en la parte oriental de la planta superior, las aulas están controladas por la sala de recepción. Están orientadas en el eje norte-sur, dando una vista al lago, gracias a los grandes ventanales, la permeabilidad de la



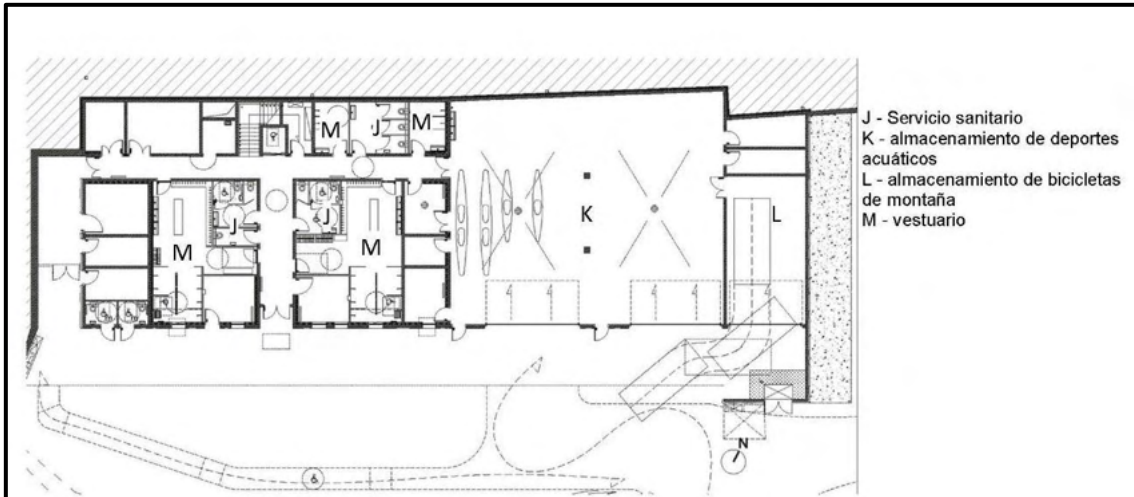
**Figura 79** – Guinee Potin Arqchitects. (2015). Aulas del centro de ocio. [Fotografía]. ARQA. <https://arqa.com/arquitectura/lakeside-boathouse.html>

fachada se abre hacia el sur, convirtiéndola en un balcón con vista al paisaje, la sala multimedia está ubicada en el lado oeste y está controlada por la oficina de administración.

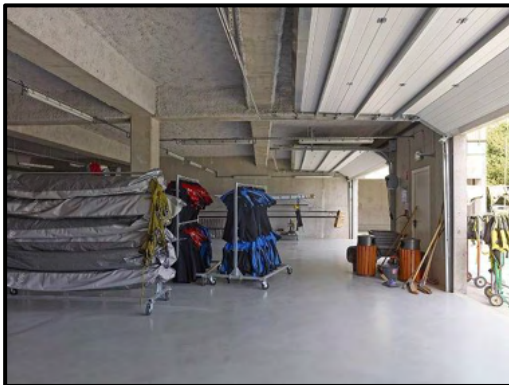
El alojamiento para los trabajadores: Se localiza en la parte oeste de la planta superior, cuentan con un acceso privado desde la vía peatonal, posee una pasarela, una pequeña barrera de acceso, Sala de transición privada, terraza orientada al sur para salón de guardias, esta zona también tiene acceso directo a la recepción.

El nivel inferior: la roca habitada

Las habitaciones están dispuestas a lo largo de la fachada y cuentan con luz y ventilación natural, especialmente en las habitaciones de invitados.



**Figura 80** – Guinee Potin Architects. (2015). Plano del nivel inferior del centro de ocio. [Fotografía]. ARQA. <https://arqa.com/arquitectura/lakeside-boathouse.html>



**Figura 81** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Almacén de deportes acuáticos del centro de ocio. [Fotografía]. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

recepción y utilizar los circuitos secos sin pasar por el circuito húmedo, los vestuarios están ubicados a lo largo de la fachada: tienen luz y ventilación directa.

Salas técnicas: ocupan un espacio compacto en el lado oeste del edificio y son accesibles desde el exterior.

Almacenamiento: en el lado este, en la primera planta, hay almacenes para deportes acuáticos y bicicletas de montaña, así como talleres técnicos. Disponen de grandes espacios abiertos en el exterior gracias a las puertas plegables.

Vestuarios: Están ubicados en el lado oeste del primer piso y van a lo largo de un amplio pasillo que separa los dos vestuarios principales. Dos circuitos diferentes, uno húmedo y otro seco, cuando los usuarios están secos, pueden ir a la sala de



**Figura 82** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Almacén de deportes acuáticos del centro de ocio. [Fotografía]. <https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin->

Ambiental



**Figura 83** – Guinee Potin Arqchitects. (2015). Planta de conjunto del centro de ocio. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

El centro de ocio debe encajar en el entorno y jugar con él sin perturbarlo, con la integración de arquitectura y paisaje.

El proyecto se basa en un enfoque sostenible que utiliza los principios de la arquitectura bioclimática:<sup>33</sup>

- Orientación norte/sur basado en el clima local, el viento y el sol.
- Debido a su esencialidad, el nivel superior está hecho de revestimiento de madera, mientras que el nivel inferior está hecho de hormigón armado, por lo que tiene poco impacto en el paisaje.
- Forma del edificio sencillo y compacto, con una fuerte inercia que trae confort térmico durante todo el año.

- Uso pasivo de energía solar y protección térmica adicional.
- La fachada sur está abierta al paisaje y la circulación hacia el norte.

Estas condiciones y métodos pasivos relacionados con la forma, implantación, orientación y carácter de la fachada y cubierta se complementan con soluciones técnicas sencillas y conocidas como la mejora del aislamiento, la ventilación mecánica, la conversión de energía térmica, etc.



**Figura 84** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Fachada sur Centro de ocio. [Fotografía]. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

<sup>33</sup> Guinee Potin Arqchitects, «Centro de ocio Lac de Vioreau / Guinee et Potin Architects», ArchDaily, acceso mayo de 2022, [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

## Morfológico



**Figura 85** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Centro de ocio. [Fotografía].  
[https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

Posee un enfoque contemporáneo de una estética vernácula. En este contexto, el proyecto crea una fuerte identidad caracterizada por la poética del paisaje, que interpreta el carácter lingüístico del lugar de manera contemporánea. El proyecto sobrepone dos capas y revela el contexto y el programa:

En las plantas inferiores, una capa mineral de hormigón colado con aspecto de roca crea una geometría inspirada en el lugar que se encuentra en la zona.

Esta piel de hormigón colado se cubre con pinturas irregulares que interpretan los colores de las piedras del lugar.

## Tecnológico – Constructivo

En el nivel superior, una gran fachada sur acristalados se convierte en una plataforma de madera para las fachadas norte, oeste y este.

El proyecto se basa únicamente en técnicas de construcción sencillas y materiales conocidos, teniendo en cuenta la eficiencia energética y la autonomía de los equipos en dos niveles: Para el nivel superior, un marco de madera, todo es prefabricado, de esta manera se asegura el control de los detalles, de las asambleas, y garantiza una flexibilidad en la construcción y preparada para el futuro.



**Figura 86** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Fachada de madera del Centro de ocio. [Fotografía].  
[https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

construcción de columnas y vigas de hormigón para los pisos inferiores.

Estas soluciones garantizan la sostenibilidad de los materiales, aumentan la inercia, limpian las obras y permiten cambios en el uso de los edificios. El revestimiento de la fachada norte se prolonga hasta la cubierta con impermeabilización de autoprotección, solución que requiere poco control, y en el sur la cubierta inclinada se dota de paneles solares sin cambiar la estética del edificio.



**Figura 87** – Pineau, N. Chalmeau, S. (2014). Estructura de vigas y columnas de concreto del nivel inferior. [Fotografía]. [https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects?ad_medium=gallery)

### Conclusión de los Casos de Estudio

Los proyectos estudiados poseen áreas específicas las cuales permiten a los usuarios realizar actividades tanto activas como pasivas, estas áreas se encuentran delimitadas por pasillos, circulaciones verticales y circulaciones peatonales, permitiendo la fácil circulación de los usuarios, así mismo llevando a cabo un recorrido con diferentes vistas.

Para el desarrollo de cada uno de los espacios zonificaron el terreno de acuerdo a las actividades a realizar, tomando en cuenta su funcionalidad, circulación, mantenimiento, las edades de los usuarios, esto con la finalidad de diseñar ambientes apropiados para cada uno de los usuarios.

Estos proyectos fortalecen el derecho de las personas a recrearse porque cumplen con un objetivo en común que es brindarle a la población un área donde reunirse para disfrutar de un momento con la familia o los amigos, al proporcionarles opciones de actividades recreativas en un lugar adecuado para realizar en sus tiempos libres, ya que hay gran variedad de actividades recreativas, como deportivas, culturales y sociales todas estas actividades promueven los valores sociales en cualquier individuo.

## Síntesis de los casos de estudio

Lugar	Funcional – Organización	Ambiental	Morfológico	Tecnológico – constructivo
<b>Centro cívico y Polideportivo Ventas Oeste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesos separados, uno para el área deportiva y uno para el área cívica.</li> <li>- Ambientes distribuidos adecuadamente para que les ingrese iluminación natural.</li> <li>- El ingreso al área deportista está dividido en dos, un ingreso para visitantes que se dirige al graderío y otro que es una rampa que lleva a la cancha y los vestidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el lado Sur y Este del área deportiva posee luz natural que está tamizada con un cerramiento de policarbonato.</li> <li>- El diseño surge como una serie de volúmenes que se encuentran iluminados mediante la luz natural.</li> <li>- Los volúmenes destinados a biblioteca y aulas, poseen cerramientos acristalados que aportan una iluminación natural a los ambientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contención volumétrica no mayor a 9.00 metros de alto.</li> <li>- El volumen está basado en formas básicas para adaptarlo a su entorno.</li> <li>- Los volúmenes en formas de cajas surgen para tener una mejor iluminación en el interior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la fachada Este y Sur del área deportiva posee cerramientos de policarbonato para difuminar la iluminación.</li> <li>- Las aulas están construidas por paneles de hormigón prefabricado y paneles de vidrio.</li> <li>- Para conseguir el espacio de la cancha se usaron cerchas metálicas a los lados.</li> <li>- Las cerchas constituyen un juego de espacios más o menos cristalinos que permiten la multifuncionalidad del espacio.</li> </ul>



Lugar	Funcional – Organización	Ambiental	Morfológico	Tecnológico – constructivo
<b>Centro de Ocio            Lac de Vioreau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto se integra a la topografía del terreno sobre los ejes norte/sur.</li> <li>- Posee ingresos separados para los trabajadores y para los visitantes.</li> <li>- Las aulas están orientadas hacia el norte-sur para aprovechar las vistas del lago.</li> <li>- El camino vehicular queda separado de los caminos para los peatones.</li> <li>- El área de almacenamiento tiene el ingreso hacia el norte para tener una mejor accesibilidad hacia el lago.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un bajo impacto sobre el paisaje gracias a sus materiales de revestimiento, madera, concreto moldeado.</li> <li>- Forma del edificio sencillo y compacto que trae confort térmico durante todo el año.</li> <li>- Explotación pasiva de la energía solar.</li> <li>- La fachada sur generosamente abierta al paisaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee un enfoque contemporáneo de una estética vernácula.</li> <li>- El proyecto cuenta con juegos de texturas para adaptarlos a su entorno.</li> <li>- Su distribución permite aprovechar las vistas hacia el lago.</li> <li>- Tiene una conexión fluida entre los espacios construidos internos y el área verde del exterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto está basado en técnicas de construcción simples y materiales conocidos en la zona.</li> <li>- El nivel superior está construido por marcos y paneles de madera prefabricada</li> <li>- El nivel inferior está construido por estructura de columnas y vigas de concreto.</li> </ul>



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

# CAPÍTULO 3

Contexto del Lugar

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

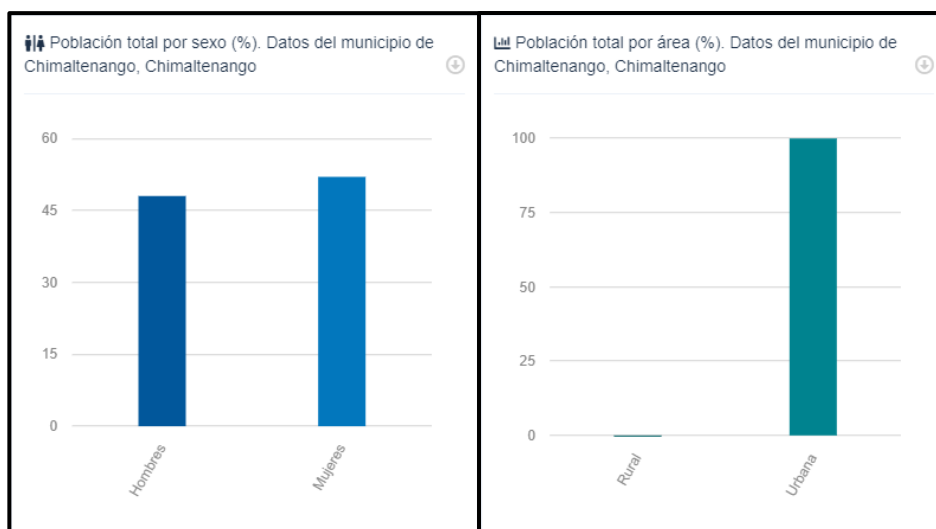
### 3.1. CONTEXTO SOCIAL

#### 3.1.1. Organización Ciudadana

La forma de organización comunitaria dentro del municipio, la municipalidad actualmente cuenta con un registro de 17 COCODE de primer nivel y 42 COCODE de segundo nivel. La ciudad cuenta con una alta presencia institucional, así como de ONG que trabajan en varios ejes de desarrollo. Revela buena organización a nivel municipal, así como buenas relaciones mutuas.<sup>34</sup>

#### 3.1.2. Poblacional

Chimaltenango tenía una población de 96,985 en 2018, de los cuales 46,985 eran hombres o el 48% y 50,000 o el 52% eran mujeres. La densidad poblacional es de 721 habitantes por kilómetro cuadrado. (INE, 2018).



**Figura 88** – INE. (2018). Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, Población total por sexo, Población total por área. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

#### 3.1.2.1. Crecimiento Poblacional

A una tasa de crecimiento anual promedio de 4%, la población de Chimaltenango en 2030 será de 248,736, esto con base a proyecciones del INE con base al censo 2018.

<sup>34</sup> Municipalidad de Chimaltenango, *Plan de Desarrollo Municipal*, (Chimaltenango, Chimaltenango, 2010).

### 3.1.2.2. Crecimiento por Grupo de Edad

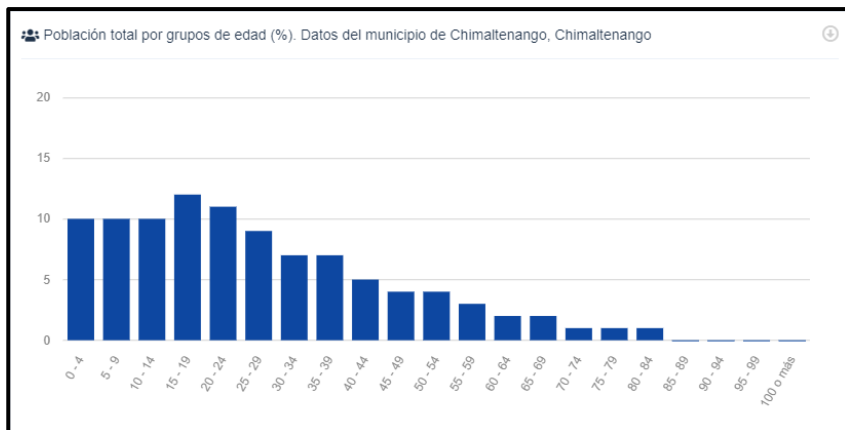


Figura 89 – INE. (2018). Censo Nacional de Población y VII de Vivienda, Población total por grupo de edad. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

Chimaltenango muestra una mayoría de población de niños y jóvenes, siendo el 66.4% del total de la población está comprendida entre las edades de 5 - 34 años. Al mismo tiempo, la gran presencia de jóvenes en la ciudad genera una mayor demanda de servicios como salud, educación, empleo y

entretenimiento.<sup>35</sup>

La población del municipio de Chimaltenango muestra tendencias paralelas en términos de género, variando el número de hombres y mujeres entre grupos.

### 3.1.2.3. Población por grupo Étnico

Los principales grupos son los Kaqchikel, Ladino y en menor medida el grupo K'iche. La población indígena es del 64.9 % y ladina del 35.1% &. (INE, 2002). La siguiente gráfica muestra los principales grupos étnicos de la ciudad.

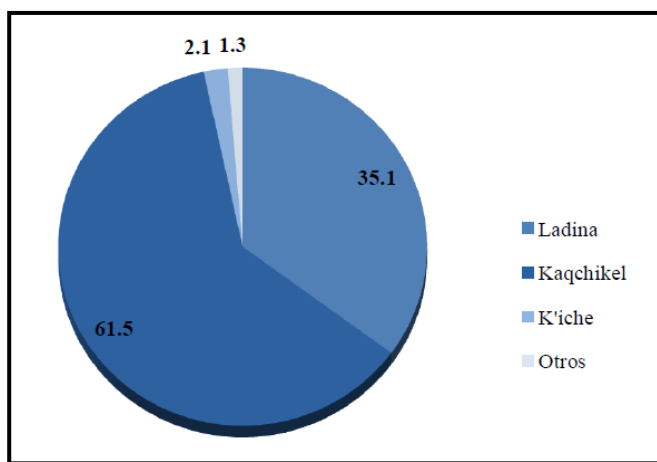
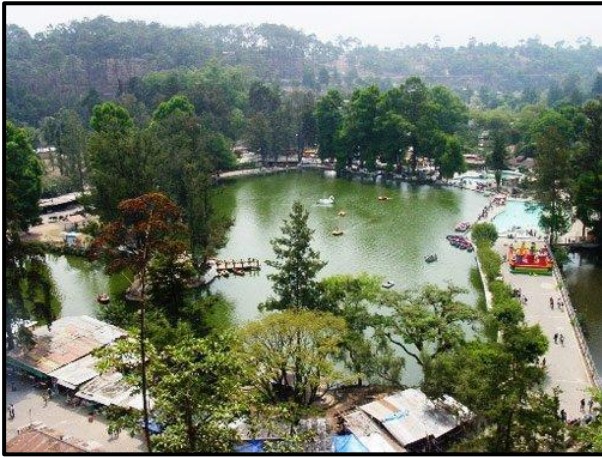


Figura 90 – INE. (2002). Porcentaje de población por grupo étnico, Municipio de Chimaltenango. [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRIN CIPAL.VISUALIZAR?PID=POBLACION\\_PDF\\_401](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRIN CIPAL.VISUALIZAR?PID=POBLACION_PDF_401)

<sup>35</sup> Instituto de Estadística Nacional INE, «Características generales de la población, población total por grupos de edades», acceso mayo de 2022, <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

### 3.1.3. Cultural



**Figura 91** – [Los Aposentos Chimaltenango]. (2015). Deguate.com. [https://www.deguate.com/turismo/chimaltenango/Chimaltenango\\_7086.shtml](https://www.deguate.com/turismo/chimaltenango/Chimaltenango_7086.shtml)

La cabecera posee un área de entretenimiento el cual es el Parque Nacional Los Aposentos, el 26 de mayo de 1955 durante el gobierno del coronel Carlos Castillo Armas fue declarado parque nacional.<sup>36</sup>

Por otro lado, hay un gran parque frente a la Iglesia Católica y municipalidad de Chimaltenango.

Una de las características de la Fuente Colonial es que conecta dos océanos, ya que tiene dos drenajes, una de las cuales desemboca en el Océano Pacífico y la otra en el Océano Atlántico. La altura de la fuente es de 9,50 metros y está rematada por un tinajón, que según algunas leyendas contiene zapatillas doradas.



**Figura 92** – [Fuente Colonial de Chimaltenango]. (2017). Revista Muralla Chimaltenango. <https://revistamurallablog.wordpress.com/2017/10/18/fuente-colonial-de-chimaltenango/>



El parque cuenta con 8 jardines con una gran variedad de plantas autóctonas y variedad de aves que anidan entre las flores, arbustos y árboles.

**Figura 93** – [Parque central de Chimaltenango]. [https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio\\_c/listing/parque-central-de-chimaltenango/](https://www.sicultura.gob.gt/directory-directorio_c/listing/parque-central-de-chimaltenango/)

<sup>36</sup> Deguate.com, S.A. Guatemala, «Los Aposentos Chimaltenango», Deguate.com, (2019), acceso mayo de 2022, <https://www.deguate.com/turismo/chimaltenango/los-aposentos.shtml>



En el municipio de Chimaltenango se realizan Festivales de la Cultura y el Deporte. Las actividades que ofrecerá a las personas incluyen talleres para estudiantes, conciertos, presentaciones artísticas y recreación. Dentro de estas actividades se proyectan muestras de cine guatemalteco y presentación de orquestas, las cuales son realizadas en el Salón Municipal. Se realizan presentaciones de Juego de la Pelota Maya

**Figura 94** – [Festival las balas no silenciarán el arte]. (2015). Centro de medios independiente. <https://cmiguate.org/festivalchimaltenango/>

### 3.1.4. Legal

A continuación, mencionan algunas de las leyes que regulan el desarrollo del proyecto, así podemos enmarcar los parámetros legales correspondientes. Las normas que se mencionan a continuación están hechas para poder brindarnos una mejor calidad y orden en la planeación del proyecto.

Ley	Descripción	Elementos a Utilizar
Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato del Municipio de Chimaltenango	Este reglamento regula todas las actividades en todos los edificios y estructuras en la ciudad de Chimaltenango.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada edificio que se construya debe contar con su propia área de estacionamiento exclusiva para sus usuarios.</li> <li>• El proyecto debe conectarse al sistema de caminos comunes de la comunidad sin afectar negativamente.</li> <li>• Cualquier desarrollo de acceso a estacionamiento o rampa de salida debe comenzar desde el frente de la propiedad o la línea municipal.</li> </ul>
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres NRD 1	Su objetivo es definir los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones públicas para proteger a las personas en caso de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Respuesta de Emergencia</li> <li>• Salidas de Emergencia (ancho, ubicación, distancia)</li> <li>• Puertas (abatimiento, tipo de pasadores, dimensiones)</li> <li>• Gradas (mínimo de huella 28 cm, mínimo</li> </ul>

<sup>37</sup> Ministerio de Cultura y Deporte, «El Festival de las Culturas y el Deporte», acceso mayo de 2022, <https://mcd.gob.gt/ministerio-de-cultura-y-deportes-brindara-el-x-festival-de-las-culturas-y-el-deporte-en-chimaltenango/>

	un desastre natural.	<p>de contrahuella 10 cm a 18 cm, superficie antideslizante)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampas (pendiente no mayor a 8.33%).</li> <li>• Pasamanos</li> <li>• Ancho de los pasillos</li> <li>• Iluminación para ruta de evacuación</li> <li>• Señalización</li> </ul>
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente	Permite la regulación, asesoramiento, coordinación y aplicación de políticas y medidas nacionales encaminadas a prevenir la degradación ecológica y mejorar el medio ambiente.	Según el artículo 8. Cualquier proyecto, obra o cualquier otra actividad que por sus características pueda ocasionar que los recursos naturales renovables se deterioren, así como también la degradación ambiental, requerirá una evaluación de impacto ambiental antes del desarrollo.
Ley de la Juventud	Es una ley destinada a garantizar los derechos de los jóvenes y promover la participación, la libertad, la justicia, la solidaridad, la igualdad y la multiculturalidad entre la juventud guatemalteca.	Según el artículo 47, los estados respetarán y promoverán los derechos de los niños y jóvenes al descanso, el esparcimiento, el juego, la recreación y las actividades deportivas y a participar libre e irrestrictamente en la vida cultural y artística de sus comunidades. Propiciando oportunidades apropiadas en condiciones de igualdad.
Agenda 21 Recreación Hacia un Desarrollo Sostenible	Es un plan de acción para lograr la sostenibilidad ecológica, económica y sociocultural y la calidad de vida de la población local.	En este caso, se trata de los planes de acción a largo plazo que debe desarrollar cada ciudad y municipio para trasladar los principios de la Agenda 21 al ámbito municipal y potenciar así el proceso hacia la sostenibilidad tanto a nivel local como global.

### 3.2. CONTEXTO ECONÓMICO

#### 3.2.1. Población Económicamente Activa

La población económicamente activa del municipio de Chimaltenango es constituida de la siguiente manera:

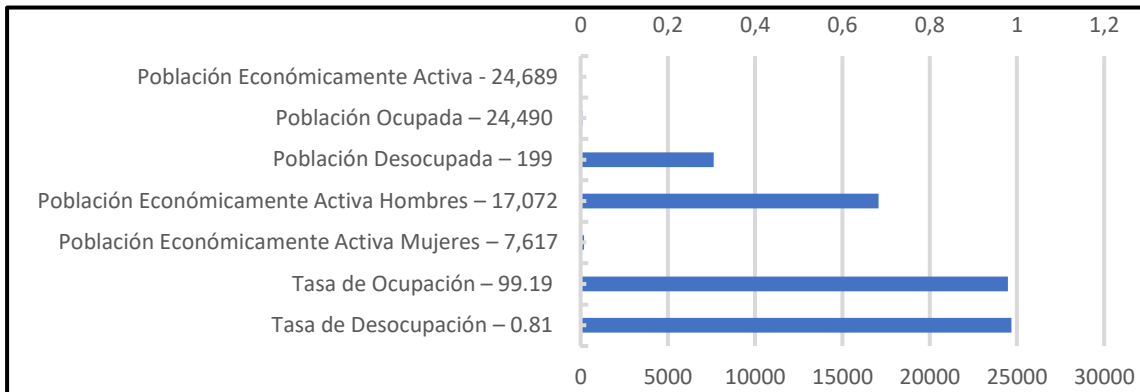


Figura 95 – INE. (2002). Conformación de PEA del Municipio de Chimaltenango. Plan de Desarrollo Chimaltenango, Chimaltenango 2011.

El 34% de la población total son lo que representan a la población económicamente activa. Siento 69.15% hombres y 30.85% mujeres. La relación empleo población es de 39,15 y la proporción de asalariados que trabajan por cuenta propia o en empresas familiares es de 34,90.

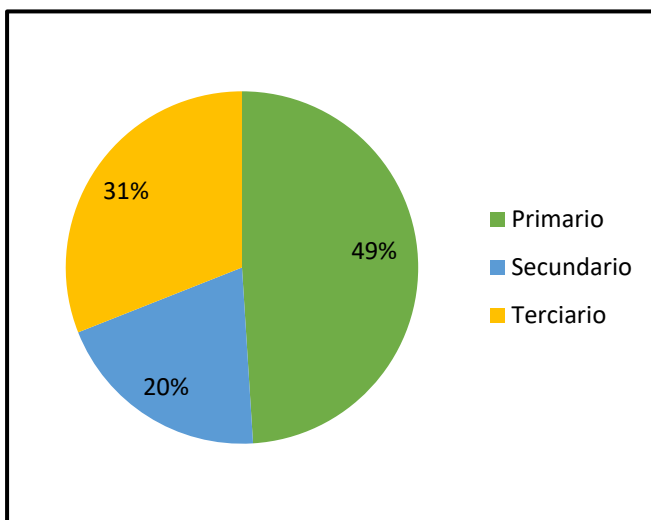


Figura 96 – INE. (2002). Sectores Económicos Municipio de Chimaltenango. Plan de Desarrollo Chimaltenango, Chimaltenango 2011.

La PEA está dividida en diferentes sectores: el sector primario, está formado por las actividades económicas relacionadas con la extracción de los recursos naturales en productos primarios no elaborados. Estos productos primarios son utilizados como materia prima en la producción industrial del sector secundario. El sector secundario es conjunto de actividades que implican transformación de materias primas a través de los procesos industriales y artesanales.



El sector terciario es una rama de la economía que incluye todas las actividades económicas que brindan servicios prestados para satisfacer las necesidades de la población en lugar de producir directamente bienes materiales.<sup>38</sup>

Dentro del sector secundario resalta la actividad de la industria textil y alimentaria, con un porcentaje de 19.69%. Asimismo, en el sector terciario, las actividades de restauración y hostelería registran una cuota del 23,54%.

### 3.2.2. Población no Económicamente Activa

La población económicamente inactiva es la joven, la cual está dedicada al estudio. En cuanto al nivel educativo, la tasa bruta es de 91.52%, el 80,56% en niveles principiante e intermedio, 110,19% en nivel básico y más del 100% en niveles diversificados.<sup>39</sup>

La tasa neta de cobertura de la educación primaria es del 81,95%, equivalente a 9.089 niños y 8.721 niñas.

Dando un total de 17,810 niños. Mientras que la tasa neta de cobertura del nivel básico es de 49.95%, es decir que 7,696 de la población de jóvenes entre 13 y 15 años, solo 3,844 se inscribieron. La tasa neta de cobertura en el ciclo diversificado es de 71.27% equivalente a 6,988 jóvenes que corresponde entre las edades de 16 a 18 años, solo 6,459 están inscritos.

---

<sup>38</sup> Municipalidad de Chimaltenango, *Plan de Desarrollo Municipal*, (Chimaltenango, Chimaltenango, 2011).

<sup>39</sup> Ibid.

### 3.3. CONTEXTO AMBIENTAL

#### 3.3.1. Análisis Macro

##### 3.3.1.1. Ubicación del Municipio

Chimaltenango es la cabecera y se encuentra a 56 km de la ciudad de Guatemala, a una altitud de 1.800,17 metros sobre el nivel del mar y sus coordenadas son latitud 14°36'37", longitud 90°50'16" y posee una extensión territorial de 212 kilómetros cuadrados.

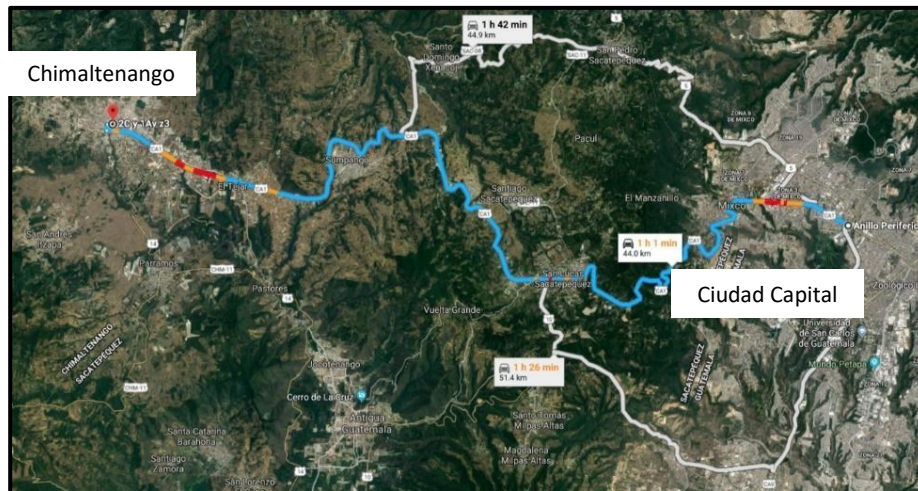


Figura 97 – Mapa de Google Maps. [Rutas de Accesos de la Ciudad Capital hacia Chimaltenango].

Sus colindancias son:

Al norte: con San Martín Jilotepeque (Chimaltenango)

Al este: con El Tejar (Chimaltenango), San Juan Sacatepéquez (Guatemala)

Al sur: con Pastores (Sacatepéquez), Parramos y San Andrés Itzapa y (Chimaltenango)

Al oeste: con Zaragoza, San Juan Comalapa (Chimaltenango)

##### 3.3.1.2. Morfología del municipio de Chimaltenango

#### Suelos

El municipio de Chimaltenango posee terrenos planos, quebrados, lomas, abundantes barrancos, colinas y cerros. Las llanuras se utilizan para la agricultura y son ricas en recursos hídricos, como arroyos y riachuelos.

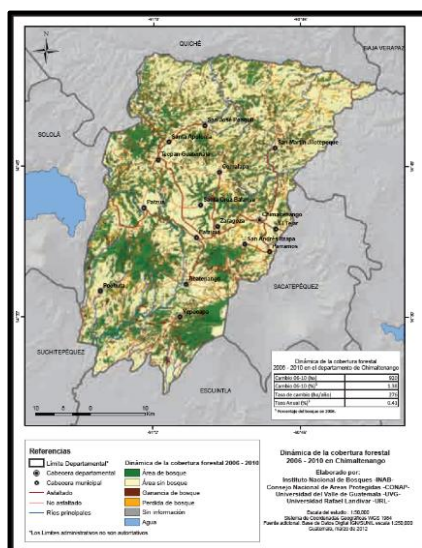
La capacidad de producción del país tiene algunas características únicas. Por ejemplo, hay aproximadamente 4,63 km<sup>2</sup> de tierra cultivable moderadamente restringida dentro de la comuna, que no es apta para el riego, excepto en condiciones especiales. Pasturas de productividad media a baja y cultivos perennes. Esta caracterización incluye suelos profundos o poco profundos, erosión y problemas de drenaje.

Además, existen áreas dedicadas a cultivos perennes y de montaña, principalmente para repoblación forestal y pastoreo. Estas tierras poseen factores topográficos que limitan su productividad, ya sea por la poca profundidad o demasiado rocoso, o bien por la fuerte ondulada.<sup>40</sup>

### 3.3.1.3. Paisaje Natural

## Recursos Naturales

### Flora



Chimaltenango contiene dentro de sus recursos naturales grandes bosques mixtos con una gran diversidad de flora. Sus áreas boscosas son aproximadamente el 70% coníferas, 10% eucalipto, 10% roble, 05% ciprés y el 05% mixto, las principales especies de flora de la ciudad son: Pino, Triste, Pino, Ocote, Pino Blanco, Encino, Aliso, Ciprés Común, Ciprés Romano, Durazno, Madrón, Palo de Pito, Aguacate, Eucalipto, Níspero.<sup>41</sup>

**Figura 98** – INAB, CONAP, UVG, URL. (2012). Mapa de cobertura forestal de Chimaltenango.  
<http://www.sia.marn.gob.gt/publicaciones/otros/Memoria%20Tecnica%20Completa%202010.pdf>

## Factores Climáticos

La calificación del clima es el proceso de ordenamiento de elementos como la temperatura, humedad, lluvia, viento, presión atmosférica, incidencia solar, factores geográficos, latitud, altitud, vegetación, entre otros, que dan las características climáticas propias de una región.

<sup>40</sup> Municipalidad de Chimaltenango, *Plan de Desarrollo Municipal*, (Chimaltenango, Chimaltenango, 2011).

<sup>41</sup> Ministerio de Economía, «Perfil Departamental de Chimaltenango», acceso mayo de 2022, [https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chimaltenango\\_3.pdf](https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chimaltenango_3.pdf)

Chimaltenango tiene un clima templado con temperaturas entre 12 °C y 24 °C. se marca dos estaciones en el año, invierno y verano.

- **Temperatura**

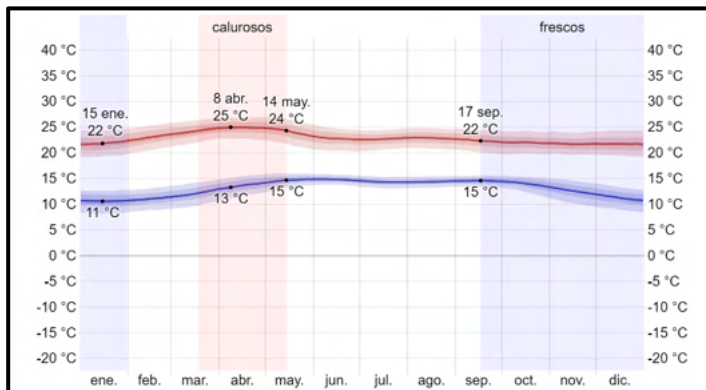


Figura 99 – [Temperatura máxima y mínima promedio en Chimaltenango]. (2016). <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La temporada templada dura 1.9 meses, del 18 de marzo al 14 de mayo, y la temperatura máxima promedio diario es más de 24 °C. El día más caluroso del año es el 8 de abril, con una temperatura máxima promedio de 25 °C y una temperatura mínima promedio de 13 °C.

La etapa fresca dura 4,4 meses, del 17 de septiembre al 31 de enero, con temperaturas máximas medias diarias por debajo de los 22 °C. el día más frío del año es el 15 de enero, con una temperatura mínima promedio de 11 °C y máxima promedio de 22 °C.

- **Lluvia**

La temporada de lluvias anual dura 8,5 meses, del 23 de marzo al 6 de diciembre, con al menos 1 mm de precipitación en 31 días móviles. Precipitación más fuerte durante 31 días alrededor del 16 de septiembre, con una precipitación total promedio de 3 pulgadas.

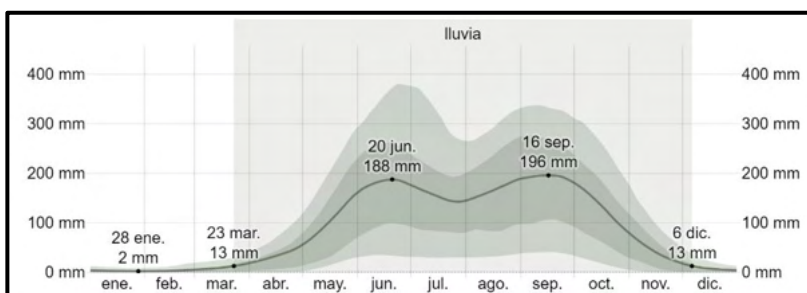
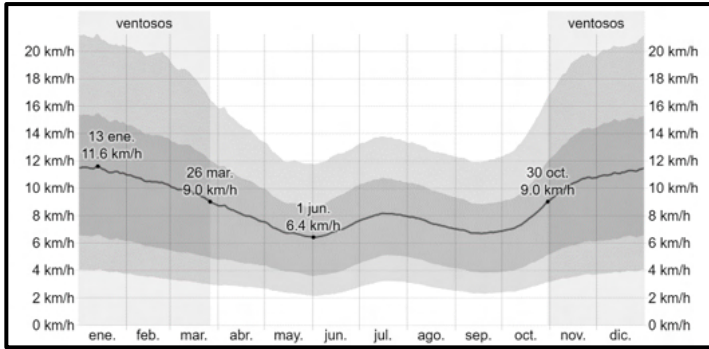


Figura 100 – [Promedio Mensual de lluvia en Chimaltenango]. (2016). <https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

El tiempo del año sin afluencia dura 3,5 meses, del 6 de diciembre al 23 de marzo. La fecha aproximada de menor precipitación es el 28 de enero, con una precipitación total media de 5 milímetros.

- **Viento**



**Figura 101** – [Velocidad Promedio del viento en Chimaltenango]. (2016).  
<https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

En Chimaltenango, la velocidad del viento experimenta una importante variación estacional a lo largo del año.

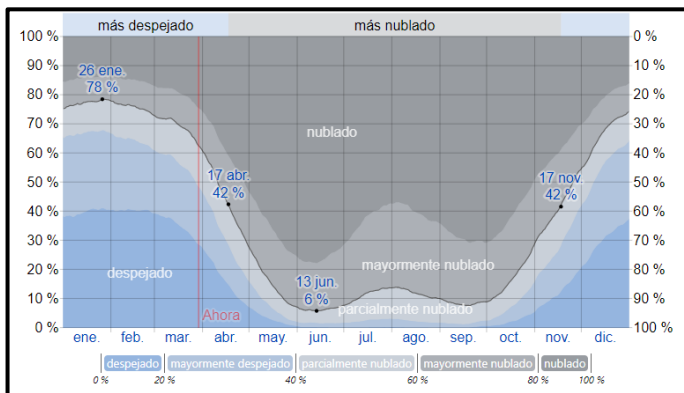
La temporada más ventosa del año dura 4.9 meses, del 30 de octubre al 26 de marzo, con una velocidad promedio del viento superior a 9.0 kilómetros por hora. El día más ventoso del año fue el 13 de enero, con una velocidad promedio del viento

de 11.6 kilómetros por hora.

El porcentaje promedio de nubosidad en Chimaltenango varía muy significativamente a lo largo del año.

El período más templado del año dura 7.1 meses, del 26 de marzo al 30 de octubre. El día más templado del año es el 1 de junio, con una velocidad media del viento de 4.1 metros por hora.

### ● Nubes



**Figura 102** – [Categoría de nubosidad en Chimaltenango]. (2016).  
<https://es.weatherspark.com/y/11697/Clima-promedio-en-Chimaltenango-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La parte más despejada del año en Chimaltenango comienza aproximadamente el 17 de noviembre y dura 5 meses, finalizando aproximadamente el 17 de abril, el mes más despejado del año en Chimaltenango es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente

despejado o parcialmente nublado en 77% del tiempo.

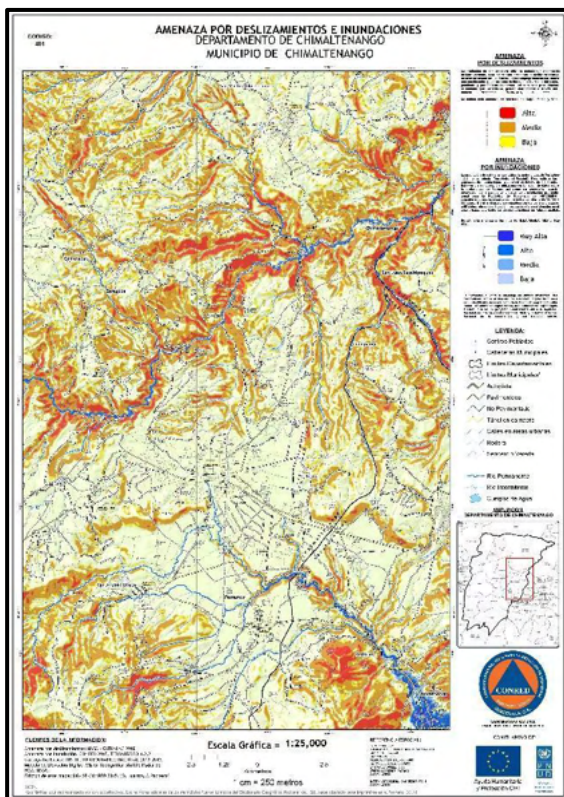
La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 17 de abril y dura 7 meses, esta se termina el 17 de noviembre, el mes más nublado del año en Chimaltenango es junio, el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 94% del tiempo.

- **Riesgos**

El análisis de riesgos es el resultado de asociar las amenazas y vulnerabilidades de los elementos expuestos para conocer los posibles impactos y consecuencias sociales, económicas y ambientales.

Ciertas comunidades de Chimaltenango representan alguna amenaza, tales como:

- Aldea Tonajuyu del centro es propensa a deslaves y derrumbes debido al tipo de topografía quebrada (ríos, montañas, nacimientos), así mismo en su principal acceso sufre de deslaves y derrumbes.
- San Antonio y San José las Minas sufre creencia del río en épocas de invierno
- Monte los Olivos y colonia Carlos Ramos sufre deslizamiento y hundimiento provocado por el mal funcionamiento del drenaje.
- Los Aposentos sufre de desbordamiento del río Guacalate provocado por tormentas.
- Barranco Matuloj sufre de hundimientos provocados por el tratamiento de los desechos sólidos, aguas servidas y pluviales.



La vulnerabilidad es el grado en que se plantea un conjunto de factores ante la ocurrencia de un desastre natural o actividad humana.

La vulnerabilidad tanto del factor físico, estructural, social y ambiental se estima con valores medios. Esto aborda el hecho de que algunas casas están cerca de la amenaza, al igual que pocas casas no ofrecen seguridad para sus ocupantes. También se aprecia que la población minoritaria está desorganizada.<sup>42</sup>

**Figura 103** – CONRED. (2010). Amenazas del Municipio de Chimaltenango.

[https://conred.gob.gt/mapas/municipales\\_ameindes/CHIMALTENANGO/CHIMALTENANGO/CHIMALTENANGO%20401.pdf](https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/CHIMALTENANGO/CHIMALTENANGO/CHIMALTENANGO%20401.pdf)

<sup>42</sup> Municipalidad de Chimaltenango, *Plan de Desarrollo Municipal*, (Chimaltenango, Chimaltenango, 2011).

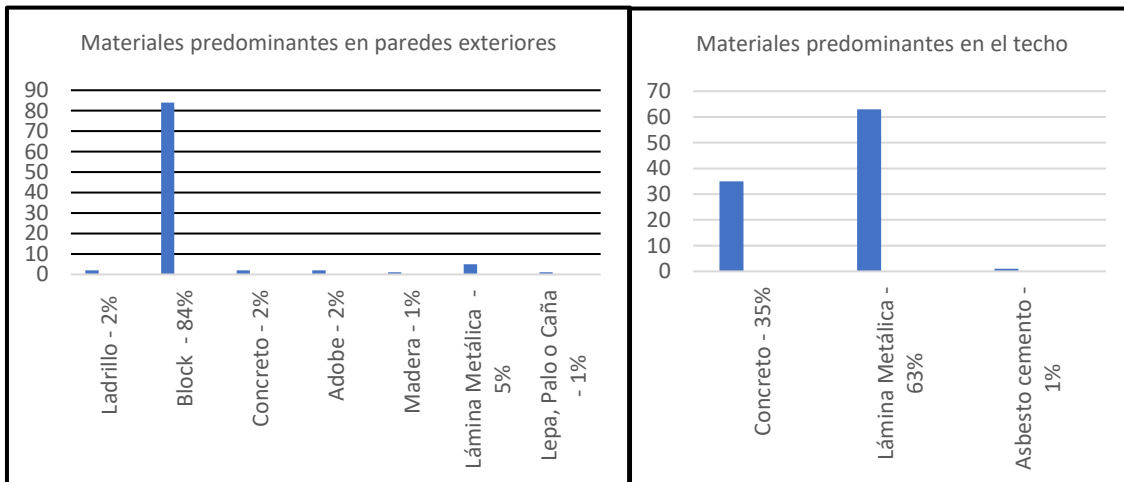
### 3.3.1.4. Paisaje Construido

#### Imagen Urbana



El sistema constructivo que mayormente se utiliza en Chimaltenango es de mampostería, ya que la vivienda tiene una tipología tradicional en la cual predomina el uso de block para muros, en las cubiertas se utiliza lámina o losa de concreto armado, y para su estructura se usa generalmente columnas y vigas de concreto reforzado.

**Figura 104** – [Vivienda típica en el Municipio de Chimaltenango].



**Figura 105** – INE. (2018). Materiales predominantes en paredes exteriores y techos (%). Datos del municipio de Chimaltenango. <https://www.censopoblacion.gt/censo2018/vivienda.php#>



**Figura 106** – Ávila, M. (2021). Centro comercial Andarías, tienda CEMACO, [Fotografía]. <https://emisorasunidas.com/2021/11/03/nueva-tienda-cemaco-chimaltenango/>

En algunos casos se utiliza un sistema prefabricado que es más utilizado en centros comerciales o bodegas de gran tamaño, estos criterios de construcción en los nuevos proyectos en ocasiones no poseen un mismo estilo arquitectónico, ya que cada edificación posee diferentes elementos arquitectónicos lo cual hace que en algunas zonas no haya una unificación, porque utilizan diferentes métodos y materiales para la construcción.

## Infraestructura Local

### Drenaje

Chimaltenango en particular usa la Quebrada del Rastro como un canal de drenaje para su agua, y este cañón se crea justo dentro del arco de la ciudad, Por lo tanto, todos los drenajes municipales al sur de la cabecera departamental desembocan en él, convirtiéndolo en uno de los afluentes más contaminados del río Guacalate considerando la cantidad de contaminación que desemboca en este cañón.<sup>43</sup>

### Agua Potable

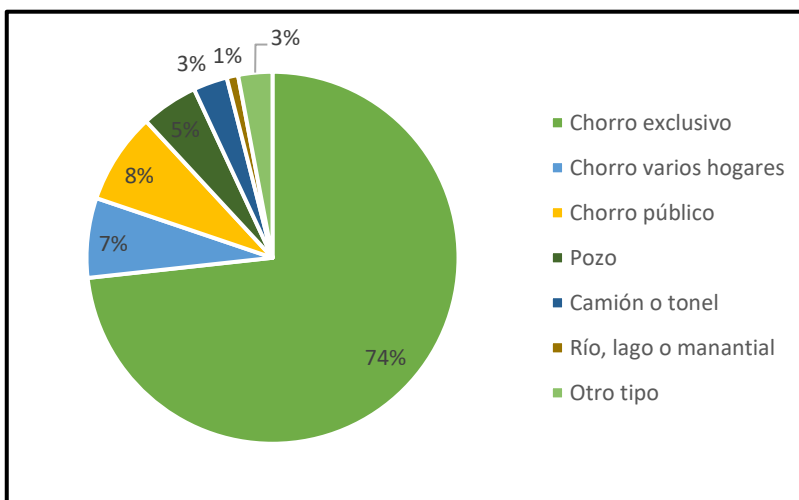


Figura 107 – INE. (2002). Acceso a agua municipio de Chimaltenango. Plan de Desarrollo Municipal.

Según el Instituto Nacional de Estadística, el 80.85% de los hogares en Chimaltenango cuentan con servicio de agua potable, además uno de los aspectos más mencionados dentro de talleres participativos que se realizan es la insuficiente cobertura y poca calidad del servicio por ser este irregular en su suministro, del

100% de viviendas con acceso a agua potable en la gráfica se puede observar el porcentaje y

cuál es su tipo de acceso a dicho servicio.

En Chimaltenango de los 56 lugares poblados, solo 20 tienen acceso a agua potable a través del bombeo municipal, mientras que otros se abastecen por medio de pozos propios de las comunidades.

<sup>43</sup> Municipalidad de Chimaltenango, *Plan de Desarrollo Municipal*, (Chimaltenango, Chimaltenango, 2011).



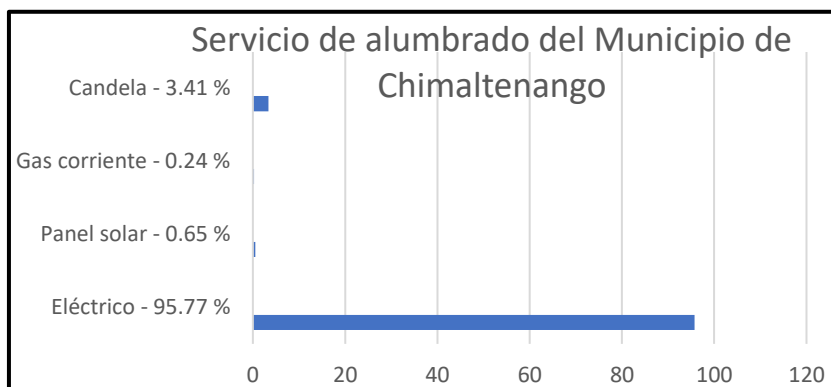
## Energía Eléctrica



El municipio de Chimaltenango cuenta con un total de 26,699 hogares que poseen servicio de energía eléctrica.<sup>44</sup>

El alumbrado de los hogares en Chimaltenango está conformado de la siguiente manera:

**Figura 108** – Drones Geomática. (2016). Sub estación eléctrica en Chimaltenango. [Fotografía]. [https://www.youtube.com/watch?v=U\\_8m3iCBF7s](https://www.youtube.com/watch?v=U_8m3iCBF7s)



**Figura 109** – INE. (2002). Servicio de alumbrado del municipio de Chimaltenango. Plan de Desarrollo Municipal Chimaltenango.

### 3.3.1.5. Estructura urbana

#### Red Vial



**Figura 110** – [Carretera Interamericana CA-1 hacia Chimaltenango]. Google Maps, [Imagen].

En relación con las vías de comunicaciones, por el municipio pasa la carretera interamericana CA-1, el cual a la altura del kilómetro 56 desde la capital tiene el cruce hacia el parque central y el mercado municipal, pasando por el municipio del tejado de este departamento, así como Sumpango y San Lucas del departamento de Sacatepéquez.

<sup>44</sup> Ministerio de Energía y Minas, «Índice de cobertura eléctrica 2017», acceso mayo de 2022, <https://mem.gob.gt/wp-content/uploads/2020/10/Indice-de-Cobertura-Elctrica-2017.pdf>



**Figura 111** – [Carretera Ruta 14 de Chimaltenango hacia Antigua Guatemala].

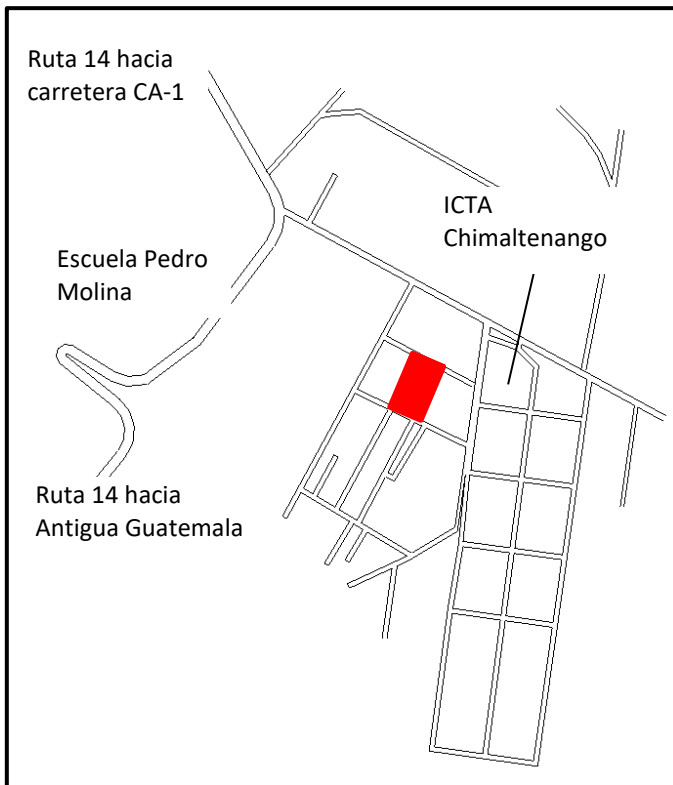
Es la ruta nacional 14 que comunica directamente con el municipio de Antigua Guatemala, pasando por el casco urbano del municipio de Parramos, se comunica con la mayoría de sus municipios por medio de carreteras asfaltadas y con sus aldeas y caseríos por medio de carreteras de terracería.

Hay un camino de 6 kilómetros aproximadamente que comunica directamente con el municipio de San Andrés Itzapa, se comunica con la mayoría de sus municipios por medio de carreteras que han sido asfaltadas recientemente y con sus aldeas y caseríos se comunica por medio de carreteras de terracería.



**Figura 112** – [3ª av. Carretera a San Andrés Itzapa]. Google Maps, [Imagen].

### 3.3.2. Selección del Terreno



El terreno seleccionado se encuentra localizado en la colonia la Alameda del municipio de Chimaltenango y posee todos los servicios necesarios como lo son: energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, drenaje, extracción de basura, servicio de buses que se dirige de la colonia hacia la terminal de buses y el mercado de Chimaltenango.

**Figura 117** – [Mapa de la localización del terreno en la colonia la Alameda].



**Figura 115** – [Tanques de agua potable elevados que suministran a la colonia].



**Figura 113** – [Servicio de alcantarillado municipal].



**Figura 114** – [Postes de alumbrado público y servicio eléctrico].



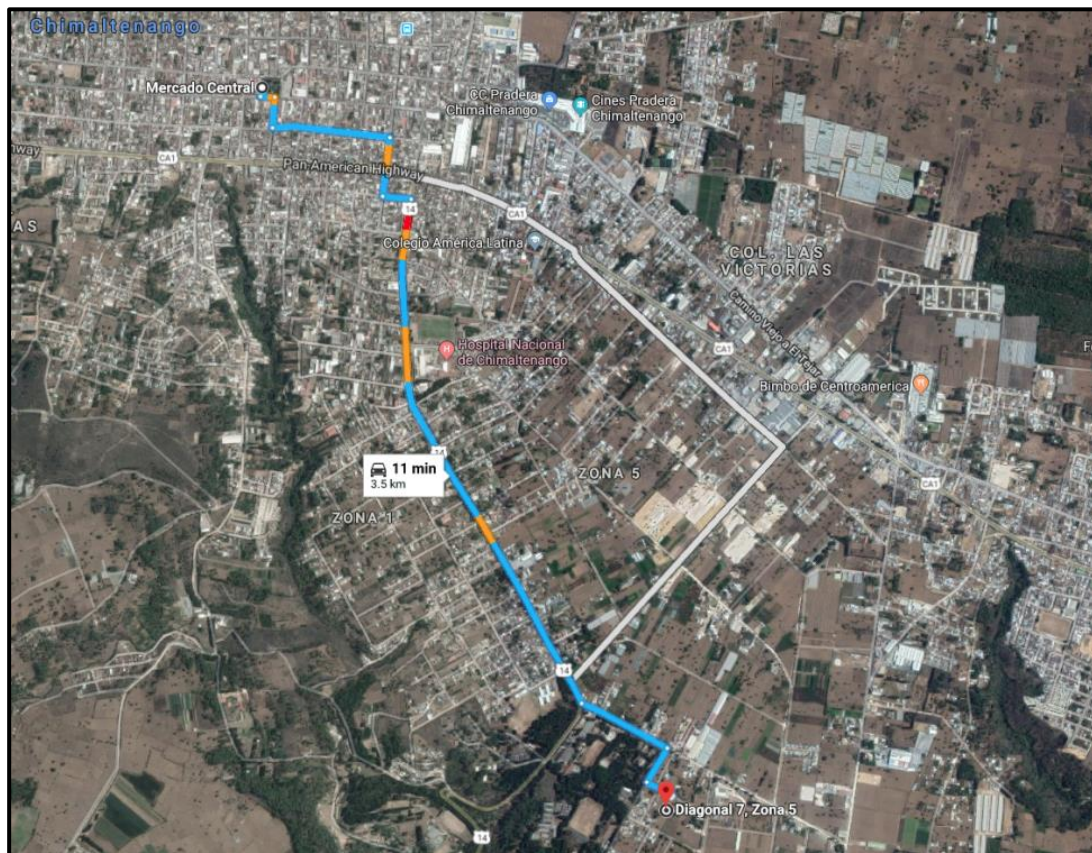
**Figura 116** – [Servicio de transporte público].

### 3.3.3. Análisis Micro

#### 3.3.3.1. Análisis de sitio

#### Ubicación:

El proyecto se desarrollará en el terreno que se encuentra ubicado en la colonia La Alameda, en la 2ª calle, zona 9. La Alameda se encuentra localizada dentro del valle de Chimaltenango, en la zona noreste del departamento, latitud 14°38' longitud 90°48', cuya altitud media es de 1,767 m.s.n.m. La Alameda tiene una extensión aproximada de 5.71 km<sup>2</sup>.



**Figura 118** – Mapa de Google Maps. Rutas del Parque Central de Chimaltenango hacia la ubicación del terreno.

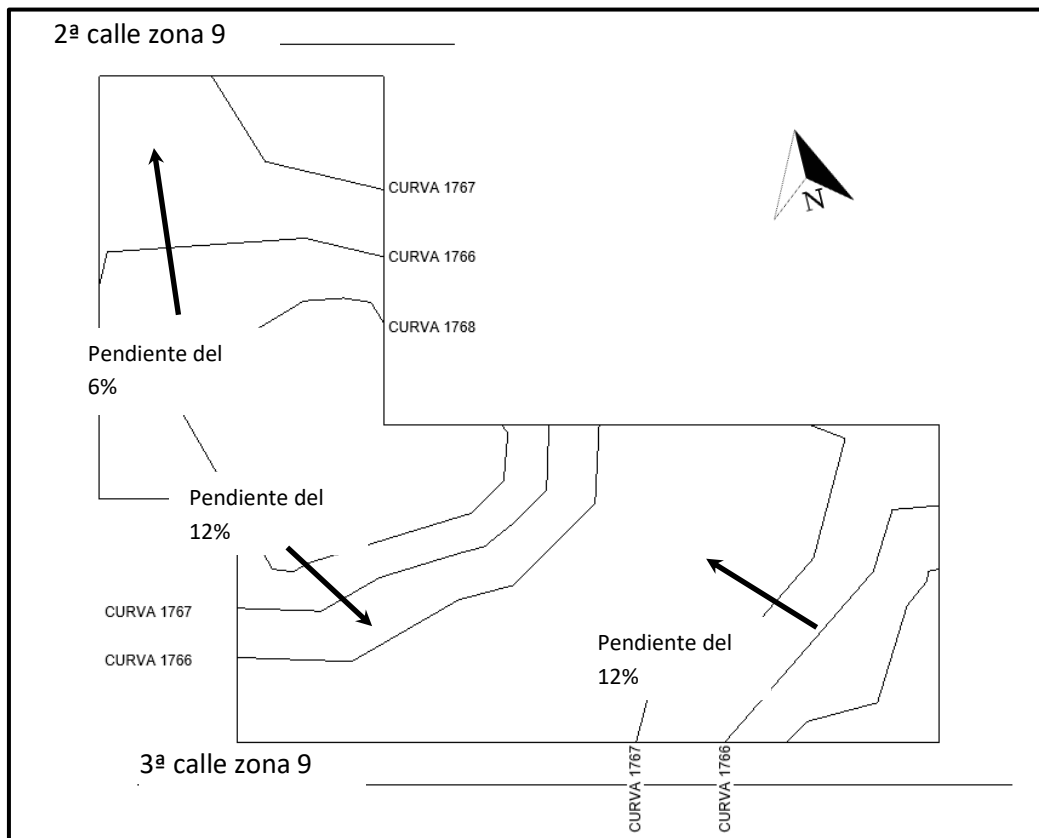
### 3.3.3.2. Factores Naturales

#### Topografía

El terreno donde se desarrollará el proyecto se encuentra entre las topografías planas del municipio, además se encuentra entre el área donde no posee ningún problema de erosión o de drenaje.

Por la dirección que posee la pendiente del terreno, el movimiento de agua gravitacional también irá en ese sentido, considerando esto las escorrentías de agua se dirigen hacia la calle, la cual no cuenta con un adecuado alcantarillado, por lo que el agua se estanca en la calle generando grandes pozas de agua el cual obstaculizan el paso peatonal de la zona.

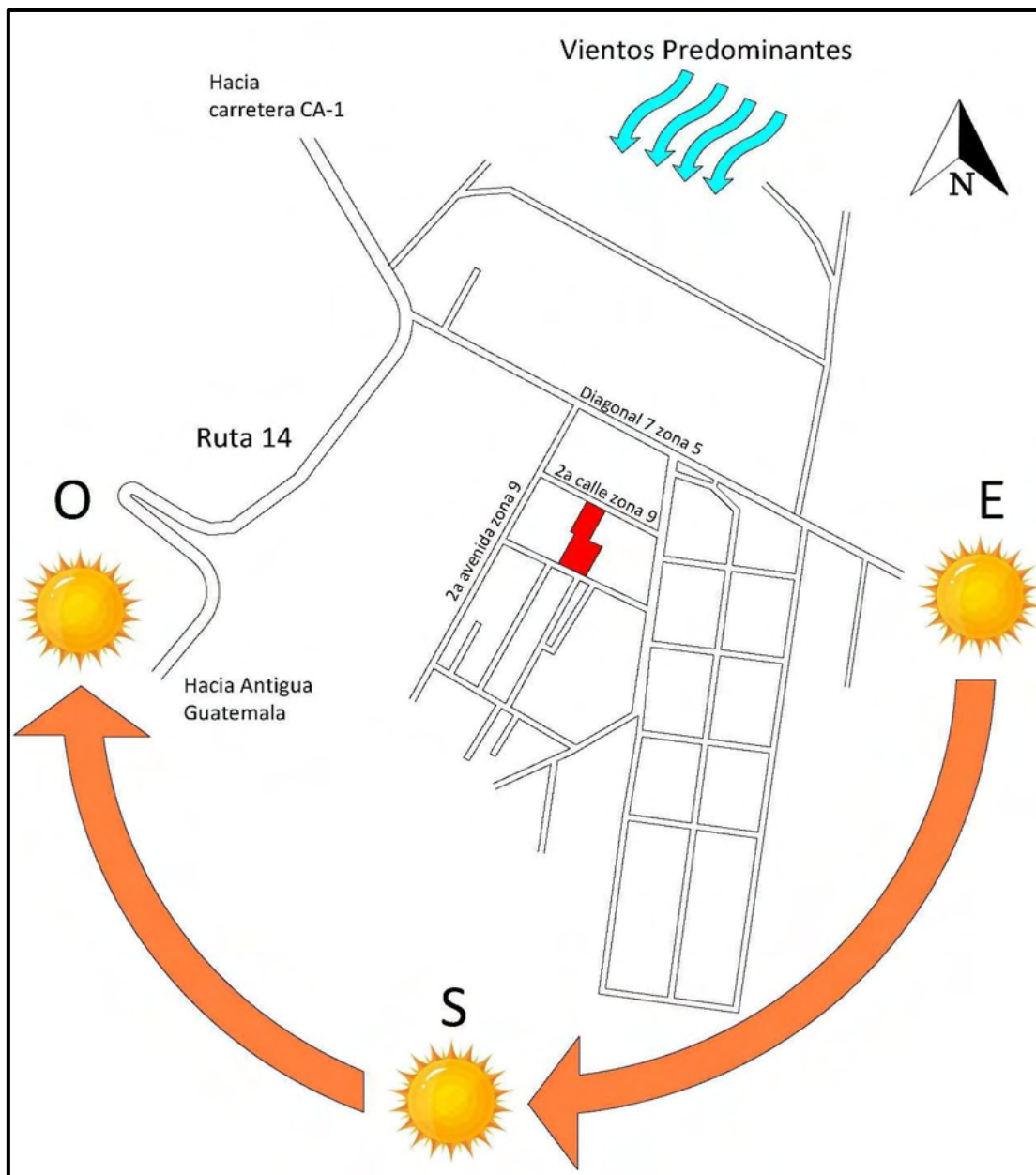
Para conducir el agua a los canales colectores correspondientes se implementará dentro del terreno una instalación adecuada para las aguas pluviales, considerando esto dentro del complejo podría implementarse recipientes colectores, los cuales podrían ser toneles plásticos para que almacene el agua y así poder utilizarlo para el riego de la vegetación dentro del complejo.



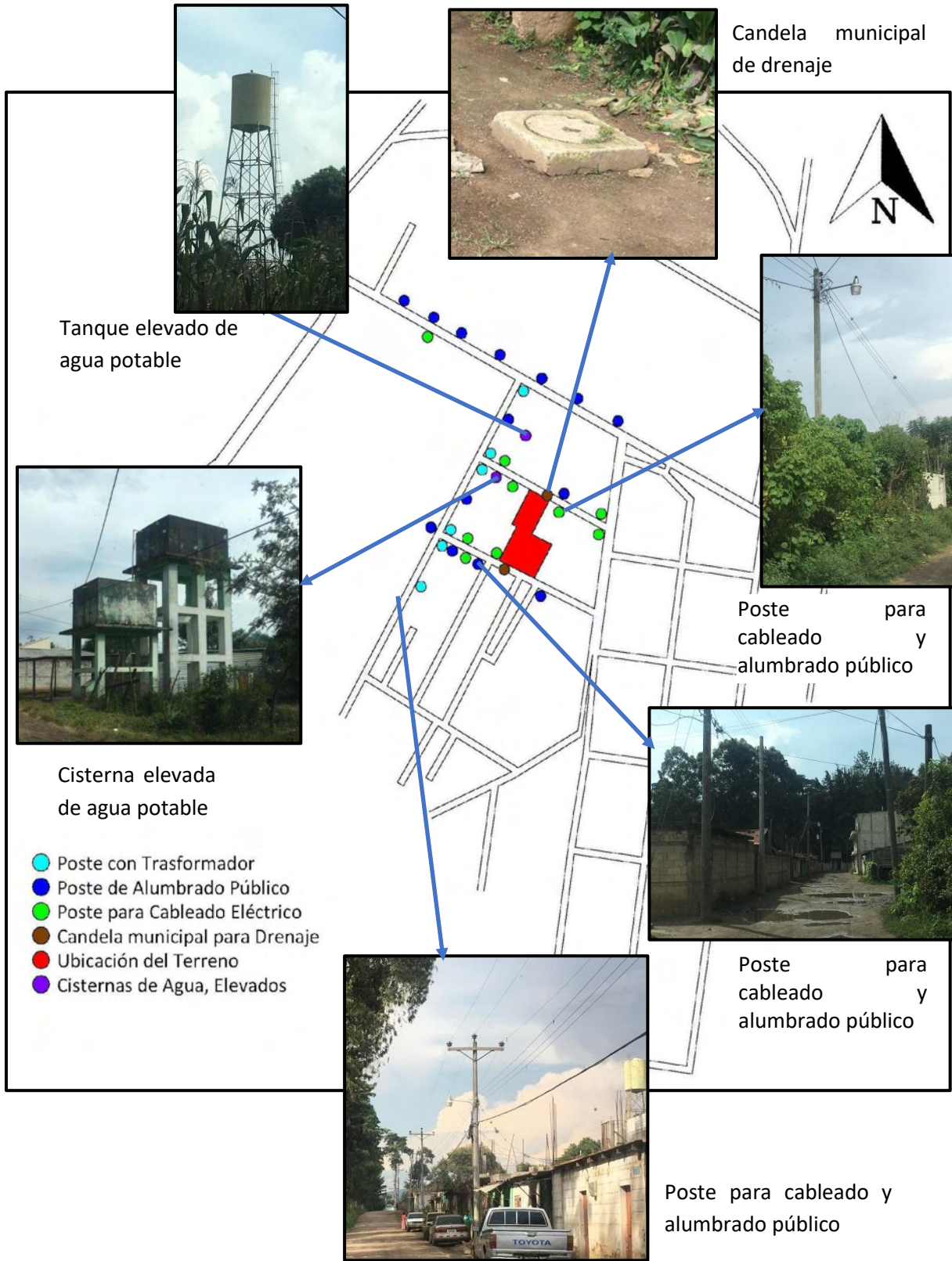
### Factores Climáticos Soleamiento y Ventilación

La duración del día en Chimaltenango varía a lo largo del año. El día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 16 minutos de luz natural, el día más largo es el 21 de junio, las horas de luz son 13 horas 0 minutos.

Los vientos suelen soplar del norte durante 7,3 meses, del 30 de septiembre al 9 de mayo, con el porcentaje más alto del 71% el 1 de enero.



**Equipamiento de los Servicios Públicos**



### Contexto Inmediato del Lugar



Al otro lado de la calle del lado norte del terreno se encuentra una vivienda la cual está en proceso de construcción.



Cerca del terreno hay viviendas que han adaptado una parte para colocar pequeñas tiendas para la zona.



Viviendas unifamiliares de un nivel, y de tres niveles con diferentes materiales constructivos.



Del lado este del terreno se encuentra una vivienda unifamiliar de un nivel.



El predio del lado oeste del terreno lo utilizan como parqueo de vehículos pesados, y livianos.



Cerca del terreno hay un predio que es utilizado para almacenamiento de bloques de concreto.



Al otro lado de la calle del lado sur del terreno se encuentra un centro religioso.



El predio del lado este del terreno es utilizado para cultivo.



Tipo de Calles y Accesos al Terreno



## Análisis de Vialidad

**Servicio público:** se presenta el servicio de bus de la colonia alameda hacia el centro de Chimaltenango, así como también cercano al sitio pasa la carretera que se dirige hacia Antigua Guatemala, y San Andrés Itzapa, por lo tanto, también se puede utilizar los buses que se dirigen a dichos municipios.

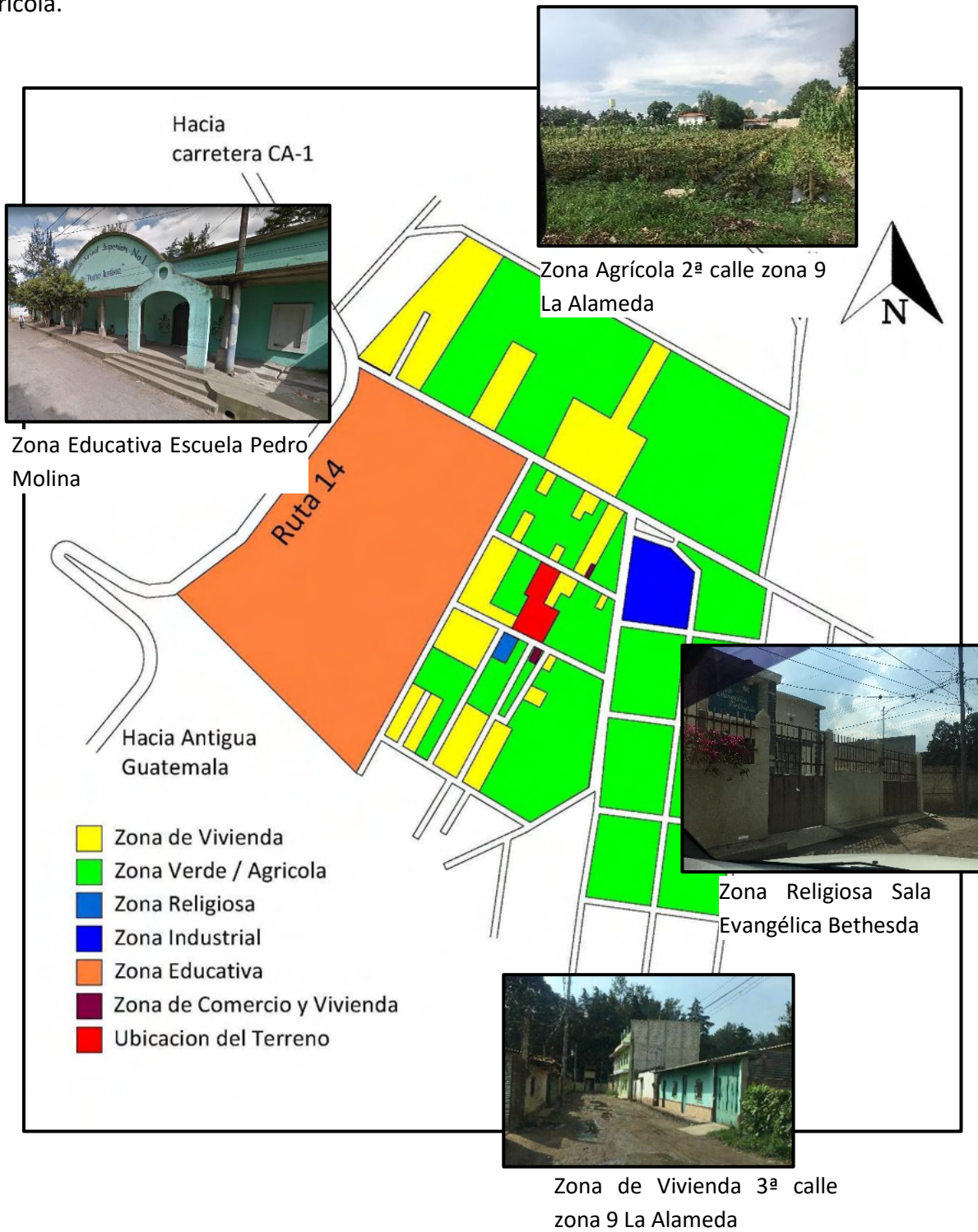
**Automóvil:** se utiliza la carretera Ruta 14 que se dirige hacia la Antigua Guatemala, luego por donde se encuentra la Escuela Pedro Molina se toma la calle diagonal 7 zona 5 para llegar al terreno.

**Caminos para peatones:** para poder llegar al terreno no se cuenta con rutas específicas para los peatones por lo tanto hay que transitar por la calle que por el momento es de terracería.



## Uso de Suelo del Área

Actualmente, el uso de suelo alrededor del terreno presenta viviendas y la gran mayoría un uso agrícola.



## Conclusión del análisis del sitio

Los materiales que más se utilizan para la elaboración de las construcciones son: para cerramiento vertical, la mampostería de block y para las cubiertas, lámina o losas de concreto armado y el sistema estructural se compone de columnas y vigas de concreto armado, por lo que para el proyecto será más factible y de mayor accesibilidad la utilización de block, hierro y concreto para el diseño de las instalaciones.

El acceso al lugar en vehículo propio, transporte público es fácil, pero el inconveniente que presenta son las calles que rodean el sitio, ya que son de terracería y no cuentan con asfaltado o adoquinado, por lo tanto, el problema es en la época de lluvia porque se forman pozos de agua que afectan la circulación peatonal.

El soleamiento y los vientos dan las condiciones a las que estarán expuestos los edificios en las diferentes fechas del año dentro del terreno, esto es utilizado para orientar de mejor manera los edificios y tomar decisiones al momento de diseñar, así como también nos ayuda a determinar las fachadas que van a necesitar un tratamiento para evitar que los rayos solares entren directo a los ambientes así mismo también el aprovechamiento del mismo y la ubicación idónea de las ventanas.

Al realizar el diseño del proyecto se deberá tomar en cuenta el equilibrio entre el proyecto y el entorno porque el entorno natural es un factor importante a considerar en el diseño, de igual manera es importante saber que la vegetación existente que se encuentra alrededor del terreno son cultivos y hay áreas que es vegetación que ha crecido por la falta de mantenimiento de los terrenos.



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

# CAPÍTULO 4

Idea

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

#### 4.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

**Agentes:** Son las personas que trabajan en el centro recreativo y que prestan sus servicios, estos dependen de las funciones que cumplan dentro de las instalaciones con las que cuente el complejo, estas pueden ser:

- Administrativas: estas son las personas que se encargan de las gestiones y actividades para el funcionamiento del centro, como 1 director general, 1 secretaria, 1 contador, 1 auxiliar de contador
- Servicios: son las personas encargadas del funcionamiento de las áreas de aseo dentro del complejo, como 2 conserjes, 2 jardineros, 4 guardias de seguridad.

Para el área administrativa y de servicio se considerando que son un total de 12 personas, se utilizara el 9.3 que es el área de ocupación por persona según el Manuel NR2, por lo tanto,  $12 \times 9.3 = 111.6 \text{ m}^2$  aproximados se utilizará como mínimo para esta zona.

**Visitantes:** Son aquellas personas que hacen uso de las instalaciones recreativas, culturales y deportivas en un periodo de tiempo determinado dentro del complejo.

Para determinar el número de usuarios se tomó el radio de influencia que es de 0.5 km a la redonda del terreno, esto equivale a  $(\pi \times r^2) \pi \times 0.5^2 = 0.78 \text{ km}^2$ , tomando en cuenta que la densidad poblacional de Chimaltenango es de 721 habitantes por kilómetro cuadrado, esto sería  $721 \times 0.78 = 562$  habitantes aproximados dentro del área de influencia.

El proyecto está enfocado a las personas jóvenes que según el INE (censo 2018) la población joven es el 66.4 % de la población, entonces de los 577 habitantes que hay dentro del área de influencia  $577 \times 66.4 \% = 383$  personas entran en el rango de edades el cual está destinado el proyecto y según el Plan Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación solo el 60% de la población joven realiza actividades recreativas. Por lo tanto, de las 383 personas jóvenes,  $383 \times 60 \% = 230$  personas son las consideradas que utilizaran el complejo para realizar actividades recreativas.

Para determinar el área requerida para cada zona el número de usuarios se dividirá por rango de edades, para esto se tomarán las estadísticas del INE que indica que en Chimaltenango el 10 % de la población está entre los 5 y 9 años, el 22 % está entre los 10 y 19 años, el 19 % está

entre las edades de 20 a 29 años, con esto procederemos a realizar el cálculo con los usuarios que atenderá el proyecto.

El número de usuarios a atender es de 230 personas, las cuales estarán distribuidas de la siguiente manera, entre las edades de 5 – 9 años serán 45 niños, entre las edades de 10 – 19 años serán 99 adolescentes y entre las edades de 20 – 29 años serán 86 jóvenes adultos.

Según el Plan Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación, dentro de las edades de 5 – 9 años, los niños necesitan un área donde poder realizar actividades físicas, dentro de las edades de 10 – 19 años deben realizar algún deporte recreativo, actividades sociales, y dentro de las edades de 20 – 29 años deben realizar deporte recreativo, aficiones bajo techo, actividades sociales, actividades culturales.

Para el área de juegos infantiles, considerando que son un total de 45 niños que están utilizando las instalaciones, se utilizará el 9.3 que es el área de ocupación por persona según el Manual NR2, por lo tanto,  $45 \times 9.3 = 418 \text{ m}^2$  aproximados se utilizará como mínimo para esta zona.

Para la zona deportiva y recreativa se consideró que son un total de 99 adolescentes que estarán utilizando las instalaciones, también se tomará el 9.3 que es el área de ocupación por persona, por lo tanto,  $99 \times 9.3 = 920 \text{ m}^2$  aproximados se utilizarán como mínimo para esta zona.

Para el área social que es un área techada se consideró que son un total de 85 jóvenes que estarán utilizando las instalaciones, se tomará el 1.39 que es el área de ocupación por persona según el manual NR2, por lo tanto,  $86 \times 1.39 = 120 \text{ m}^2$  aproximados se utilizarán como mínimo para esta zona.

#### 4.1.1. Programa de Necesidades

Este programa corresponde a cada una de las áreas que se requieren para el proyecto arquitectónico con la finalidad de crear espacios confortables para el desarrollo de cada una de las actividades que se pretendan realizar, este programa está basado en la investigación la cual integra las necesidades y actividades que se desarrollan en el área recreativa, social y deportiva.

<b>Ingreso</b>	Garita de seguridad	<b>Zona de parqueo</b>	Parqueo de vehículos
	Ingreso vehicular		Parqueo de motos
	Ingreso peatonal		Área de carga y descarga
<b>Zona administrativa</b>	Recepción	<b>Zona social</b>	Salón de usos múltiples
	Sala de espera		S.S. hombres
	Servicio sanitario		S.S. mujeres
	Oficina administrativa		Bodega
	Oficina de contador		Escenario
	Sala de reuniones		Vestidores hombres
	Área de cocina	Vestidores mujeres	
	Archivo	Servicio sanitario	
	Bodega		
	Área de limpieza	<b>Zona educativa</b>	Salón de baile
	S.S. hombres		Salón de pintura
	S.S. mujeres		Salón de lectura
	Salón de charlas		
<b>Zona deportiva</b>	Cancha de papi fútbol		Salón de clases
	Cancha de basquetbol		
	Graderíos		Graderíos
<b>Zona recreativa</b>	Área juegos infantiles	<b>Teatro al aire libre</b>	Escenario
	Área verde		Vestidores hombres
			S.S. hombres
			Vestidores mujeres
			S.S. mujeres
<b>Zona servicio</b>	Servicios sanitarios	<b>Zona complementaria</b>	Jardines
	Guardianía		Plazas



## Cuadro de ordenamiento de datos

**Ingreso y Estacionamiento**

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Garita de seguridad	Controlar	1 escritorio, 1 silla, 1 estantería	1	Natural	Natural y artificial	30.00
2	S.S. de la garita	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos	1	Natural	Natural y artificial	4.40
3	Parqueo de vehículos	Estacionar	Vehículos	30	Natural	Natural y artificial	940.00
4	Parqueo de motos	Estacionar	Motos	10	Natural	Natural y artificial	78.00
5	Parqueo de bicicletas	Estacionar	Bicicletas	10	Natural	Natural y artificial	56.00
6	Área de carga y descarga	Cargar y descargar	Camiones	1	Natural	Natural y artificial	46.00
Área total							1,154.40m <sup>2</sup>

**Zona Administrativa**

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Recepción	Atención	1 escritorio, 1 silla, 1 archivero	1	Natural	Natural y artificial	8.50
2	S.S. sanitario	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos	1	Natural	Natural y artificial	4.40
3	Sala de espera	Esperar	Sillas o sillones, 1 mesa de centro	8	Natural	Natural y artificial	20.00
4	Oficina administrativa	Dirigir	1 escritorio, 3 sillas, 1 sillón, 1 archivero, 1 mesa de centro, 1 librero	1	Natural	Natural y artificial	11.20

5	Oficina de contador	Control financiero	2 escritorios, 6 sillas, 2 archiveros	2	Natural	Natural y artificial	23.60
6	Sala de reuniones	Reunirse	1 mesa, 8 sillas, 1 archivero	8	Natural	Natural y artificial	19.50
7	Cocineta	Preparar alimentos	1 mesa de preparado, 1 lavatrastos, 1 gabinete, 1 refrigerados	4	Natural	Natural y artificial	21.60
8	Archivo	Archivar	Archiveros	1	Natural	Natural y artificial	6.00
9	Bodega de mantenimiento	Guardar	Estanterías	1	Natural	Natural y artificial	6.00
10	Área de limpieza	Aseo	1 lavadero, 1 gabinete, 1 estantería	1	Natural	Natural y artificial	6.00
11	S.S. hombres	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos	1	Natural	Natural y artificial	4.40
12	S.S. mujeres	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos	1	Natural	Natural y artificial	4.40
<b>Área total</b>							<b>135.60 m<sup>2</sup></b>

### Zona Educativa

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Salón baile	Aprender	1 escritorio, 1 espejo, 2 lockers,	10	Natural	Natural y artificial	35.70
2	Salón de pintura	Aprender	1 escritorio, 1 silla, 10 bancos, 10 trípodes, 2 archivos	10	Natural	Natural y artificial	35.70
3	Salón de lectura	Aprender	1 escritorio, 1 mesa, 8	16	Natural	Natural y artificial	35.70

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
4	Salón de charlas	Aprender	sillas 9 silla, 1 archivero	18	Natural	Natural y artificial	35.70
5	Salón de clases	Aprender	1 mesa, 1 silla, 6 escritorios, 1 archivero	14	Natural	Natural y artificial	35.70
<b>Área total</b>							<b>178.50 m<sup>2</sup></b>

### Teatro al Aire Libre

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Graderíos	Observar	-	72	Natural	Natural y artificial	89.00
2	Escenario	Presentar	-	10	Natural	Natural y artificial	51.00
3	Vestidores hombres	Aseo	1 espejo, 1 tocador, sillas, 1 espejo alto, estanterías, percheros	4	Natural	Natural y artificial	15.00
4	S.S. hombres	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha	1	Natural	Natural y artificial	7.60
5	Vestidores mujeres	Aseo	1 espejo, 1 tocador, sillas, 1 espejo alto, estanterías, percheros	4	Natural	Natural y artificial	15.00
6	S.S. mujeres	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha	1	Natural	Natural y artificial	7.60
<b>Área total</b>							<b>185.20 m<sup>2</sup></b>

**Zona Social**

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Salón de usos múltiples	Observar	Mesas, sillas	86	Natural	Natural y artificial	320.00
2	Escenario	Presentar	-	6	Natural	Natural y artificial	25.00
3	Bodega de utensilios	Guardar	Estanterías, 1 lavado, 1 mesa	2	Natural	Natural y artificial	15.00
4	S.S. hombres	Aseo	4 inodoros, 4 lavamanos, 2 uriniales	6	Natural	Natural y artificial	36.60
5	S.S. mujeres	Aseo	4 inodoros, 4 lavamanos	4	Natural	Natural y artificial	36.60
6	Vestidores hombres	Aseo	1 espejo, 1 tocador, sillas, 1 espejo alto, estanterías, percheros	4	Natural	Natural y artificial	15.00
7	S.S hombre	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha	1	Natural	Natural y artificial	5.10
8	Vestuario mujeres	Aseo	1 espejo, 1 tocador, sillas, 1 espejo alto, estanterías, percheros	4	Natural	Natural y artificial	15.00
9	S.S. mujer	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha	1	Natural	Natural y artificial	5.10
<b>Área total</b>							<b>473.40 m<sup>2</sup></b>

### Zona Deportiva y Recreativa

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Cancha de papi fútbol	Jugar	2 porterías, 2 canastas	10	Natural	Natural y artificial	420.00
2	Graderíos	Observar	Gradas	20	Natural	Natural y artificial	30.00
3	cancha de papi fútbol	Jugar	2 porterías, 2 canastas	10	Natural	Natural y artificial	420.00
4	Graderíos	Observar	Gradas	20	Natural	Natural y artificial	30.00
5	Cancha de basquetbol	Jugar	2 porterías, 2 canastas	10	Natural	Natural y artificial	420.00
6	Graderíos	Observar	Gradas	20	Natural	Natural y artificial	30.00
7	Área de juegos infantiles	Jugar	Juegos infantiles varios	45	Natural	Natural y artificial	620.00
8	Servicios sanitarios	Aseo	Inodoros, urinales, lavamanos, duchas, lockers, bancas	18	Natural	Natural y artificial	132.00
Área total							2,102.00 m <sup>2</sup>

### Área de Guardian

No.	Ambiente	Actividad	Mobiliario y equipo	Usuario	Ventilación	Iluminación	Área m <sup>2</sup>
1	Sala	Estar	1 sillón, 1 mesa centro, 1 estantería	2	Natural	Natural y artificial	7.90
2	Comedor	Comer	1 mesa, 2 sillas	2	Natural	Natural y artificial	3.7
3	Cocineta	Preparar alimentos	1 lavado, 1 refrigerador, 1 estufa, 1 gabinete	1	Natural	Natural y artificial	3.7


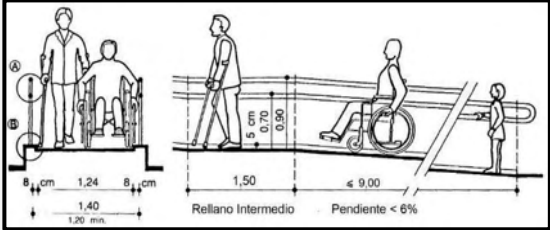
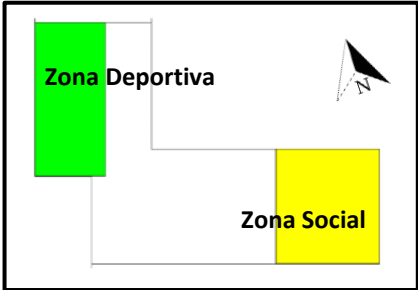

4	Dormitorio	Descansar	1 cama, 1 mesa noche, 1 estantería	1	Natural	Natural y artificial	7.35
5	Servicio sanitario	Aseo	1 inodoro, 1 lavamanos, 1 ducha	1	Natural	Natural y artificial	3.85
						Área total	26.50 m <sup>2</sup>

### Área estimada de construcción

No.	Zona	Área en M <sup>2</sup>
1	Ingreso y estacionamiento	1,154.40 m <sup>2</sup>
2	Zona administrativa	135.60 m <sup>2</sup>
3	Área educativa	178.50 m <sup>2</sup>
4	Teatro al aire libre	185.20 m <sup>2</sup>
5	Zona social	473.40 m <sup>2</sup>
6	Zona deportiva y recreativa	2,102.00 m <sup>2</sup>
7	Área de guardián	26.50 m <sup>2</sup>
<b>Área total</b>		<b>4,255.60 m<sup>2</sup></b>

## 4.2. PREMISAS DE DISEÑO

### 4.2.1. Premisas Funcionales

Premisa	Gráfica
<p>Los accesos estarán diseñados separados para peatones y para vehículos, esto para generar orden y eficiencia.</p>	 <p><b>Figura 119</b> - Guinee Potin Architects. (2015). Planta de conjunto del centro de ocio. <a href="https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects">https://www.archdaily.co/co/766727/centro-de-ocio-lac-de-vioreau-guinee-et-potin-architects</a></p>
<p>Se tomará en cuenta la arquitectura sin barrera, las rampas no deberán sobrepasar el 7% de pendiente, así como no deberán de ser mayores a 8 metros de largo y deberán de ser antideslizantes.</p>	 <p><b>Figura 120</b> – Comercial García. (2019). Normativa medias rampas. <a href="https://ayudasmovilidad.com/informacion-sobre-rampas/">https://ayudasmovilidad.com/informacion-sobre-rampas/</a></p>
<p>Ubicar el salón de usos múltiples en el lado sur del terreno y las canchas en el lado norte para dividir lo deportivo y lo social.</p>	 <p><b>Figura 121</b> – Zonificación del terreno</p>
<p>Cada módulo dentro del complejo tendrá relación directa con una plaza exterior para comodidad de los usuarios.</p>	 <p><b>Figura 122</b> – Castro. F. (2012) Edificio archivo general de la nación. <a href="https://www.archdaily.cl/cl/733847/tercer-lugar-concurso-edificio-archivo-general-de-la-nacion">https://www.archdaily.cl/cl/733847/tercer-lugar-concurso-edificio-archivo-general-de-la-nacion</a></p>

El estacionamiento debe estar lo más próximo a la calle y tendrá el ingreso y la salida de forma separada.

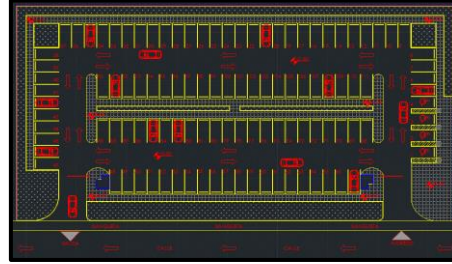


Figura 123 – Biblioteca CAD. (2023). Estacionamiento de vehículo. <https://libreriacad.com/pt/dwg/estacionamiento-veiculo-2/>

Las circulaciones peatonales dentro del complejo no deben de ser menor a 1.50 m de ancho y deberán estar conectadas por plazas.



Figura 124 – Gobierno Ciudad de México. (2023). Parque ecológico de Xochimilco. <https://gobierno.cdmx.gob.mx/noticias/parque-ecologico-de-xochimilco/>

Zonificar en el terreno las áreas de acuerdo a la función para tener un orden adecuado entre cada módulo.

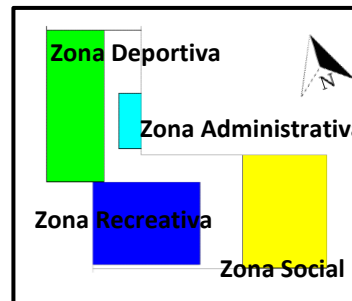


Figura 125 – Zonificación del terreno

El área debe ser accesible para todos, de fácil acceso para los usuarios y para el personal médico.

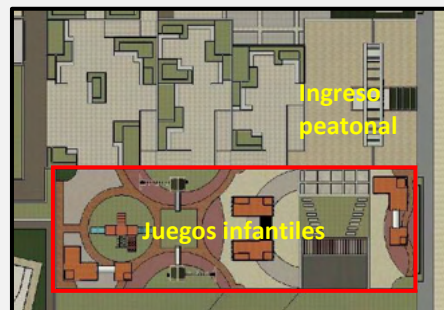


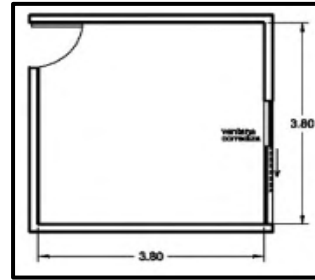
Figura 126 – Ubicación del área juegos infantiles y el ingreso peatonal



4.2.2. Premisas Ambientales

Premisa	Gráfica
<p>Utilizar parteluces en los edificios del complejo en la fachada Este para evitar la radiación solar directa y así lograr una iluminación adecuada dentro de los ambientes.</p>	 <p><b>Figura 127</b> – Materials. (2019). Protecciones solares para fachadas. <a href="https://www.archdaily.pe/pe/929085/parasoles-fijos-y-moviles-10-protecciones-solares-para-fachadas">https://www.archdaily.pe/pe/929085/parasoles-fijos-y-moviles-10-protecciones-solares-para-fachadas</a></p>
<p>Según la norma de la FIFA, las canchas de fútbol deben estar orientadas 45° en dirección de Norte a Oeste para evitar que el sol moleste lo menos posible a los jugadores.</p>	 <p><b>Figura 128</b> – FIFA. (2011). Estadios de fútbol, Recomendaciones técnicas y requisitos. PDF.</p>
<p>Para la ventilación del edificio del área social y poder renovar el aire se colocarán ventanas orientadas hacia el Noreste.</p>	 <p><b>Figura 129</b> – Paz. M. Entradas de aire natural. <a href="https://arquitecturasolorzano.mx/arquitectura/ventilacion-cruzada-en-el-hogar-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural/">https://arquitecturasolorzano.mx/arquitectura/ventilacion-cruzada-en-el-hogar-y-otros-conceptos-de-ventilacion-natural/</a></p>
<p>Implementar paneles fotovoltaicos que estarán ubicados sobre el salón de sus múltiples y orientados hacia el sur con una inclinación de 36.65° para recolectar energía solar.</p>	 <p><b>Figura 130</b> – Solcor Chile. (2023). Paneles solares para casas. <a href="https://solcorchile.com/paneles-solares-para-casas/">https://solcorchile.com/paneles-solares-para-casas/</a></p>

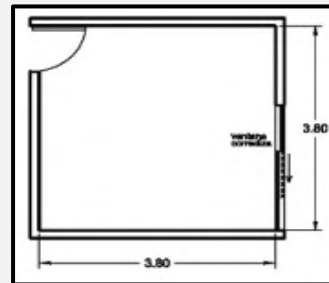
Para el salón de usos múltiples según el reglamento de la ciudad de Guatemala el área de las ventanas para la iluminación debe de ser el 15% del área a servir.



25 x 38= 950m<sup>2</sup>  
950 \* 15%= 142 m<sup>2</sup>  
Se requiere una ventana de 142 m<sup>2</sup>  
Proporción de ventana  
Largo 25.00 m  
Alto 6.00 m

Figura 131 – Área para iluminación en ambientes

Para el salón de usos múltiples, según el reglamento de la ciudad de Guatemala, el área para la ventilación será de 33% del área de la iluminación.



142 \* 33%= 46 m<sup>2</sup>  
Se requiere una ventana con 46 m<sup>2</sup> para la ventilación  
Proporción de ventilación  
Largo 25.00 m  
Alto 2.00 m

Figura 132 – Área para ventilación en ambientes

En el área de juegos infantiles evitar plantas con raíces superficiales, y plantas con bayas.

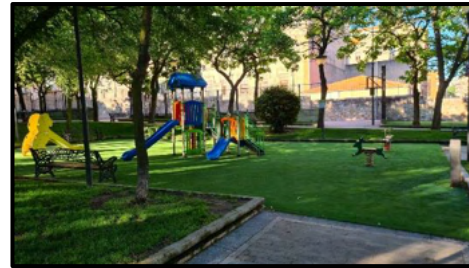


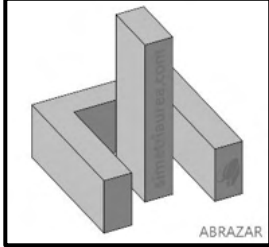
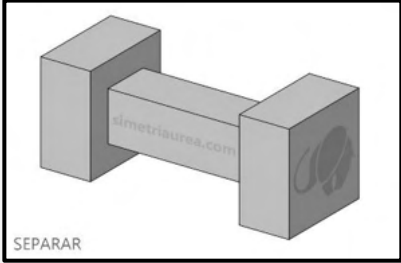
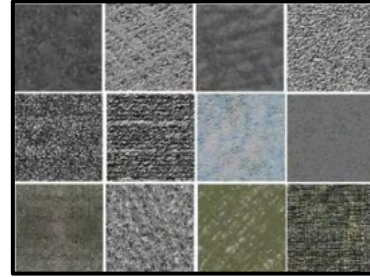


Figura 133 – Redactora AIGH. (2022). Ampliada la zona de juegos infantiles del Parque Picasso. <https://www.massalamancahoy.es/texto-diario/mostrar/3770913/ampliada-zona-juegos-infantiles-parque-picasso>

### 4.2.3. Premisas Morfológicas

Premisa	Gráfica
<p>Utilizar volúmenes a base de cubos para crear una sobriedad y elegancia característica de la arquitectura minimalista para los módulos.</p>	 <p><b>Figura 134</b> – Fachadas de Casas. (2023). Casas minimalistas modernas. <a href="https://fachadas-casas.com/galeria-de-fotos/casas-minimalistas-modernas.html">https://fachadas-casas.com/galeria-de-fotos/casas-minimalistas-modernas.html</a></p>
<p>Implementar los conceptos de unidad y simplicidad características de la arquitectura minimalista.</p>	 <p><b>Figura 135</b> – Ortiz. I. (2014). Casa de descanso minimalista. <a href="https://revistaaxis.com.co/arquitectura/minimalismo-con-sentido/">https://revistaaxis.com.co/arquitectura/minimalismo-con-sentido/</a></p>
<p>Utilizar el concepto derivado de la teoría de forma y su interrelación de abrazar para generar una espacialidad y sencillez.</p>	 <p><b>Figura 136</b> – Simetría Áurea. (2016). Teoría de la forma: intelecciones constructivistas. <a href="https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/">https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/</a></p>
<p>Utilizar el concepto derivado de la teoría de forma y su interrelación de separar para generar una horizontalidad y simplificar la modulación.</p>	 <p><b>Figura 137</b> – Simetría Áurea. (2016). Teoría de la forma: intelecciones constructivistas. <a href="https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/">https://simetriaurea.wordpress.com/2016/08/01/teoria-de-la-forma-interrelaciones-constructivistas/</a></p>

Utilizar texturas de formas simples, lisas y racionales que proporcionan modernos efectos de relieve, juegos de luces y sombras, otorgándole un atractivo al edificio.



**Figura 138** – Bibliocad. (2023). Texturas de hormigón. [https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/texturas-hormigon\\_27488/](https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/texturas-hormigon_27488/)

Utilizar el color blanco incorporando también colores neutros como el café o texturas de madera.



**Figura 139** – Art Facade. (2022). Diseño minimalista casa con fachada de madera. <https://artfasad.com/diseño-minimalista-casas-con-fachada-de-madera/>

Las formas de las ventanas serán aberturas sencillas a base de rectángulos horizontalmente sobre las fachadas.




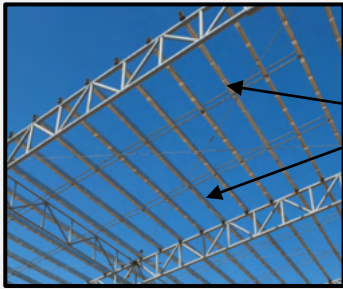
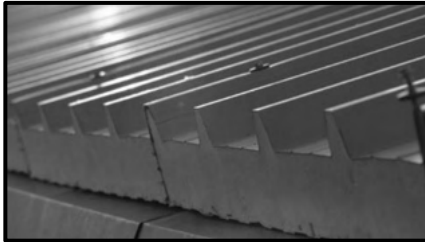
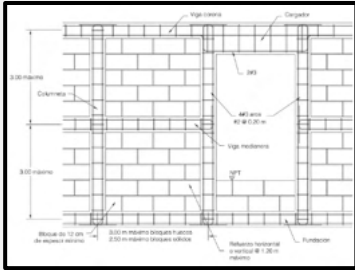
**Figura 140** – Planner5d. (2011). Diseño de casas minimalistas. <https://planner5d.com/blog/es/como-disenar-una-casa-minimalista/>

Para el área de juegos infantiles se utilizará un pavimento anti traumatismo y anticaída.

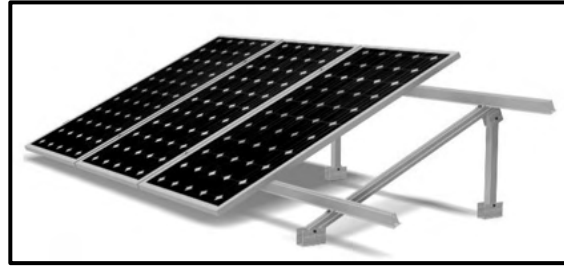


**Figura 141** – Krypton Chemical. (2020). Pavimentos decorativos para parques y jardines. <https://kryptonchemical.com/sistemas/pavimentos/parques-y-jardines/>

4.2.4. Premisas tecnológicas

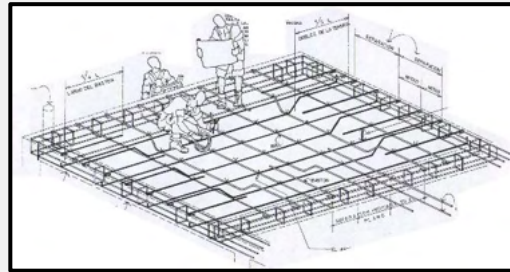
Premisa	Gráfica
<p>El sistema estructural para el salón de usos múltiples será un sistema de cerchas metálicas simples apoyadas sobre columnas de concreto armado.</p>	 <p><b>Figura 142</b> – Prim. N. (2022). Clases de cerchas en construcción. <a href="https://blog.laminasyaceros.com/blog/clases-de-cerchas-en-construccion">https://blog.laminasyaceros.com/blog/clases-de-cerchas-en-construccion</a></p>
<p>Sobre las cerchas se colocarán correas, estos son perfiles tipo C que forman el entramado para fijar la cubierta.</p>	 <p><b>Figura 143</b> – Correagua (2023). Cerchas metálicas. <a href="https://correagua.com/estructuras-de-acerocerchas-metalicas/">https://correagua.com/estructuras-de-acerocerchas-metalicas/</a></p>
<p>Para la cubierta del salón se utilizarán paneles sándwich prefabricados que irán sobre las correas.</p>	 <p><b>Figura 144</b> – isocold. (2013). Panel sándwich de cubierta: tipos y modelos, panel de cubierta con 3 y 5 grecas. <a href="https://isocold.es/panel-sandwich/panel-sandwich-cubierta-tipos/">https://isocold.es/panel-sandwich/panel-sandwich-cubierta-tipos/</a></p>
<p>Para el edificio administrativo y cerramiento del salón se utilizará un sistema constructivo de muros de mampostería confinada.</p>	 <p><b>Figura 145</b> – Blog LanammeUCR. (2020). Muros de mampostería. <a href="https://bloglanammeucr.wordpress.com/2020/02/13/muros-de-mamposteria-en-costa-rica/">https://bloglanammeucr.wordpress.com/2020/02/13/muros-de-mamposteria-en-costa-rica/</a></p>

La estructura para el montaje de los paneles solares será una base de aluminio que va anclada con pernos a la superficie donde se colocan.



**Figura 146** – TeknoSolar. (2005). Estructura soporte placas solares.  
<https://www.teknosolar.com/estructura-soporte-placas-solares-72-celulas-para-suelo-regulable-fv915xl/>

Para la cubierta del área administrativa se utilizará una losa de concreto armado.



**Figura 147** – Ruano. L. (2022). Vigas y losas tradicionales.  
[https://issuu.com/luisfernandoruanopaz/docs/clase\\_6\\_vigas\\_y\\_losas\\_tradicionales](https://issuu.com/luisfernandoruanopaz/docs/clase_6_vigas_y_losas_tradicionales)

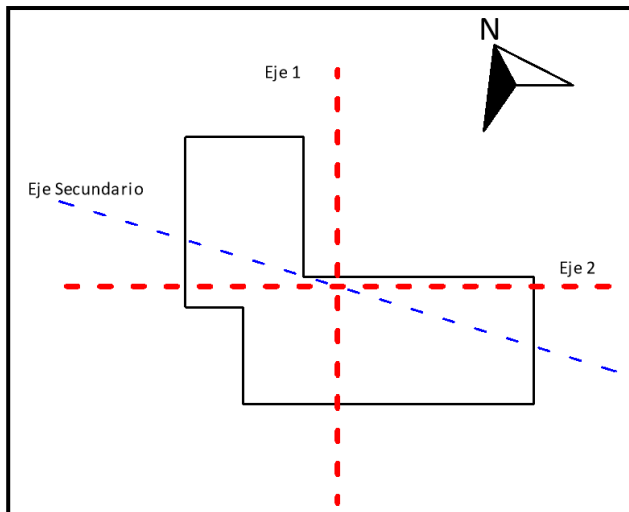
Utilizar materiales propios del lugar o cercanías para la elaboración de suelos, muros y cubiertas.



**Figura 148** – Real Estate Maeket. (2022). Materiales de construcción.  
<https://realestatemarket.com.mx/noticias/infraestructura-y-construccion/38923-materiales-de-construccion-acumulan-alza-de-30-en-precios>

### 4.3. FUNDAMENTO CONCEPTUAL

Los módulos del complejo poseerán una orientación óptima, minimizando la incidencia solar y aprovechando los vientos predominantes del lugar, esto para garantizar el confort de los usuarios dentro de las instalaciones.

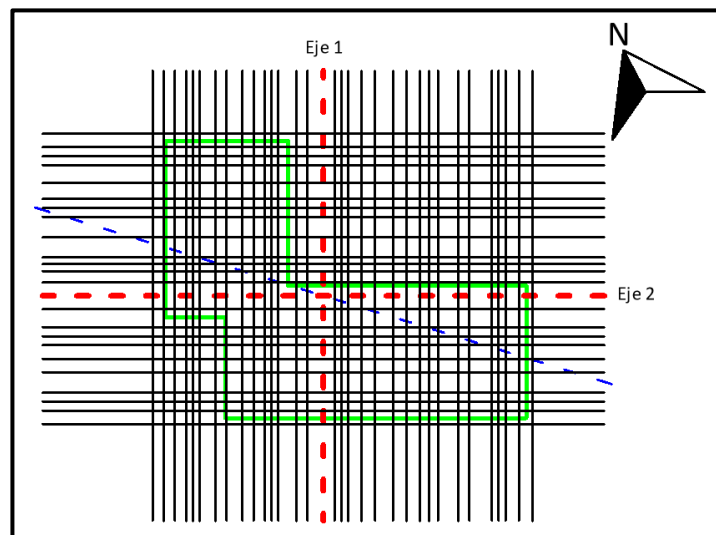


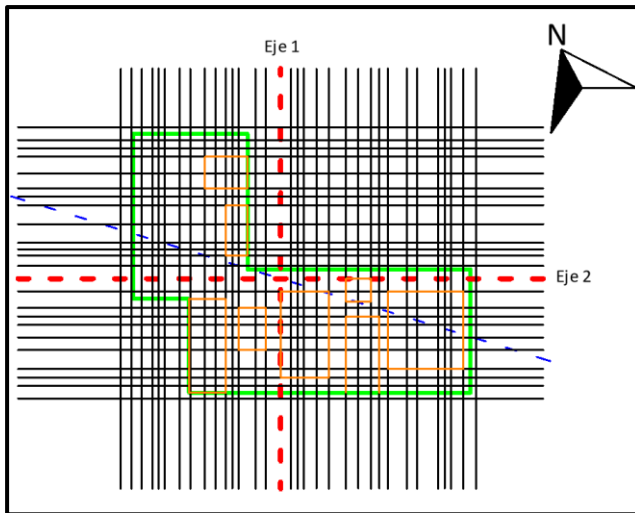
#### EJES CENTRALES

Para la distribución de los módulos en el terreno se utilizó un sistema abierto, la cual dirige las líneas de tensión hacia los bordes del formato.

Se trazó un eje secundario, el cual está orientado a 45 grados de norte a oeste, esto respecto a las normas para la colocación de las canchas deportivas.

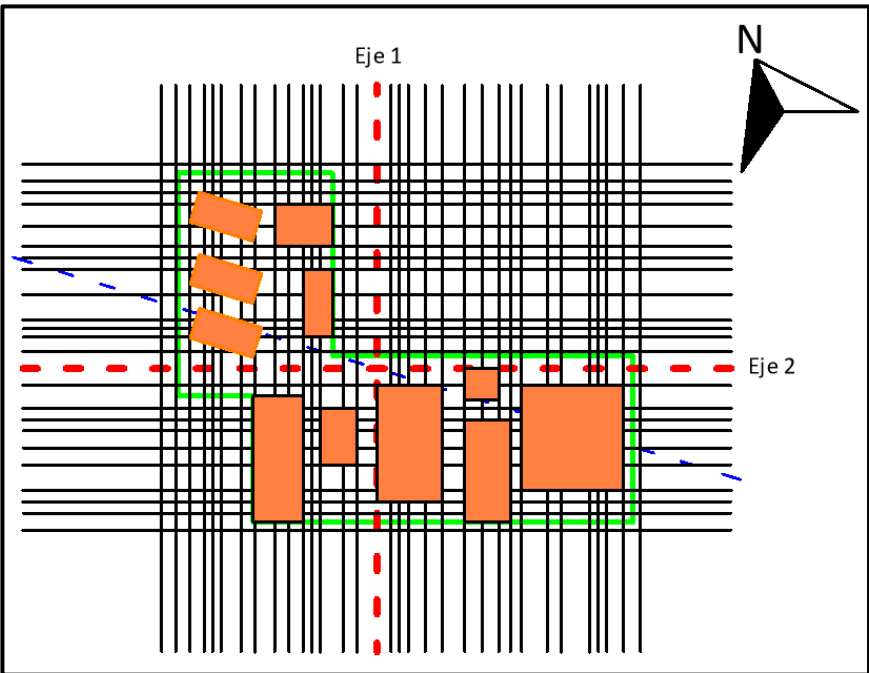
Se trazaron líneas a diferentes distancias paralelas y perpendiculares a los ejes 1 y 2 esto para la optimización de los módulos del complejo.





Teniendo trazadas las líneas se dibujan sobre ellas figuras geométricas básicas como cuadrados y rectángulos para formar una idea de dónde irán ubicados los diferentes módulos del complejo.

De esta manera se obtiene una composición aproximada en planta de la ubicación de los módulos dentro del terreno.



Las canchas están colocadas paralelas al eje secundario, el cual está ubicado a 45° de norte a oeste para una mejor comodidad para los jugadores.



4.3.1. Técnicas de Diseño  
Matriz de relaciones ponderadas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	Ingreso vehicular	Estacionamiento	Ingreso peatonal	Cancha polideportiva	Cancha polideportiva	Cancha polideportiva	Graderios	Salón de usos múltiples	Área educativa	Teatro al aire libre	Área de juegos infantiles	Servicios sanitarios	Zona administrativa	Área de guardián	Total
1	Ingreso vehicular	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2	Estacionamiento	4	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	10
3	Ingreso peatonal	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	14
4	Cancha polideportiva	0	0	2	4	4	4	0	0	0	0	2	2	0	18
5	Cancha polideportiva	0	0	2	4	4	4	0	0	0	0	2	2	0	18
6	Cancha polideportiva	0	0	2	4	4	4	0	0	0	0	2	2	0	18
7	Graderios	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	12
8	Salón de usos múltiples	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	8
9	Área educativa	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	10
10	Teatro al aire libre	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	6
11	Área de juegos infantiles	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	6
12	Servicios sanitarios	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	14
13	Zona administrativa	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	18
14	Área de guardián	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	Total	4	10	14	18	18	18	12	8	10	6	6	14	18	2
	Rango	1	2	3	3	3	3	2	2	2	1	1	3	3	1

Diagrama de ponderación

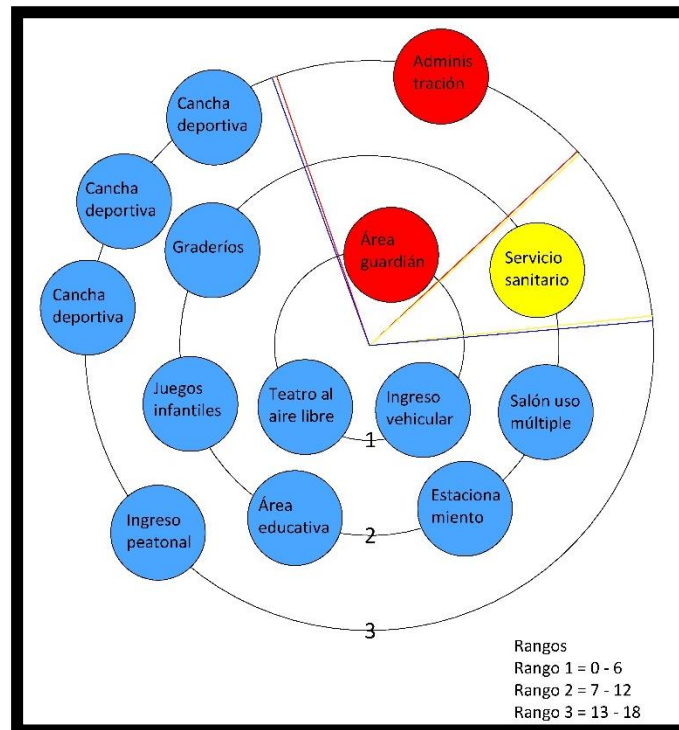


Diagrama de relaciones

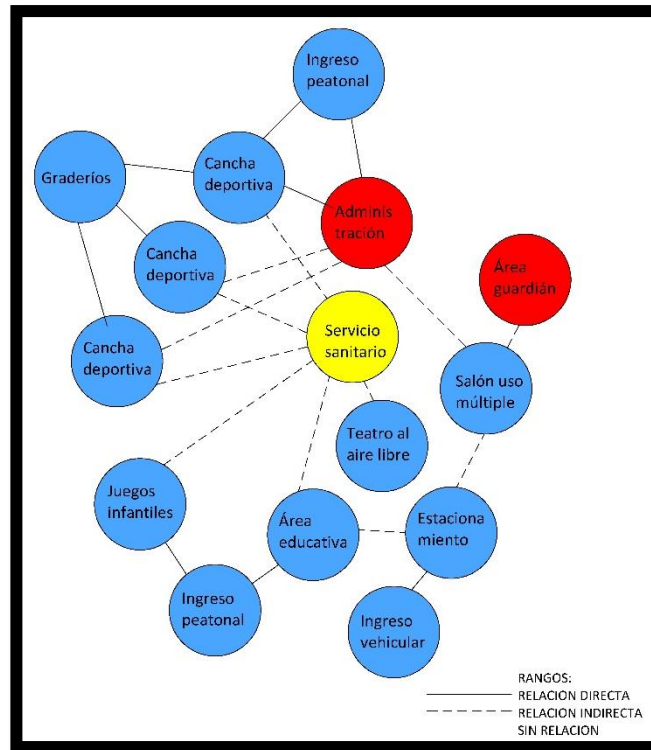


Diagrama de circulaciones

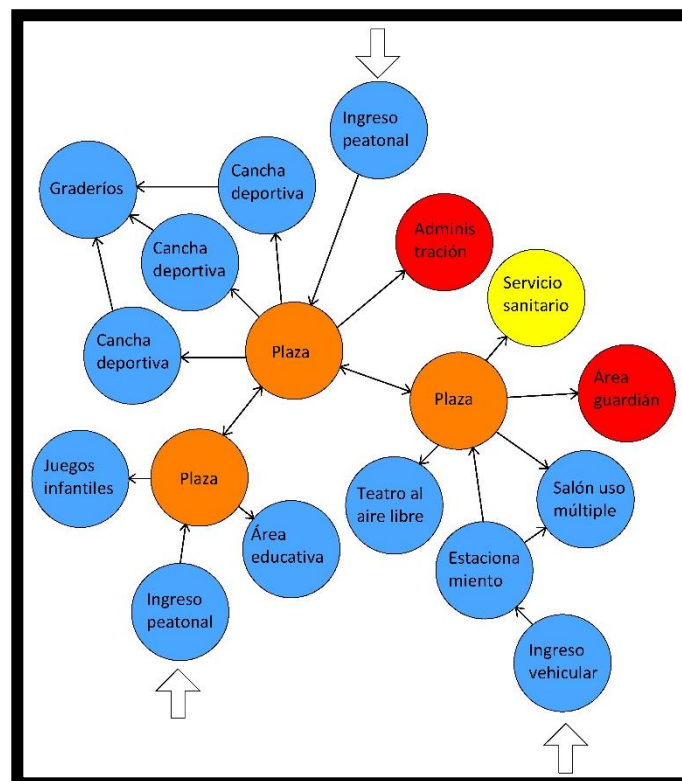


Diagrama de burbujas

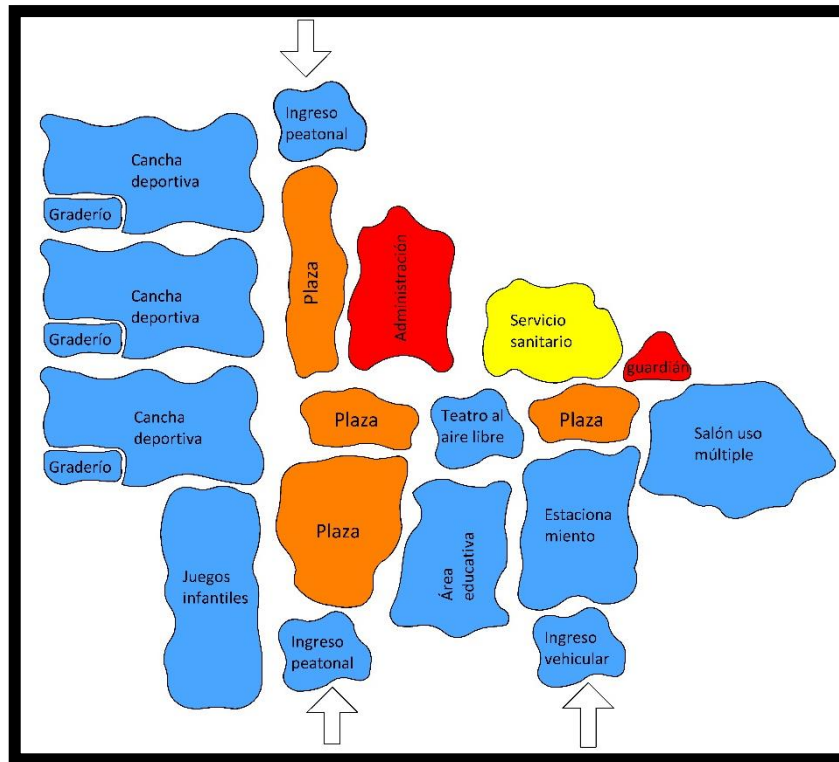
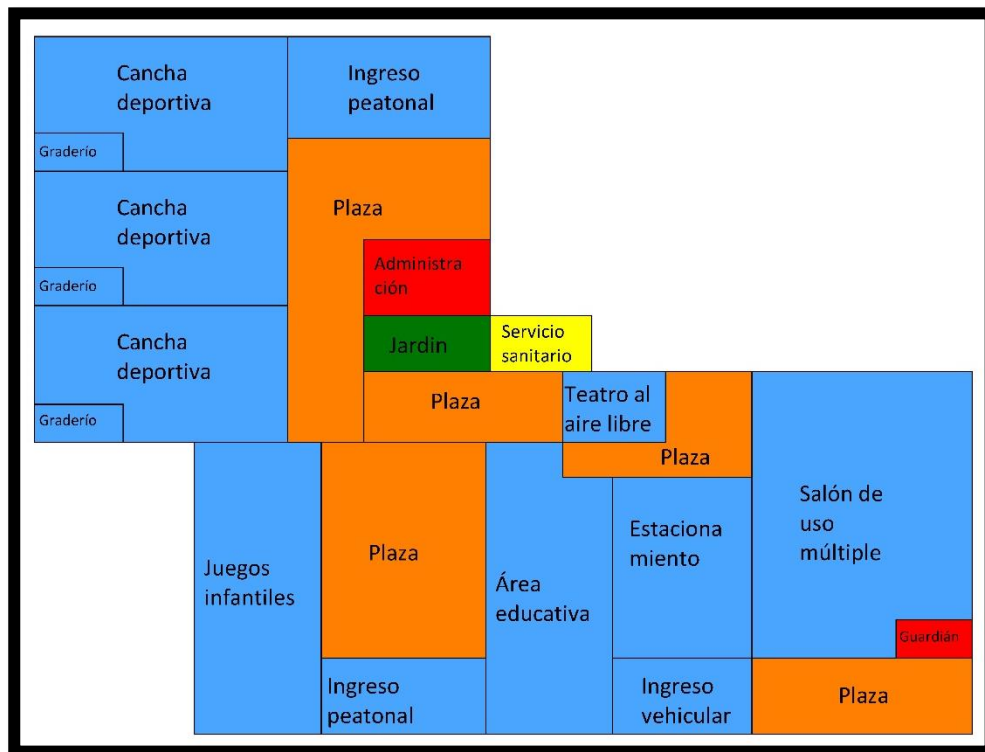


Diagrama de

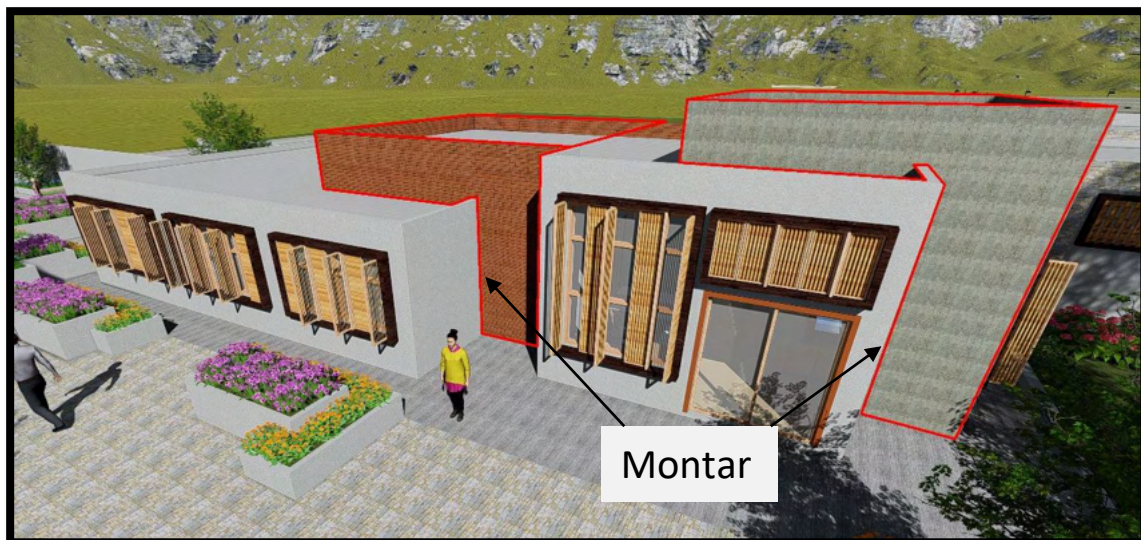
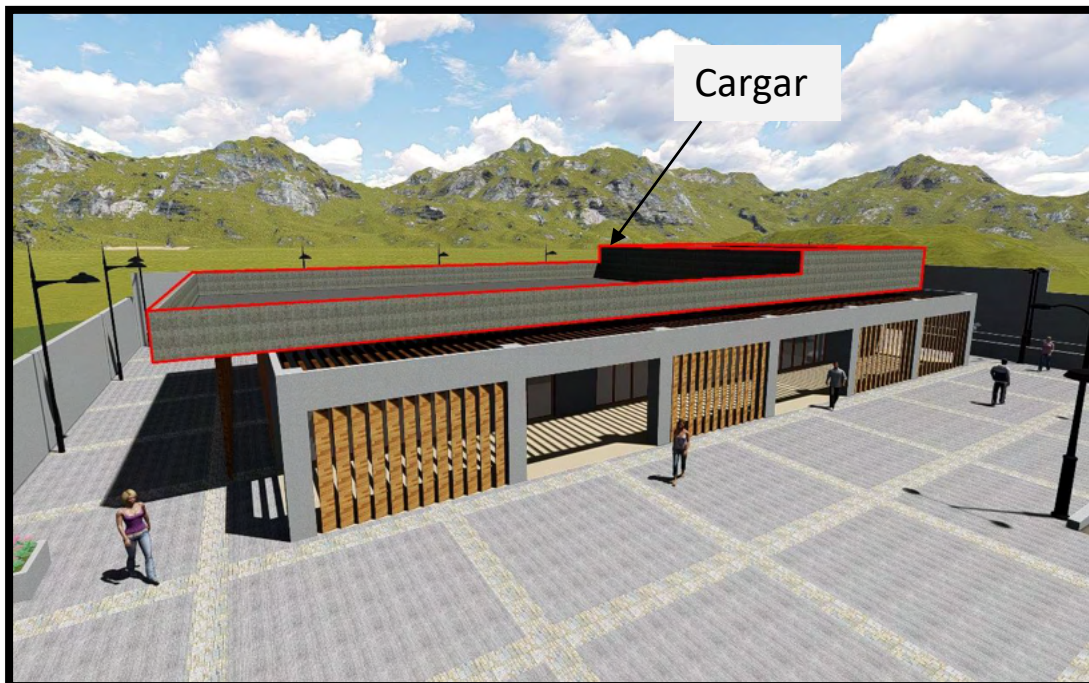
bloques

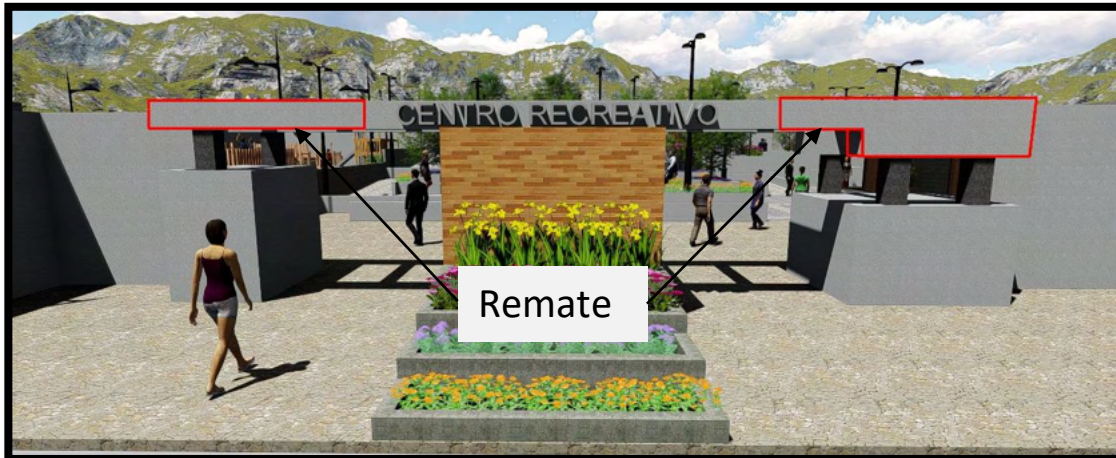
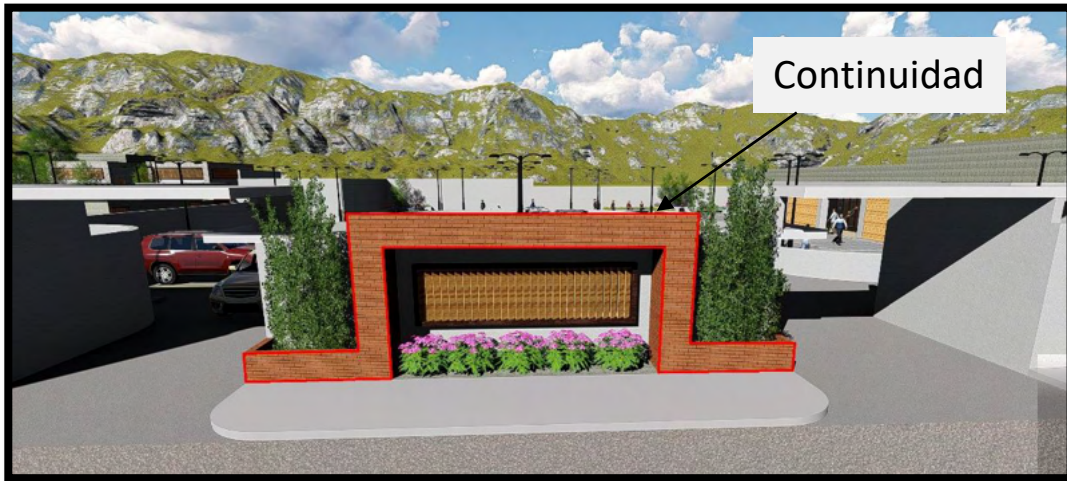


#### 4.3.2. Idea Generatriz

Para generar los volúmenes se implementó la combinación de figuras geométricas de forma pura, a base de conceptualizaciones simples y claras que logran transmitir una percepción espacial, elegante y sobria tanto al usuario como al espectador, estos conceptos se derivan del constructivismo y se componen por varias relaciones como lo son Cargar, Montar, Continuidad, Remate, Separar.

Aplicación en el diseño:







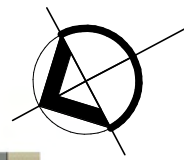
**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

# Capítulo 5

Proyecto  
Arquitectónico

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

# PLANTA DE CONJUNTO



Planta de Conjunto

Escala: 1/900

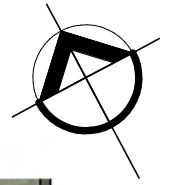


Vista Aérea Planta de Conjunto



Vista Sureste Planta de Conjunto

# ÁREA ADMINISTRATIVA



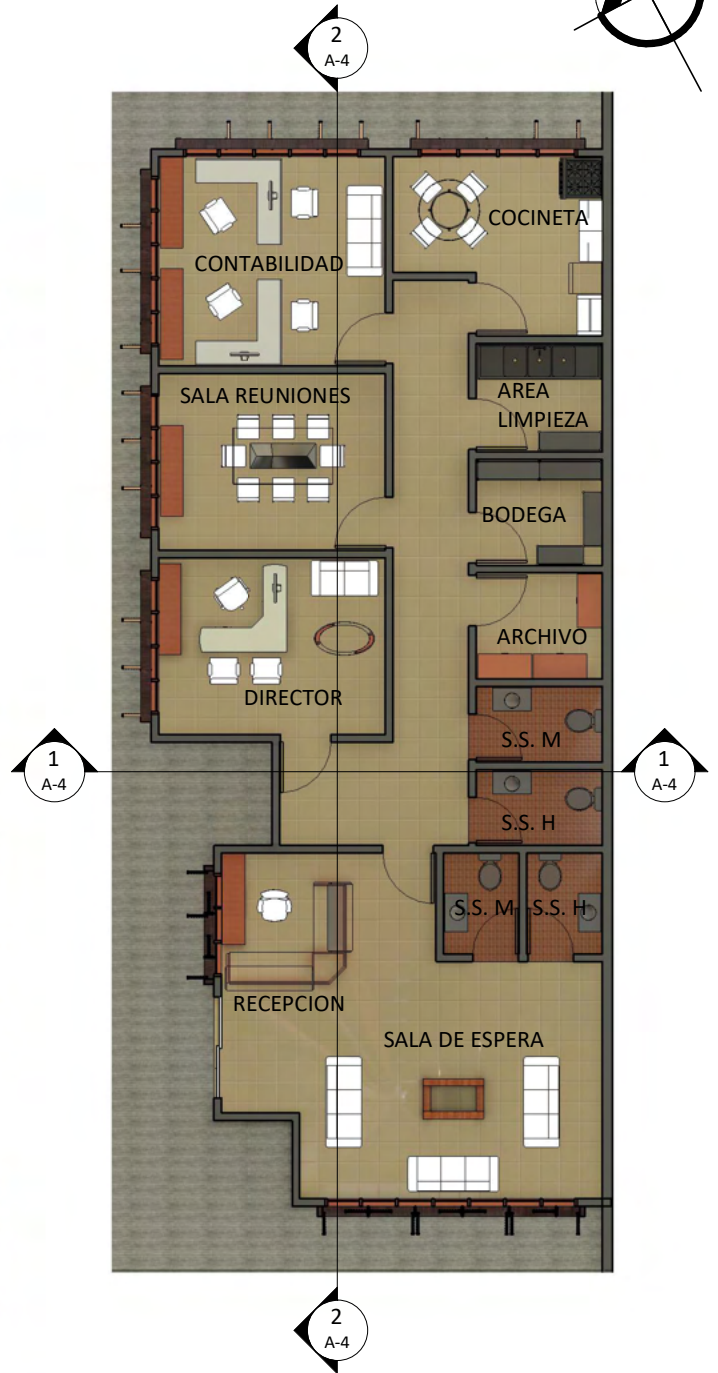
Fachada Principal Administración



Fachada Lateral Izquierda

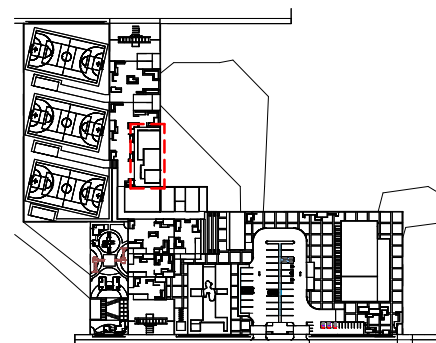


Fachada Lateral Derecha



Planta Amueblada Administración

Escala: 1/150



Ubicación en Planta de Conjunto



# ELEVACIONES ÁREA ADMINISTRATIVA



Fachada Sureste

Escala: 1/125



Fachada Noreste

Escala: 1/125



Fachada Suroeste

Escala: 1/125

# SECCIONES ÁREA ADMINISTRATIVA



Sección Longitudinal

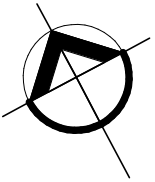
Escala: 1/120



Sección Transversal

Escala: 1/120

# ÁREA DE CANCHAS POLIDEPORTIVAS



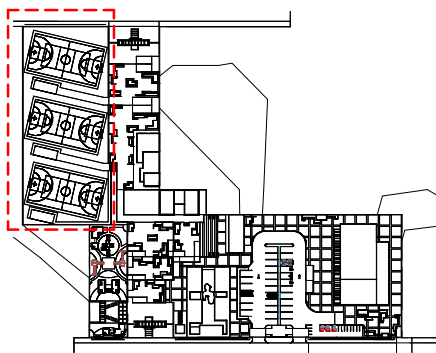
Vista Aérea Canchas Deportivas



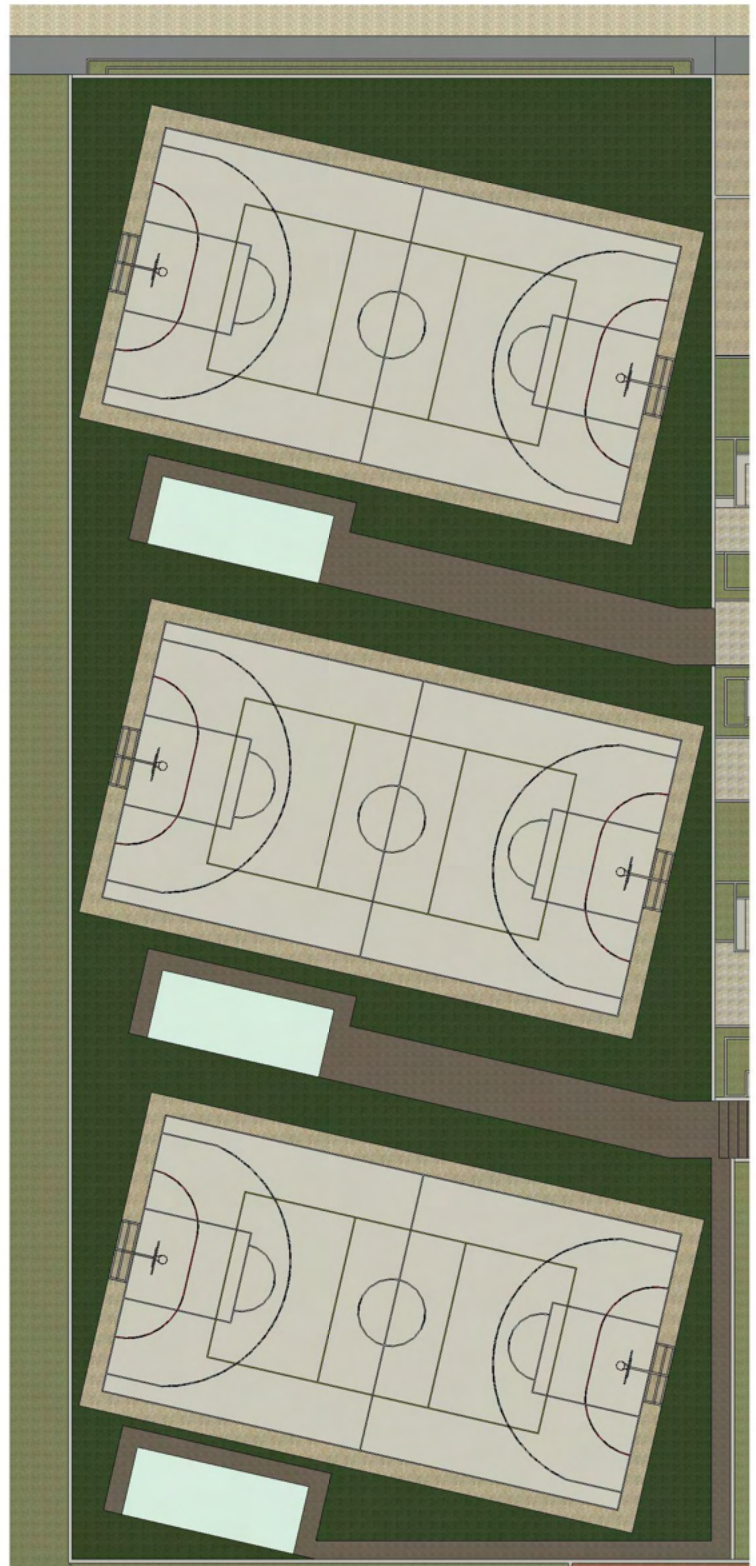
Vista Lateral Cancha Deportiva



Vista Posterior Cancha Deportiva



Ubicación en Planta de Conjunto



Canchas Polideportivas

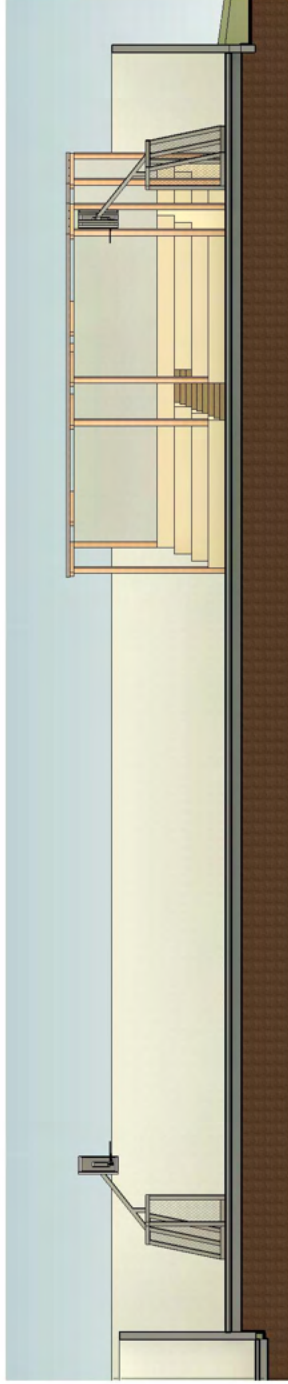
Escala: 1/400

# SECCIONES ÁREA DEPORTIVA



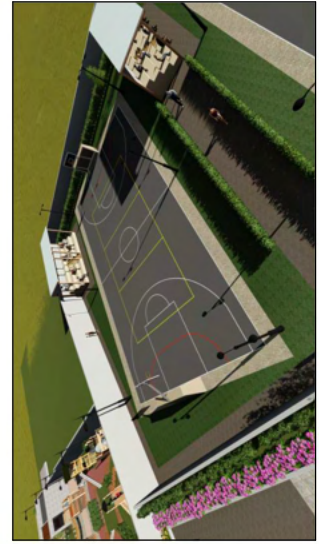
Sección Longitudinal

Escala: 1/350



Sección Transversal

Escala: 1/200



Vista Lateral Izquierda Cancha



Vista Cancha Deportiva



Vista Cancha y Graderios

# ÁREA EDUCATIVA

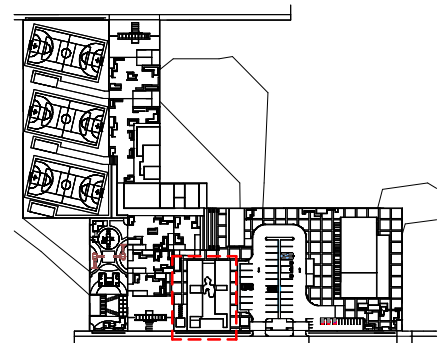


## Área Educativa

Escala: 1/225

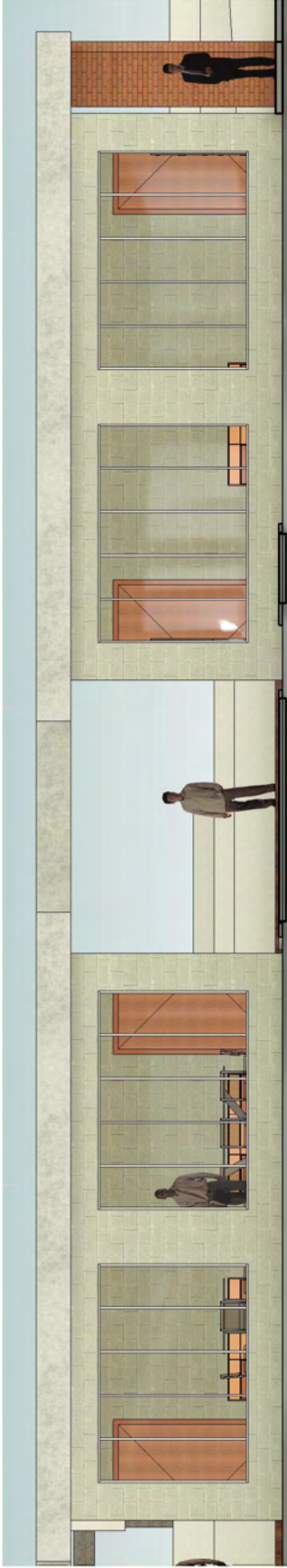


Vista Aérea Zona Educativa



Ubicación en Planta de Conjunto

# ELEVACIONES ÁREA EDUCATIVA



Fachada Noroeste

Escala: 1/100



Fachada Suroeste

Escala: 1/100

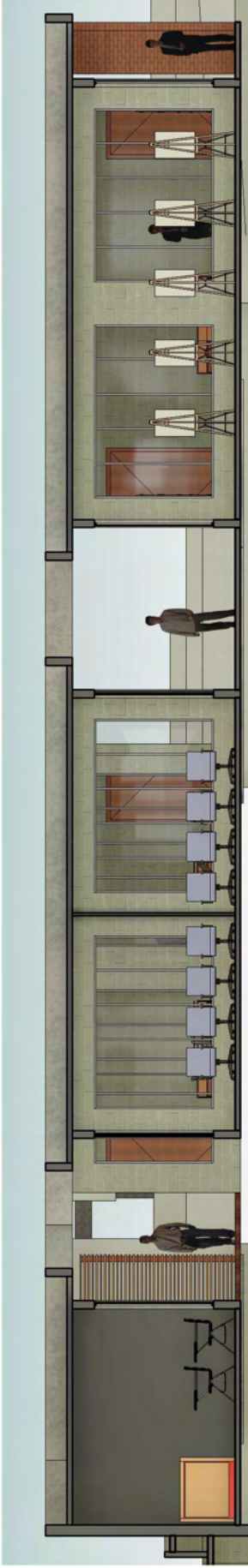


Vista Suroeste Área Educativa



Vista Noreste Área Educativa

# SECCIONES ÁREA EDUCATIVA



Sección Longitudinal

Escala: 1/120



Sección Transversal

Escala: 1/120

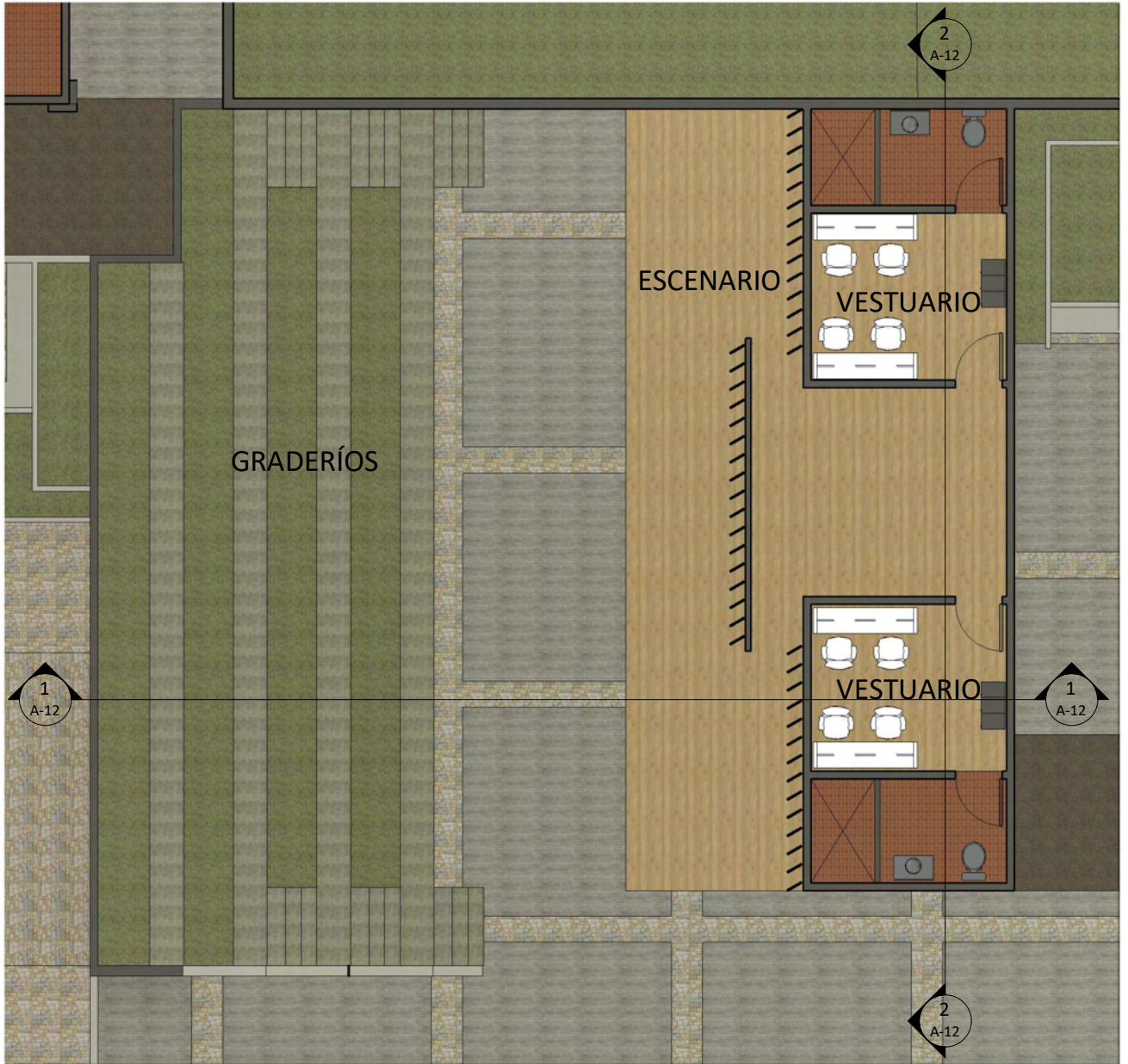


Vista Suroeste Área Educativa



Vista Lateral Área Educativa

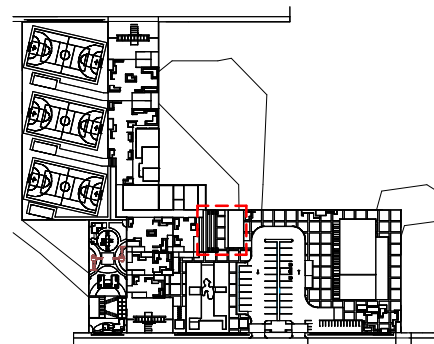
# TEATRO AL AIRE LIBRE



Vista Noreste Teatro al Aire Libre

## Planta Teatro al Aire Libre

Escala: 1/125



Ubicación en Planta de Conjunto

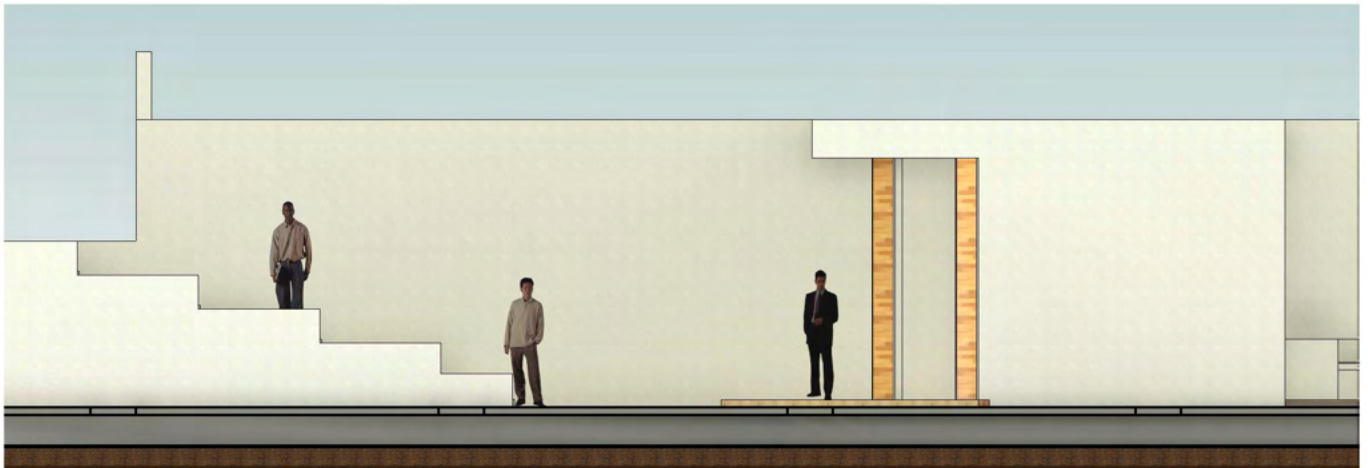


# ELEVACIONES TEATRO AL AIRE LIBRE



Fachada Sureste

Escala: 1/100



Fachada Noreste

Escala: 1/100



Vista Noreste Teatro al Aire Libre



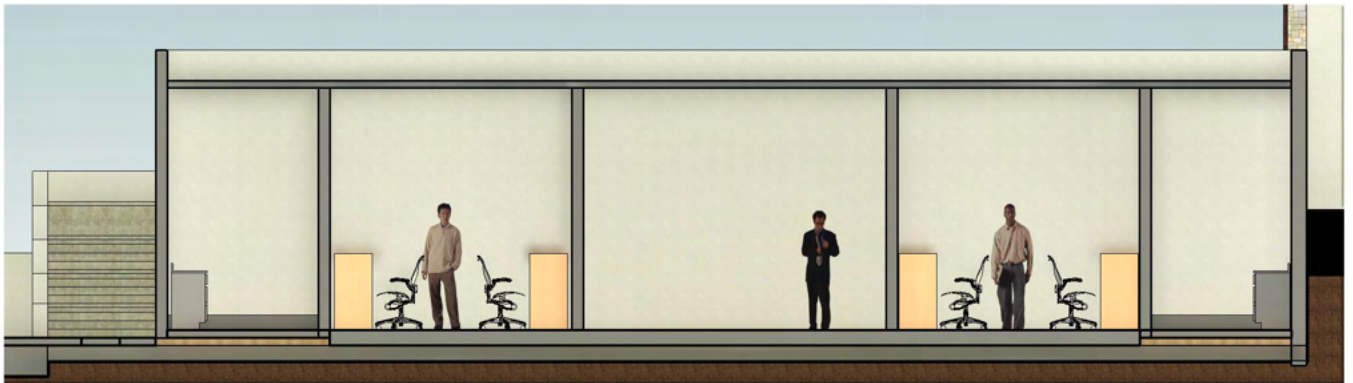
Vista Noreste Teatro al Aire Libre

# SECCIONES TEATRO AL AIRE LIBRE



Sección Longitudinal

Escala: 1/100



Sección Transversal

Escala: 1/100



Vista Noreste Teatro al Aire Libre

# ÁREA DE JUEGOS INFANTILES



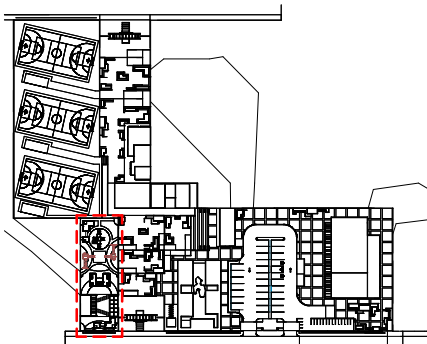
Vista Aérea Juegos Infantiles



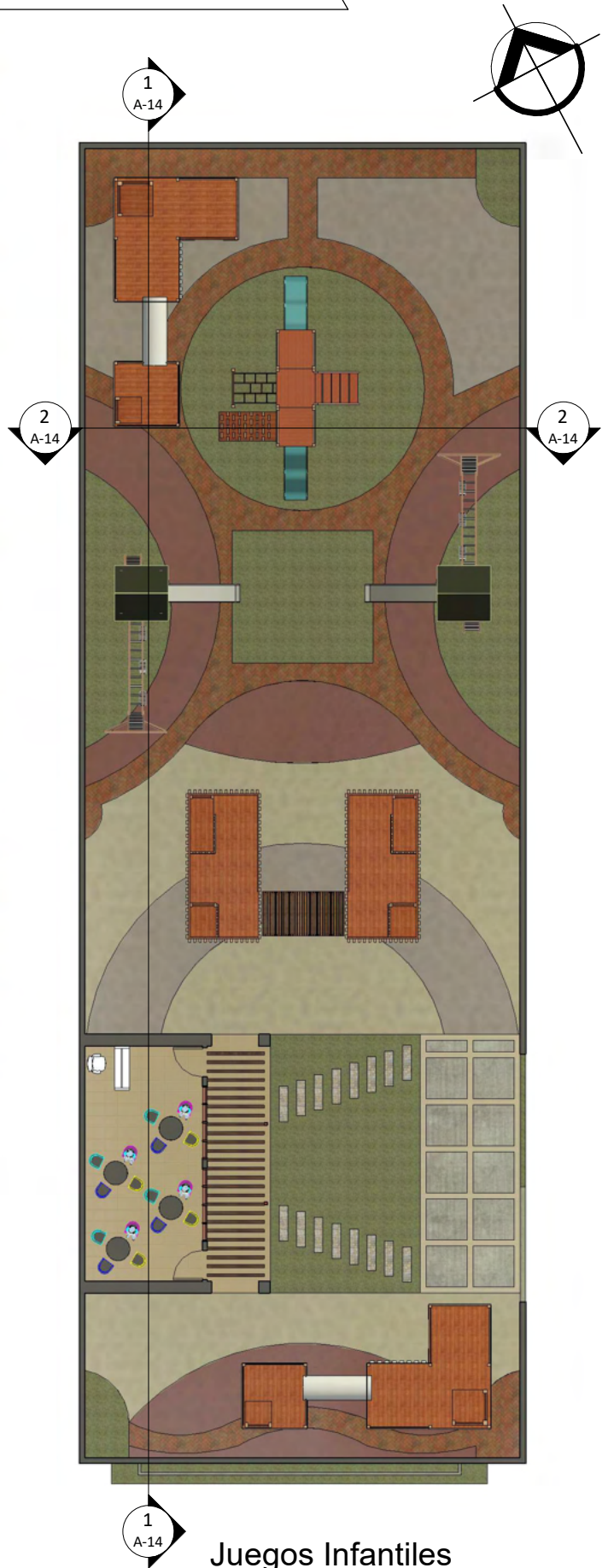
Vista Suroeste Juegos Infantiles



Vista Noreste Juegos Infantiles



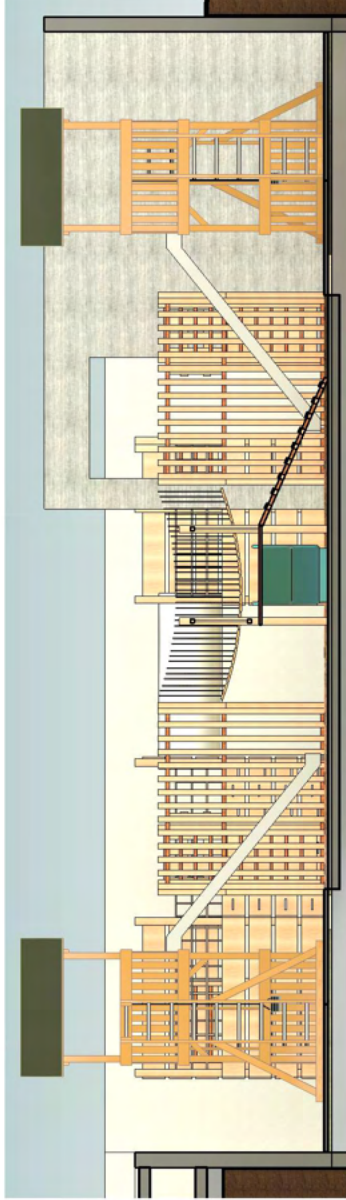
Ubicación en Planta de Conjunto



Juegos Infantiles

Escala: 1/220

# ELEVACIONES ÁREA DE JUEGOS INFANTILES



Sección Transversal

Escala: 1/100



Sección Longitudinal

Escala: 1/200



Vista Aérea Juegos Infantiles

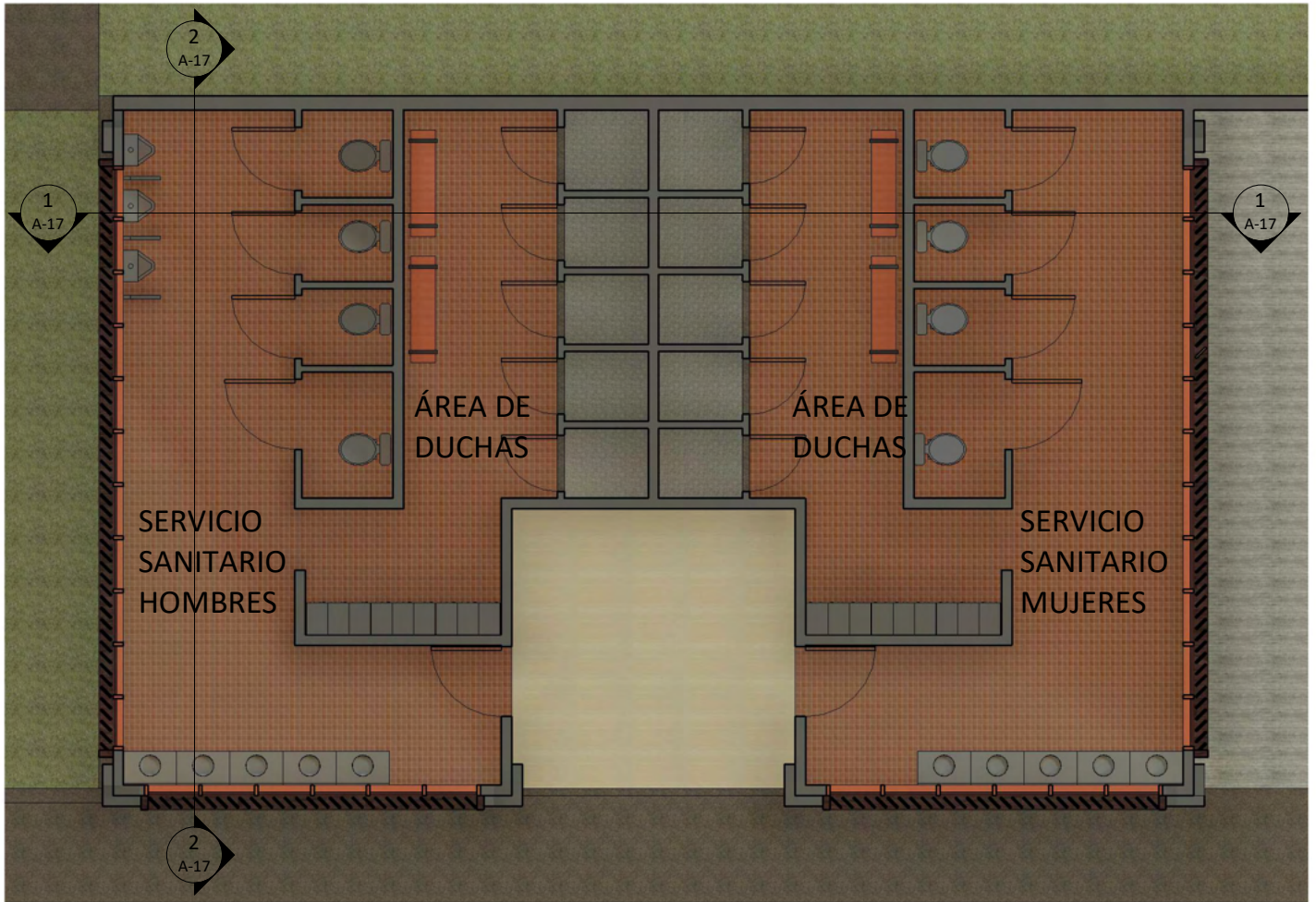
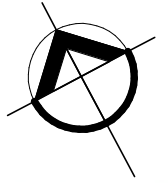


Vista Frontal Juegos Infantiles



Vista Norte Juegos Infantiles

# ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS

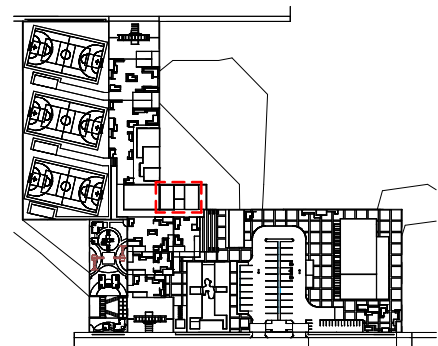


Planta Servicios Sanitarios

Escala: 1/100

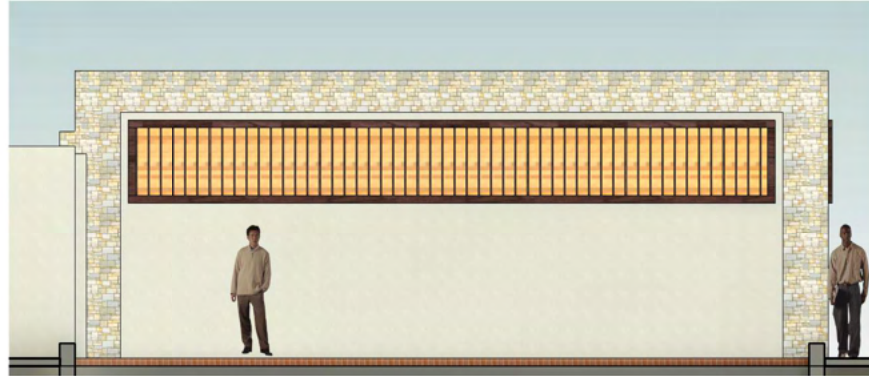


Vista Frontal Servicios Sanitarios



Ubicación en Planta de Conjunto

# ELEVACIONES DE SERVICIOS SANITARIOS



Fachada Sureste

Escala: 1/100



Fachada Noreste

Escala: 1/100

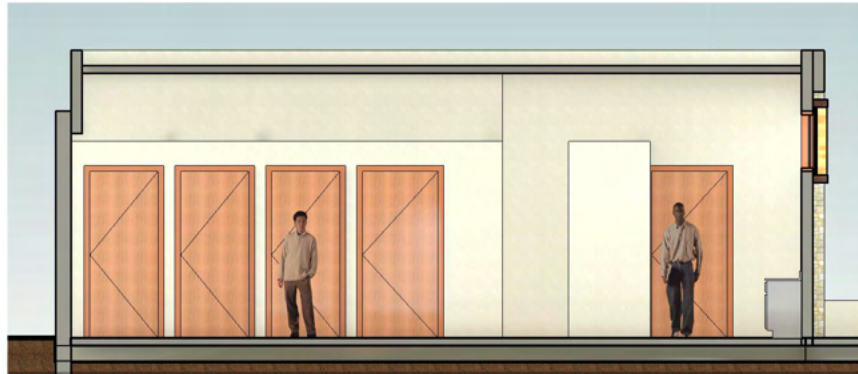


Vista Norte Servicio Sanitario



Vista Noreste Servicio Sanitario

# SECCIONES DE SERVICIOS SANITARIOS



Sección Transversal

Escala: 1/100



Sección Longitudinal

Escala: 1/100

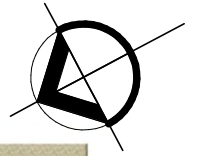


Vista Este Servicio Sanitario



Vista Noreste Servicio Sanitario

# ÁREA DE PARQUEO



Área de Parqueo

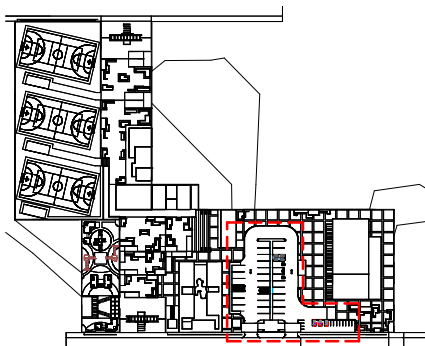
Escala: 1/300



Zona de Parqueo



Vista Aérea de Parqueo



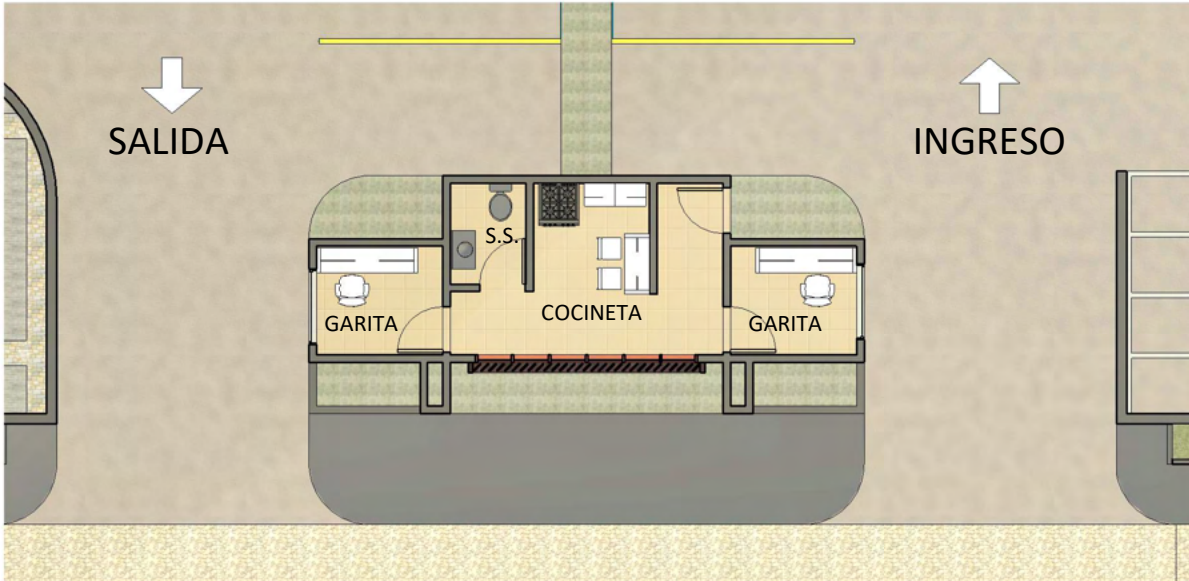
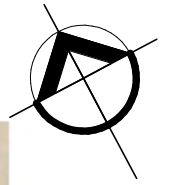
Ubicación en Planta de Conjunto



Vista Frontal de Parqueo



# GARITA INGRESO VEHICULAR



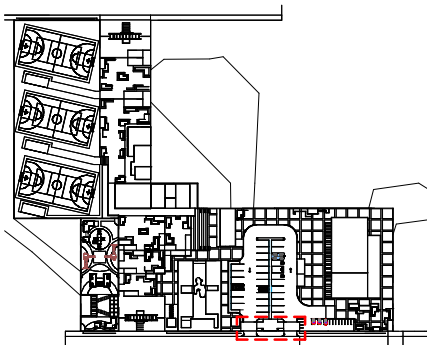
Planta Ingreso Vehicular

Escala: 1/150



Fachada Noreste Ingreso Vehicular

Escala: 1/150



Ubicación en Planta de Conjunto

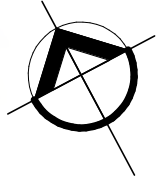


Fachada Frontal Garita Seguridad



Vista Lateral Izquierda

# GARITA INGRESO PEATONAL



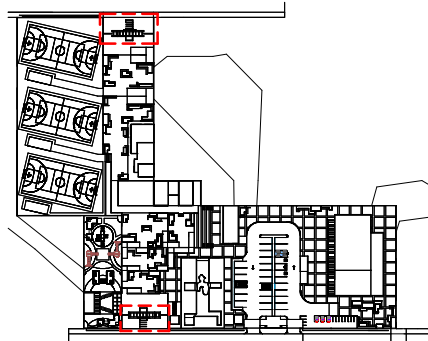
Garita Ingreso Para Peatones

Escala: 1/150



Fachada Noreste

Escala: 1/150



Ubicación en Planta de Conjunto

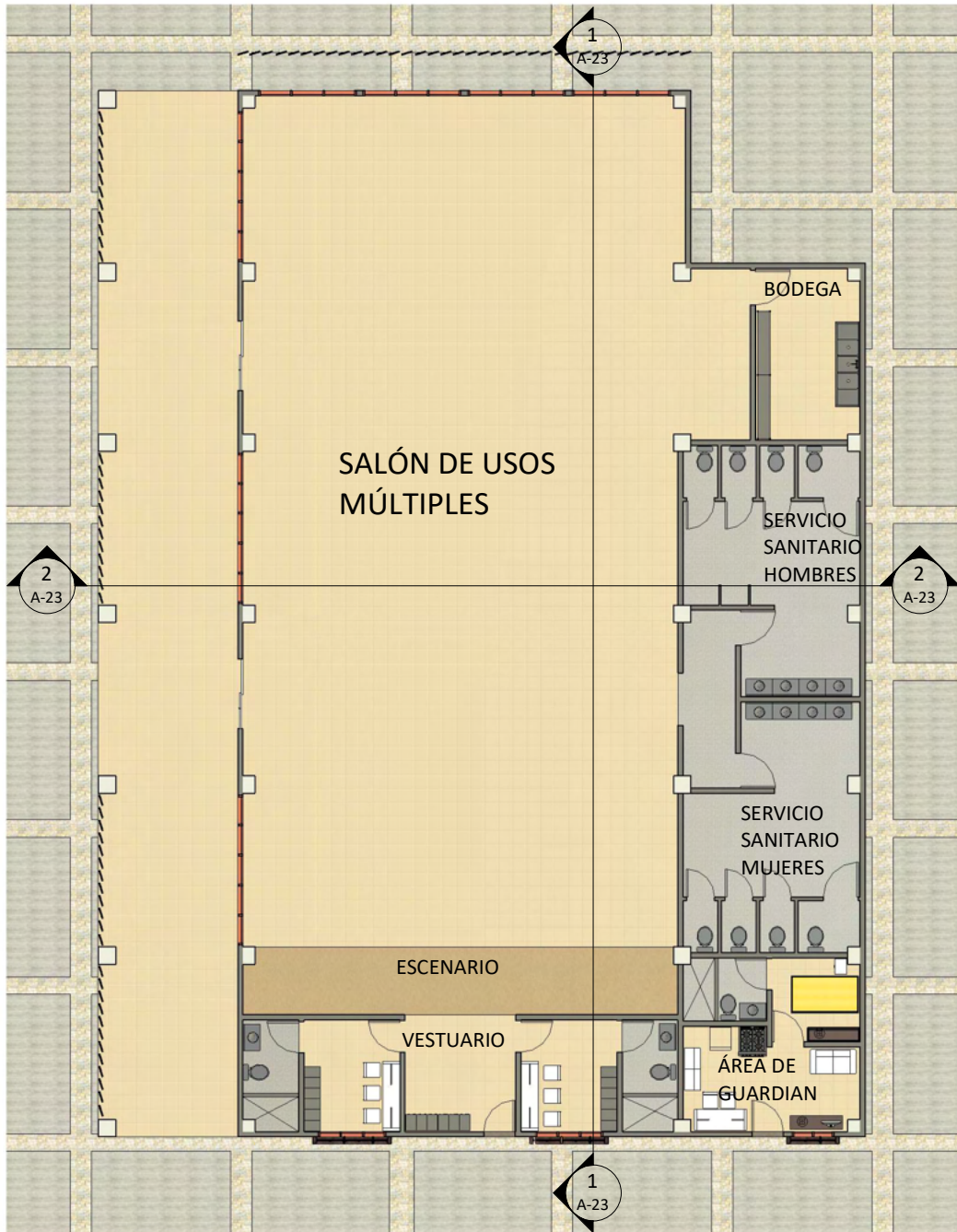
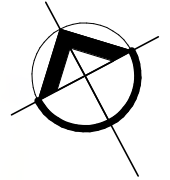


Fachada Principal Garita Peatonal



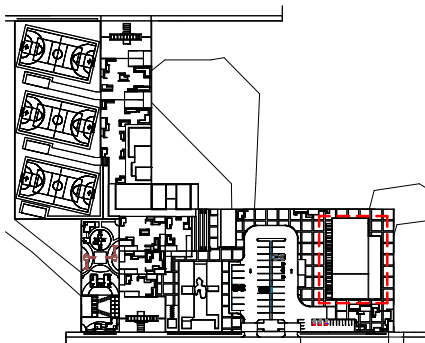
Vista Lateral Derecha

# SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



## Salón de Usos Múltiples

Escala: 1/200



Ubicación en Planta de Conjunto



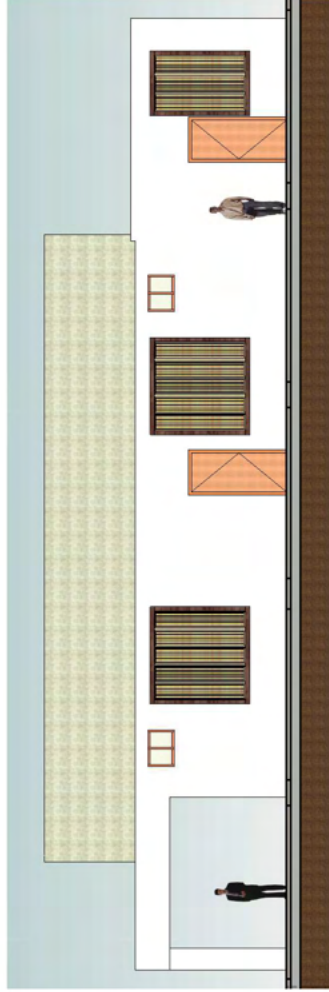
Vista Sureste Salón

# ELEVACIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



Fachada Sureste

Escala: 1/175

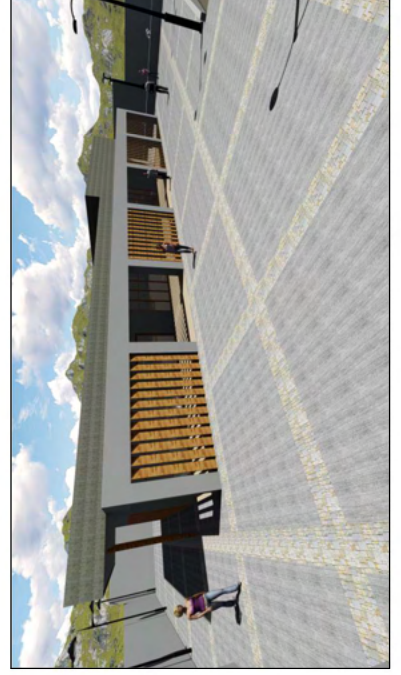


Fachada Noreste

Escala: 1/175



Vista Noreste del Sal3n



Vista Sur del Sal3n

# SECCIONES SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



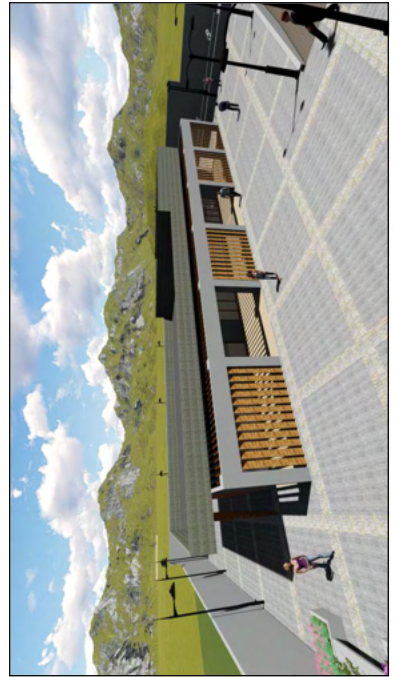
Sección Longitudinal

Escala: 1/175



Sección Transversal

Escala: 1/175

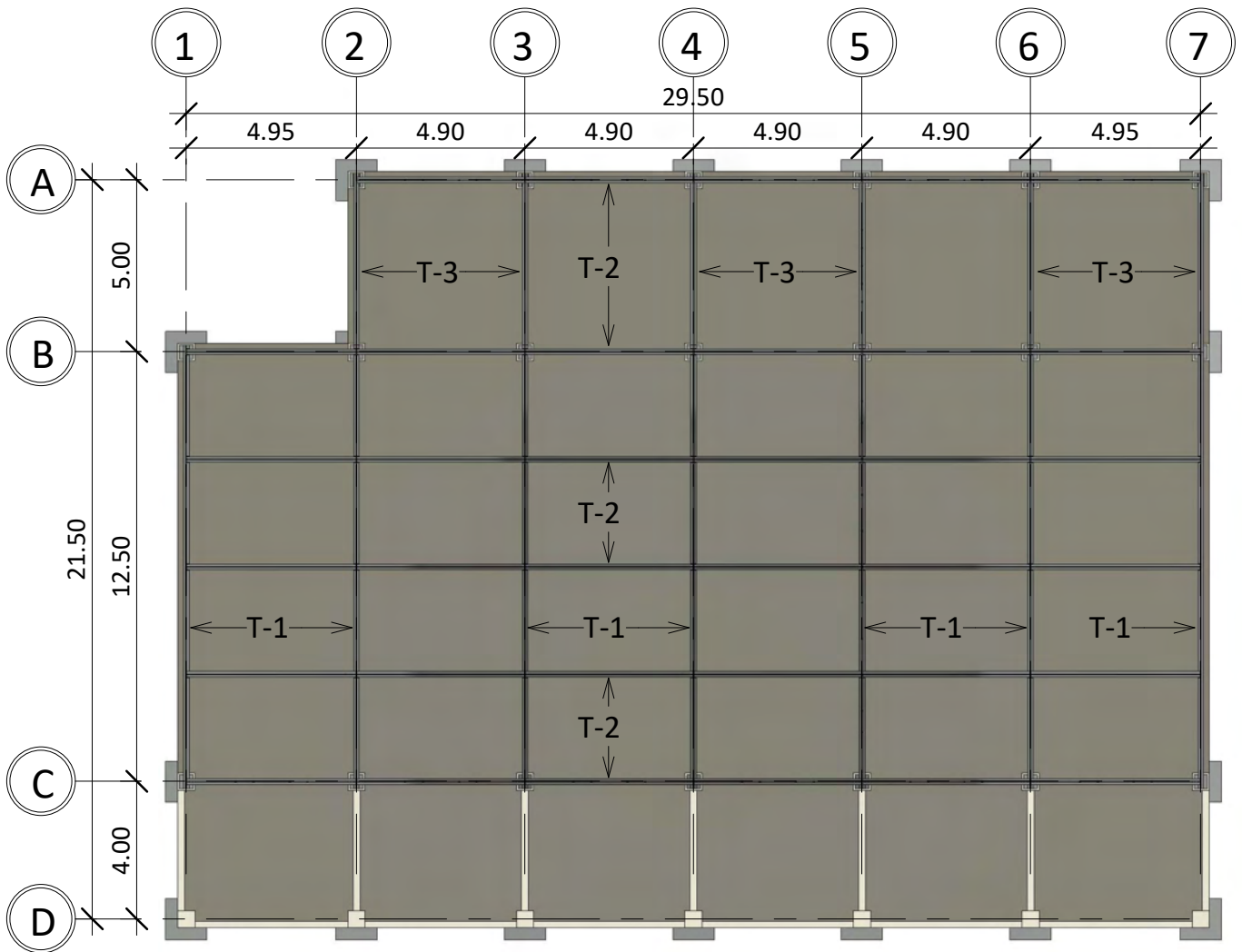


Vista Sur del Salón



Vista Noreste del Salón

# ESTRUCTURA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

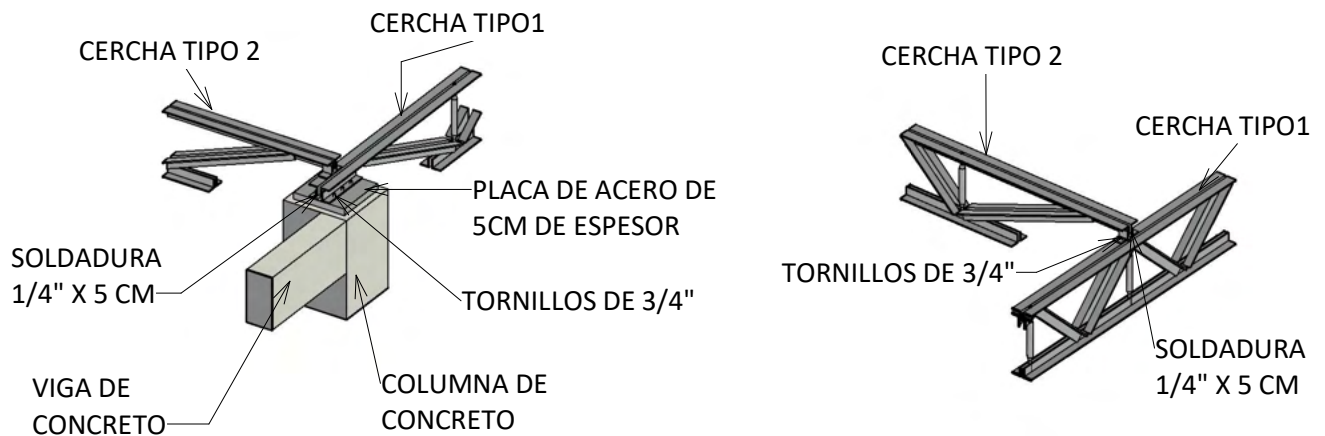


Planta de Estructura

ESCALA: 1/200

## ESTRUCTURA

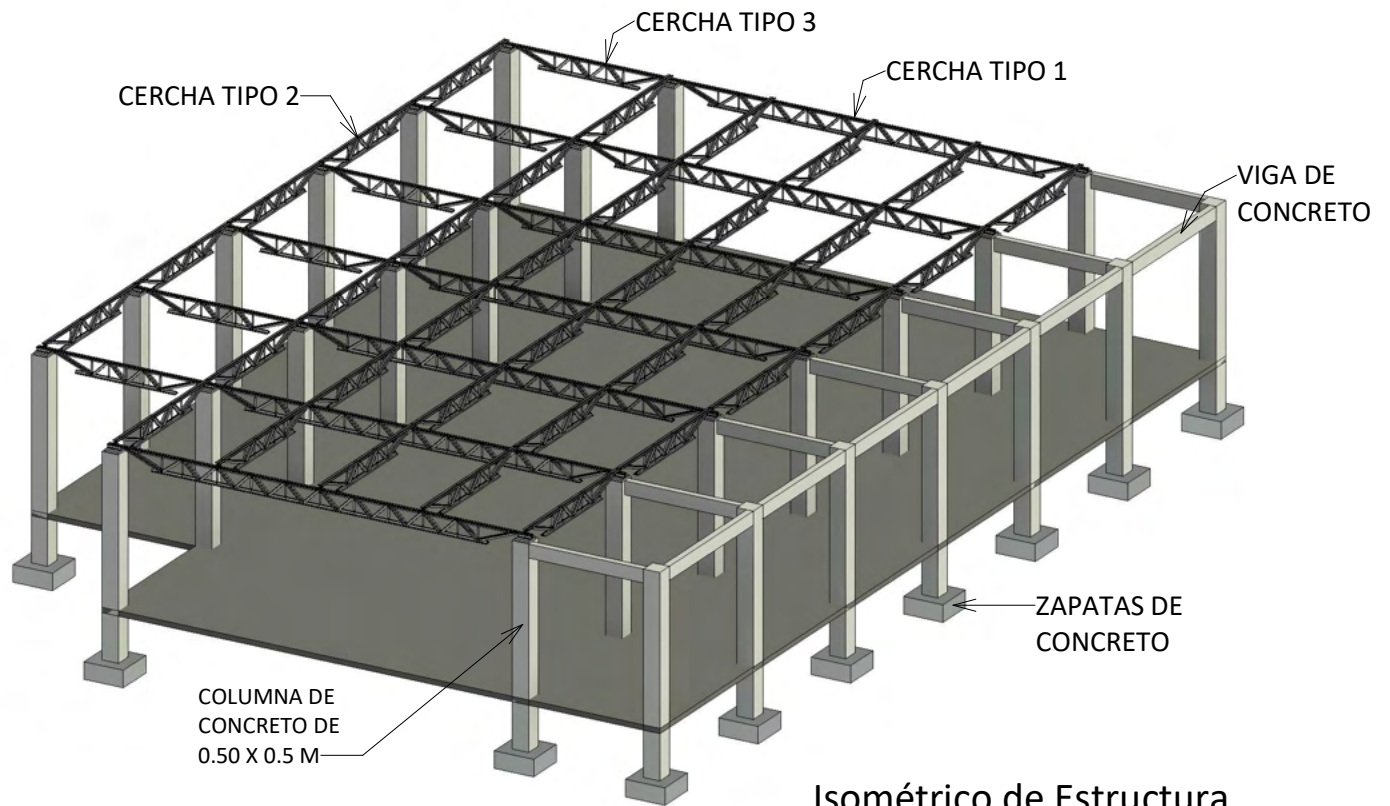
El Sistema Constructivo conocido como Steel Joist consiste en un conjunto de tres elementos de alma abierta simplemente apoyados (vigas, costaneras y puntales) que actuando en conjunto permiten salvar grandes luces y resultan muy esbeltas y de bajo peso.



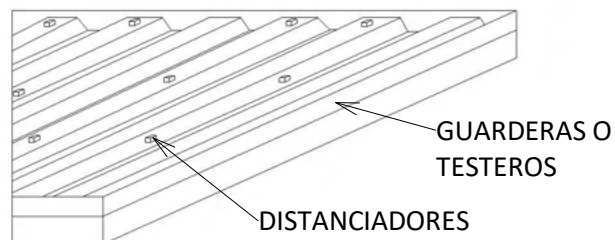
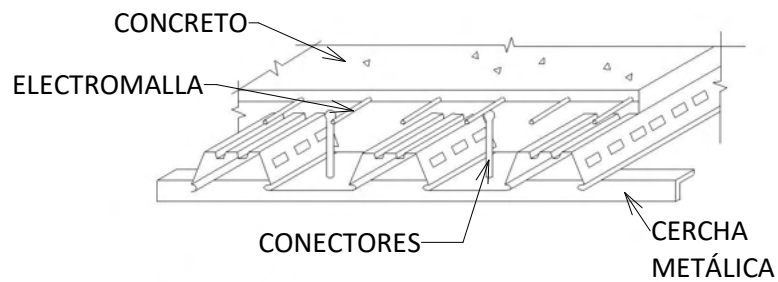
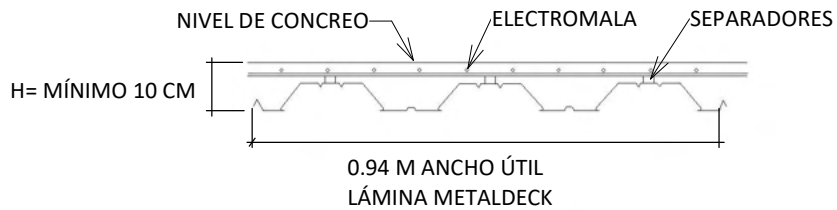
Detalles de Anclaje

ESCALA: 1/50

# ISOMÉTRICO DE ESTRUCTURA DEL SALÓN



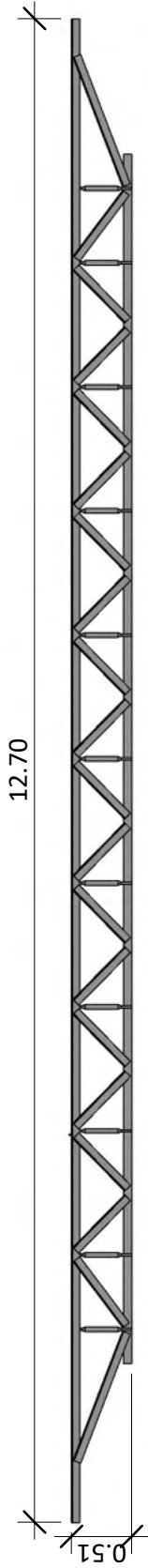
ESCALA: 1/200



## Detalles de Anclaje de Lámina

ESCALA: 1/500

# ESTRUCTURA DE CERCHA STEEL JOIST



Estructura de Cercha Steel Joist Tipo 1

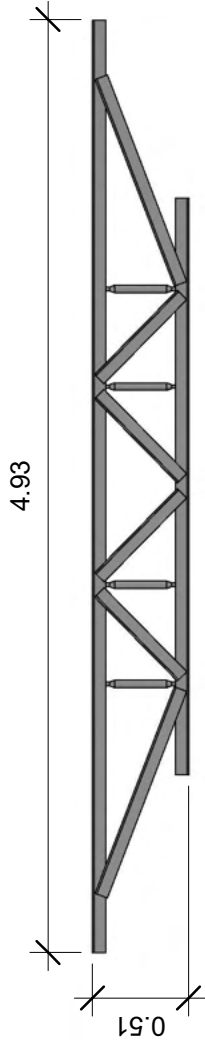
ESCALA: 1/60

Las Cerchas están formadas por ángulos de acero en base a tres componentes:

Cuerda Superior, conformada por dos ángulos laminados en caliente dispuestos en forma de T y con una separación constante entre ellos.

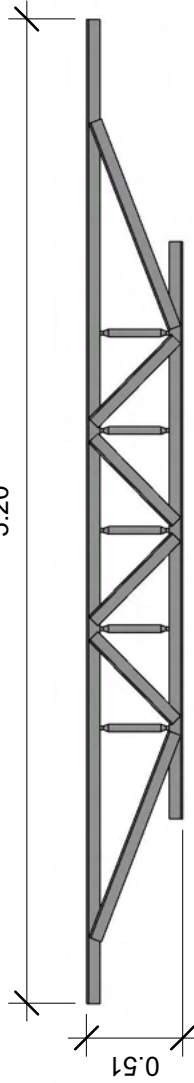
Cuerda Inferior, conformada por dos ángulos laminados en caliente dispuesto en forma de T invertida, con una separación constante entre ellos.

Diagonales y Montantes: formados por ángulos laminados en caliente simples o dobles, conectados dentro o fuera de las cuerdas mediante filetes de soldadura.



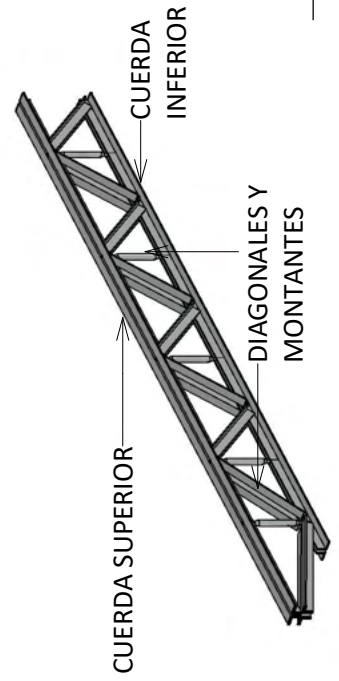
Estructura de Cercha Steel Joist Tipo 2

ESCALA: 1/40



Estructura de Cercha Steel Joist Tipo 3

ESCALA: 1/40



Detalle de Cercha

ESCALA: 1/50



## 5.2. PRESUPUESTO

Trabajos Preliminares					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	Limpieza del terreno	M2	8,000.00	Q. 30.00	Q. 240,000.00
2	Guardianía y bodega	M2	150.00	Q. 125.00	Q. 18,750.00
3	Movimiento de tierra	Global	1.00	Q. 250,000.00	Q. 250,000.00
4	Instalaciones provisionales	M2	150.00	Q. 850.00	Q. 127,500.00
5	Trazo y replanteo	M2	8,000.00	Q. 12.00	Q. 96,000.00
<b>Total</b>					<b>Q. 732,250.00</b>

Estacionamiento Vehicular					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	Estacionamiento	M2	1,167.00	Q. 1,300.00	Q. 1,517,100.00
2	Garita de ingreso	M2	35.00	Q. 3,198.50	Q. 111,947.50
<b>Total</b>					<b>Q. 1,629,047.50</b>

Caminamientos y Plazas					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	2 ingresos peatonales	M2	120.00	Q. 1,441.00	Q. 172,920.00
2	Caminamientos y plazas	M2	3,427.00	Q. 1100.00	Q. 3,769,700.00
3	Muro perimetral	M2	1,783.50	Q. 381.50	Q. 680,405.25
4	Jardinización	M2	4,064.00	Q. 950.00	Q. 3,860,800.00
<b>Total</b>					<b>Q. 8,483,825.25</b>

Área Administrativa					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	Administración	M2	185.00	Q. 2,090.00	Q. 386,650.00
			<b>Total</b>	<b>Q. 386,650.00</b>	

Área Social					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	Salón de usos múltiples	M2	660.60	Q. 1,691.50	Q. 1,117,404.90
			<b>Total</b>	<b>Q. 1,117,404.90</b>	

Área Deportiva y Recreativa					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	3 canchas polideportivas	M2	1,362.00	Q. 788.10	Q. 1,073,392.20
2	Área de juegos infantiles	M2	658.00	Q. 614.20	Q. 404,143.60
			<b>Total</b>	<b>Q. 1,477,535.80</b>	

Área Deportiva y Recreativa					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	Área de salones	M2	372.00	Q. 1,561.40	Q. 580,840.80
2	Teatro al aire libre	M2	225.00	Q. 974.10	Q. 219,172.50
			<b>Total</b>	<b>Q. 800,013.30</b>	

Área Deportiva y Recreativa					
No.	Área	Unidad de medida	Cantidad	Costo por M <sup>2</sup>	Subtotal
1	Servicio sanitario	M2	153.00	Q. 2,150.50	Q. 329,026.50
			<b>Total</b>		<b>Q. 329,026.50</b>
<b>Total, Costos Directos</b>				<b>Q. 14,955,753.25</b>	

Costos Indirectos			
No.	Renglón	Porcentaje	Total
1	Imprevistos	10 %	Q. 1,495,575.33
2	Gastos administrativos	8 %	Q. 1,196,460.26
3	Planificación	8 %	Q. 1,196,460.26
4	Utilidades	6 %	Q. 897,345.20
5	Supervisión	5 %	Q. 747,787.66
6	Timbre de arquitectura	1 %	Q. 149,557.53
7	Impuesto sobre la renta ISR	5 %	Q. 747,787.66
8	Licencia de construcción	1 %	Q. 149,557.53
9	Gastos legales	3 %	Q. 448,672.60
10	Herramienta y equipo	4.5 %	Q. 673,008.90
11	IVA	12 %	Q. 1,794,690.39
12	IGSS	12.67 %	Q. 1,894,893.94
13	Honorarios Arquitecto	10 %	Q. 1,495,575.33
<b>Total, Costos Indirectos</b>			<b>Q. 12,887,372.58</b>

Costos indirectos			
No.	Renglón	Porcentaje	Total
1	Factor de costos indirectos	1.86 %	Q. 278,177.01
Total, Costos Indirectos			Q. 278,177.01

Integración de costos		
No.	Renglón	Total
1	Costos directos	Q. 14,955,753.25
2	Costos indirectos	Q. 13,165,549.59
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>Q. 28,121,302.84</b>

No.	Renglón	Total
1	Costo total de proyecto	Q. 28,121,302.84
2	Metros cuadrados del terreno	8,000.00 m2
Costo de construcción por metro cuadrado		<b>Q. 3,515.16</b>

### 5.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	Descripción	Cantidad	Tiempo en meses																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Trabajos preliminares	Q.1,672,646.40	■	■	■																					
2	Estacionamiento	Q.2,457,496.40			■	■	■	■	■																	
3	Garita vehicular	Q.1,052,343.90																			■	■	■	■	■	
4	Garita peatonal	Q.1,113,316.40																					■	■	■	
5	Plazas y caminamientos	Q.4,710,096.40												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6	Muro perimetral	Q.1,620,801.65		■	■	■	■	■	■	■																
7	Administración	Q.1,327,046.40				■	■	■	■	■	■															
8	Salón de usos múltiples	Q.2,057,801.30										■	■	■	■											
9	Canchas	Q.2,013,788.60												■	■	■	■	■	■							
10	Salón de clases	Q.1,521,237.20													■	■	■	■	■							
11	Teatro al aire libre	Q.1,159,568.90															■	■	■	■	■	■				
12	Juegos infantiles	Q.1,344,5440.00																				■	■	■	■	
13	Servicio sanitario	Q.1,269,422.90																								
14	Jardinización	Q.4,801,196.40																								
	<b>Inversión Mensual</b>		Q. 557,548.80	Q. 827,682.41	Q. 1,442,056.51	Q. 1,105,682.11	Q. 1,105,682.11	Q. 1,717,009.45	Q. 1,102,635.35	Q. 832,501.74	Q. 832,501.74	Q. 293,971.61	Q. 629,603.05	Q. 629,603.05	Q. 1,228,640.92	Q. 1,228,640.92	Q. 1,460,554.70	Q. 1,460,554.70	Q. 1,124,923.27	Q. 820,675.83	Q. 1,419,896.80	Q. 2,148,222.30	Q. 1,930,565.72	Q. 1,930,656.72	Q. 1,331,344.75	Q. 960,239.28

## CONCLUSIONES

- El documento presenta lo importante y fundamental que es la recreación en la vida de los jóvenes, así como también los elementos de la arquitectura bioclimática y la arquitectura minimalista que se tomaron en cuenta para poder diseñar un anteproyecto de un centro recreativo.
- Se observó que es evidente que los espacios que componen los centros recreativos son esenciales porque proporcionan y fomentan actividades lúdicas en los jóvenes, así como también proporciona un aprendizaje, ya que el factor intelectual y educativo están presentes.
- Como pudimos observar actualmente el desarrollo de las actividades recreativas está dividido en dos áreas, la personal y la educativa, las dos se complementan proporcionando placer y desarrollo integral en los usuarios.
- El anteproyecto fue diseñado utilizando algunos de los elementos de la arquitectura bioclimática basada en las condiciones del entorno, con el fin de aprovechar los recursos disponibles con el menor impacto ambiental y el mejor aprovechamiento para el menor consumo energético posible para el proyecto.
- Como se puede notar, el anteproyecto presentado integra conceptos de la arquitectura minimalista y sus principios como lo son la simplicidad, la monocromía y la abundancia de la luz natural en sus ambientes.

## RECOMENDACIONES

- Se sugiere que la recreación para las personas jóvenes sea considerada de mejor manera para que ayude en la convivencia entre niños y jóvenes, permitiendo un mejor desarrollo físico, mental y social.
- No hay que olvidar que cualquier centro destinado a la recreación es un punto de convivencia entre iguales, en el que se aprende hábitos, rutinas y costumbres que en ocasiones terminarán siendo aplicadas fuera del centro.
- Se debe de tomar en cuenta que las actividades recreativas constituyen los conocimientos y habilidades motoras de las personas, las cuales deben de poner en práctica para disfrutar una buena calidad de vida.
- Es importante considerar que la absorción del calor en los materiales de construcción y acabados tiene un impacto en la temperatura que se genera dentro de los ambientes, por lo que es importante conocer las características propias de los materiales a utilizar.
- Se deberá de respetar las características de la arquitectura minimalista, ya que esta se esfuerza por mantener sus texturas naturales, dejándolos crudos, lisos y sin alteraciones y utilizando sus colores más populares como el negro, blanco, gris concreto y verde cristal.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros y documentos

- Arredondo Zambrano, Celia Esther. Reyes Bernal, Elena. *Manual de vivienda sustentable principios básicos de diseño*. México. Editorial Trillas. 2014.
- Beltrán, Yan. *Metodología del diseño arquitectónico*. Pachuca, Hidalgo. México. Revista Amorga Arquitectura. 2011.
- Boullon, Roberto. *Las Actividades Turísticas Y Recreacionales El Hombre como Protagonista*. México. Editorial Trillas. 2009.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. *Guía Introducción a la Gestión e Infraestructura de un Centro Cultural Comunal*. Chile. Miranda Hermanos. 2011.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos, NRD2*. Guatemala, C. A. septiembre 2019.
- Deffis Caso, Armando. *Arquitectura Ecológica Tropical*. México D.F. Árbol editorial, S.A. de C.V. 1994.
- Estrada Salazar, Sonia. *Tendencias contemporáneas de diseño arquitectónico*. RUA. Red Universitaria de Urbanismo y Arquitectura, 3(5), 44-49. 2011.
- Federación Internacional de Fútbol Asociación. *Estadios de fútbol, recomendaciones, técnicas y requisitos*. Suiza. Bruhin AG, 8807 Freienbach. 2011.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. *Deporte Recreación y Juego*. Nueva York, Estados Unidos. PDF. 2004.
- Higueras, Ester. *Urbanismo bioclimático*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona. 2006.
- Instituto Nacional de Estadística. *Caracterización Departamental*. Chimaltenango. Noviembre 2013.
- López, Delia Chan. *Principios de arquitectura sustentable y la vivienda de interés social*. Baja California, México. 2010.
- Madia, Luis José. *Introducción a la arquitectura contemporánea*. Argentina. 2003.
- Municipalidad de Chimaltenango. *Plan de Desarrollo Municipal*. Chimaltenango, Chimaltenango. 2018.
- Ocampo Eljaiek, David Ricardo. *Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad*. Revista Escuela de Administración de Negocios. Núm. 63, pp. 107.125. 2008.
- Secretaría de Desarrollo Social. *Sistema normativo de equipamiento urbano, Recreación y Deporte*. México D.F. 1999.



Vélez González, Roberto. *La ecología en el diseño arquitectónico datos prácticos sobre diseño bioclimático y ecotécnicas*. México. Editorial Trillas. 2007.

#### Tesis

Andrade Cedillos, Oscar Fernando. Benítez Lara, Oscar Alfredo. *La Arquitectura sostenible en la formación del Arquitecto*. Tesis de licenciatura. Universidad de El Salvador. 2009.

Aviles Nurinda, Marcela de los Ángeles. Obando Gómez, Georgina de los Ángeles. *La Teoría de las Formas en la composición Arquitectura: una recopilación teórica*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Ingeniería. 2010.

Fultrup, Sergio. *El Zen y el minimalismo (arquitectura y diseño del interior)*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Belgrano, Buenos Aires. 2009.

Pérez Parra, Beatriz Helena. *Centro cultural para la recreación pasiva y contemplativa Lago Timiza*. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad de Javeriana. 2012.

Razo Yugcha, Abigail Alexander. *Las Actividades Recreativas y el tiempo libre de los adolescentes de 14 a 17 años del Caserío San Luis Cantón Tisaleo*. Tesis de Licenciatura. Universidad Técnica de Ambato. 2017.

Rueda Alarcon, Manuel Eduardo. *Necesidades recreativas en diez colonias de la zona 7, Ciudad de Guatemala*. Tesis de Maestría. Universidad Francisco Marroquín. 1982.

#### Páginas WEB

Asamblea General de las Naciones Unidas. *Objetivos de desarrollo sostenible, Ciudades y Comunidades Sostenibles*. Naciones Unidas. Acceso marzo de 2022. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Cubillas, Andrea. *Nace el Centro Cívico Ventas Oeste*. Acceso abril de 2022. <https://www.leonoticias.com/frontend/leonoticias/Nace-El-Centro-Civico-Ventas-Oeste-vn72498-vst216>

Guinee Potin Arqchitects. *Centro de ocio y deportes Lac de Vioreau*. ARQA. Acceso mayo de 2022. <https://arqa.com/arquitectura/lakeside-boathouse.html>

Instituto de Estadística Nacional INE. *Características generales de la población, población total por grupos de edades*. Acceso mayo de 2022. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

Lopategui Corsino, Edgar. *La recreación*. acceso mayo de 2023. <http://www.saludmed.com/Bienestar/Cap6/Recrear.html>

Ministerio de Cultura y Deporte. *El Festival de las Culturas y el Deporte*. acceso mayo de 2022. <https://mcd.gob.gt/ministerio-de-cultura-y-deportes-brindara-el-x-festival-de-las-culturas-y-el-deporte-en-chimaltenango/>

Ministerio de Economía. *Perfil Departamental de Chimaltenango*. Acceso mayo de 2022.  
[https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chimaltenango\\_3.pdf](https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chimaltenango_3.pdf)

Ministerio de Energía y Minas. *Índice de cobertura eléctrica 2017*. Acceso mayo de 2022.  
<https://mem.gob.gt/wp-content/uploads/2020/10/Indice-de-Cobertura-Elctrica-2017.pdf>

Moreira, Susana. Maiztegui, Belén. *Los 5 puntos de la arquitectura moderna y su reinterpretación en 20 proyectos contemporáneos*. ArchDaily. acceso marzo de 2022,  
<https://www.archdaily.cl/cl/947886/los-5-puntos-de-la-arquitectura-moderna-y-su-reinterpretacion-en-20-proyectos-contemporaneos>

Oficina de Arquitectura Bach Arquitectes. *Edificio de Viviendas CASP 74 / Bach Arquitectes*. ArchDaily. Acceso marzo de 2022. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-231232/edificio-de-viviendas-casp-74-bach-arquitectes>

Guatemala, 17 de julio de 2023

Arquitecto  
Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Centro Recreativo y de Convivencia para Jóvenes** del estudiante **Francisco David Batzin Noj** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **número: 201315211**, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado académico de Licenciado.

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

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

Alan Gabriel Mogollón Ortiz  
LICENCIADO EN LETRAS  
COL. 31632



Alan Gabriel Mogollón Ortiz  
Colegiado No. 31632

**Centro Recreativo y de Convivencia para Jóvenes.  
Chimaltenango, Chimaltenango.**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

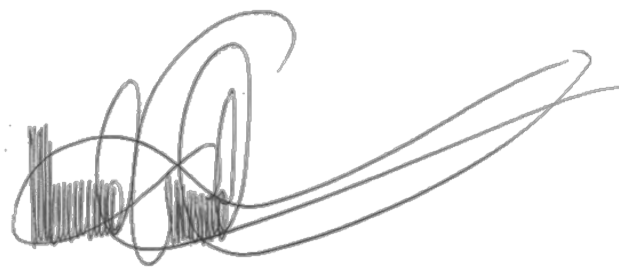


Francisco David Batzin Noj

Asesorado por:



MSc. José David Barrios Ruiz



Arq. Manuel Yanuario Arriola Retolaza

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini*  
**Decano**