



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**COMPLEJO DEPORTIVO
Y RECREATIVO PARA EL
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA,
CHIMALTENANGO**

**PRESENTADO POR:
KEVIN AMILCAR AZURDIA NAVAS**

CANCHAS DE TENIS
S.S.
AREAS DE ESTAR

CANCHAS
AREA DE GRADERIO
S.S.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO

PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO

PROYECTO DESARROLLADO POR:

KEVIN AMILCAR AZURDIA NAVAS

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

GUATEMALA, MARZO DE 2,025

"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"

JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	MSc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	Arq. 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 Académico	M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador	Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Examinador	Msc. Arqta. Alice Michele Gómez García
Examinador	Msc. María Isabel Cifuentes Soberanis

ACTO AL QUE DEDICO

A DIOS:

Por darme la vida, la sabiduría y los recursos para alcanzar esta meta tan importante en mi vida.

A MIS PADRES:

Fredy Azurdia y Dilia Navas por el apoyo en cada etapa de mi vida estudiantil.

A MI ESPOSA:

Emi por nunca dejar de creer en mí.

A MI HIJA:

Heily por ser mi inspiración en los momentos más oscuros.

A MIS ASESORES:

Por su paciencia e interés en mi proyecto, gracias por cada consejo.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Mi casa de estudios, siempre quise ser San Carlista.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Mi segunda casa durante mucho tiempo, lugar donde pase buenos y malos momentos.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 ANTECEDENTES	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 DELIMITACIÓN	6
1.4.1 Delimitación temporal	6
1.4.2 Delimitación geográfica	7
1.4.3 Delimitación poblacional	8
1.4.4 Delimitación temática	8
1.5 OBJETIVOS	8
1.6 METODOLOGÍA	9
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	10
2.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	11
2.1.1 Arquitectura orgánica	11
2.1.2 Máximo exponente de la arquitectura orgánica	12
2.1.3 Conceptos de urbanismo	14
2.1.4 Conceptos deportivos	16
2.1.5 Espacios deportivos	17
2.1.6 Medidas	19
2.1.6.1 Fútbol	19
2.1.6.2 Atletismo	21
2.1.6.3 Piscina olímpica	23
2.2 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA	26
3. CONTEXTO DEL LUGAR	45
3.1 GUATEMALA	46
3.2 DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO	46
3.3 POBLACIÓN POR GENERO	50
3.4 POBLACIÓN POR EDAD	51
3.5 POBLACIÓN MAYA	53
3.6 CONTEXTO ECONÓMICO	54
3.7 MOBILIDAD Y EQUIPAMIENTO	58
3.8 ZONA DE RECARGA Y ZONA DE VIDA	61
3.9 DEFORESTACIÓN	62

4. IDEA	67
4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES	68
4.2 PREMISAS DE DISEÑO	70
4.2.1 Premisas ambientales	70
4.2.2 Premisas funcionales	71
4.2.3 Premisas morfológicas	72
4.2.4 Premisas tecnológicas	73
4.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL MACRO	73
5. PROPUESTA DEL ANTEPROYECTO	79
5.1 PLANO DE CURVAS Y PLATAFORMAS	80
5.2 ISOMETRICO GENERAL	81
5.3 PLANTA DE CONJUNTO	82
5.4 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	85
5.5 FACHADAS Y SECCIONES	87
5.6 3D ISOMETRICO GENERAL	88
5.7 RENDERS	89
5.8 PRESUPUESTO	95
CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	100

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Página
Tabla 1.	Listado de federaciones	17
Tabla 2.	Listado de asociaciones	18
Tabla 3.	Resumen caso análogo Olympic Park	28
Tabla 4.	Resumen caso análogo La ciudad deportiva Joan Gamper	33
Tabla 5.	Resumen caso análogo Beijing Sports Complex	36
Tabla 6.	Resumen caso análogo The Melbourne Park	40
Tabla 7.	Resumen caso análogo Parque Erick Barrondo	44
Tabla 8.	Programa de necesidades	68
Tabla 9.	Presupuesto	95

ÍNDICE DE FIGURA

No.		Página
Figura 1.	Ubicación del terreno	7
Figura 2.	Casa Kaufmann, Pensilvania	12
Figura 2.	Frank Lloyd Wright	13
Figura 3.	Partes de una cancha de fútbol	19
Figura 4.	Medidas profesionales de una cancha de fútbol	20
Figura 5.	Medidas profesionales de una pista de atletismo	21
Figura 6.	Medidas profesionales de una pista de atletismo	22
Figura 7.	Medidas profesionales de una pista de atletismo	23
Figura 8.	Medidas profesionales de una pista de una piscina	25
Figura 9.	Complejo Deportivo Olympic Park	26
Figura 10.	Sectorización Complejo Deportivo Olympic Park	27
Figura 11.	Canchas sintéticas La Ciudad Deportiva Joan Gamper	29
Figura 12.	Sectorización de áreas La Ciudad Deportiva Joan Gamper	30
Figura 13.	Vista interior cancha polideportiva	31
Figura 14.	Vista interior cancha de tenis	34
Figura 15.	Canchas al aire libre	35
Figura 16.	Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo	37
Figura 17.	Vista interior cancha de tenis	37
Figura 18.	Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo	38
Figura 19.	Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo	39
Figura 20.	Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo	41
Figura 21.	Vista vuelo de pájaro estadio	42
Figura 22.	Mapa de Chimaltenango	47
Figura 23.	Mapa de Chimaltenango	48
Figura 24.	Grafica población total por sexo	50
Figura 25.	Grafica población total por grupos de edad	51
Figura 26.	Imagen población por sexo	51
Figura 27.	Imagen población por área	52
Figura 28.	Mapa población maya	53
Figura 29.	Producción agrícola	54
Figura 29.	Motores económicos	57
Figura 30.	Motores económicos	59

INTRODUCCIÓN

El deporte juega un papel crucial en el desarrollo de los jóvenes, tanto en términos físicos como emocionales y sociales. La práctica regular de deportes mejora la salud cardiovascular, la fuerza, la flexibilidad y la resistencia. Ayuda a prevenir problemas de salud como la obesidad, la diabetes tipo 2, y otros trastornos relacionados con el sedentarismo. El deporte enseña a los jóvenes a seguir reglas, trabajar en equipo y respetar la autoridad de entrenadores o árbitros. Aprenden a ser responsables tanto de su rendimiento como de su comportamiento. Los deportes fomentan la cooperación, la comunicación y el trabajo en equipo. Esto es esencial para el desarrollo de habilidades sociales y la construcción de relaciones interpersonales.

El deporte puede mejorar la autoconfianza y la autoestima al proporcionar logros tangibles y superación personal, ya sea a través del éxito en una competencia o del progreso en sus habilidades físicas. Además de los beneficios físicos, el deporte es una fuente de disfrute y distracción. Ayuda a reducir el estrés y la ansiedad, promoviendo un bienestar emocional general.

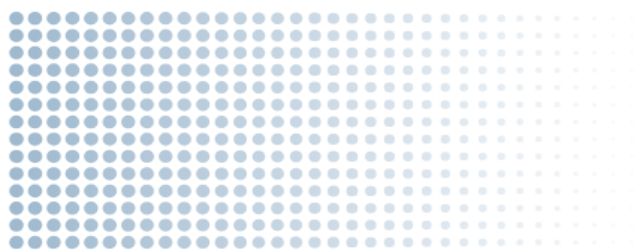
El deporte es fundamental para el desarrollo integral de los jóvenes, aportando beneficios a nivel físico, mental y social. Además, puede servir como una herramienta poderosa para construir hábitos saludables y mejorar la calidad de vida.

- **Capítulo 1 Diseño de la investigación:** Define todo el anteproyecto con la identificación del problema, los antecedentes, la justificación, delimitación, objetivos, el tipo de metodología a usar.
- **Capítulo 2 fundamento teórico:** Desarrolla la teoría de la arquitectura que se aplica al proyecto su historia su fundamento líneas de tiempo involucradas, casos de estudio similares al proyecto de acuerdo con su función.
- **Capítulo 3 Contexto del lugar:** Las características propias del sitio que analizan su población en los aspectos sociales, culturales, económicos, legales, así como el radio de influencia que tiene del proyecto hacia el interior del municipio, para dar una respuesta más próxima al diseño de la propuesta.
- **Capítulo 4 Idea:** define las áreas de uso requeridas para el anteproyecto, el pre dimensionamiento, establece las premisas de diseño que se aplicarán al proyecto, la diagramación, zonificación y la aproximación al diseño.
- **Capítulo 5 Proyecto arquitectónico y urbano:** Desarrollo de la planificación del anteproyecto como lo son plantas arquitectónicas, secciones, vistas perspectivas o renders con su presupuesto por áreas y por fases.



CAPÍTULO 1

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de San Andrés Itzapa tiene una población aproximada de 36.550 habitantes de los cuales 5,578 son hombres entre 4-19 años de edad, y 10,727 son mujeres entre 4-19 años de edad, por ello se comprende que el 45% de la población no supera los 19 años de edad, por ello los índices de delincuencia en el municipio se han disparado en los últimos años. Porque no se cuenta con áreas recreativas y mucho menos áreas para practicar un deporte de manera profesional. Únicamente se cuenta con el estadio municipal, pero lamentablemente el uso del estadio es únicamente para partidos programados por la asociación local, los vecinos no tienen acceso a las instalaciones para uso recreativo entre semana o en días festivos, a menos que se alquile la cancha, pero este alquiler tiene un costo de Q 300.00 las 2 horas, y no es accesible para la mayoría de la población, por lo que no se tiene acceso a instalaciones para recreación y mucho menos para uso profesional, ya que si bien es cierto que cuenta con grama sintética, las instalaciones del estadio se encuentran en malas condiciones.

Por lo anterior las autoridades de la municipalidad de San Andrés Itzapa, muestran interés por la atención a esta necesidad en el diseño de espacios y ambientes adecuados para la realización de dichas actividades recreativas y deportivas.

1.2 ANTECEDENTES

Actualmente, el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, se desarrollan varias actividades culturales, socioculturales, educativas y religiosas, cada una de ellas forma parte importante de folklore y riqueza cultural del municipio.

En la actualidad el municipio cuenta con un estadio municipal llamado Pascual Noj, estadio que fue remodelado en el año 2018, remodelación que corresponde únicamente al cambio de grama natural a grama sintética, por lo cual ha requerido un mantenimiento especial desde entonces. Este estadio tiene una capacidad de 500 personas (aficionados) y está abierto al público los días sábados y domingos que son los días que se programa para los partidos de la liga del municipio.

Se tiene en disposición un terreno que ha sido seleccionado por autoridades de la Municipalidad de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, el cual se encuentra ubicado en el casco urbano del municipio en el sector del cementerio, Cantón San Antonio, con una extensión de 25,859 m², cuenta con 2 accesos, 1 del casco urbano y otro que viene de la aldea Chicazanga, cuenta con un pozo de agua cercano que abastece a los vecinos del sector y demás servicios básicos, dicho terreno se encuentra sin uso, y temporalmente se le da un uso como cancha de fútbol, pero esta es de tierra.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es importante que la comunidad realice actividades deportivas, culturales o recreativas, esto es de beneficio a la población y ayuda a mantener a los jóvenes y adolescentes ocupados en actividades de bienestar a la población, la población también es beneficiada con disminución de índices delictivos, por ello es necesario plantear un centro en donde se puedan desarrollar dichas actividades, tomando en cuenta las características necesarias para su desarrollo y así cumplir con estos objetivos.

Las actividades deportivas normalmente se dan en el estadio municipal, pero este solo está abierto a la población los días sábados y domingos.

Actualmente se han ejecutado programas de formación deportiva, pero estos programas han surgido de grupos particulares de personas, y se dan en centros deportivos pequeños y privados (canchas sintéticas), lo cual representa un costo significativo para las personas que quieren practicar un deporte.

El Complejo deportivo beneficiara a la población del casco urbano y población de las ocho aldeas que tiene el municipio.

Proyectos de este tipo pueden despertar el interés a las personas a practicar un deporte, no solo como recreación sino también como una disciplina deportiva profesional.

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 Delimitación Temporal

El proyecto está dirigido a la población de San Andrés Itzapa, Chimaltenango, el complejo deportivo tendrá la capacidad para cubrir a una población de aproximadamente 96,000 habitantes en un periodo de 20 años. Por tanto, a corto plazo se realiza la fase de investigación y anteproyecto, luego se efectúan los estudios de planificación y avales correspondientes para llevar a cabo su ejecución a largo plazo.

Corto plazo

Proponer un diseño a nivel de anteproyecto en un lapso de tiempo de 4 meses y presentarlo a la municipalidad de San Andrés Itzapa, Chimaltenango y Facultad de Arquitectura como proyecto de graduación.

Mediano plazo

Que en termino de 3 años el complejo deportivo pueda hacer una diferencia, reduciendo los índices delictivos del municipio e incrementando el porcentaje de usuarios cada año.

Largo plazo

El proyecto podrá tener un tiempo de vida útil entre 35 y 50 años, esto con la finalidad de ir renovando e innovando las instalaciones deportivas en el futuro.

1.4.2 Delimitación Geográfica

El proyecto se desarrollará en un terreno proporcionado por la municipalidad de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Coordenadas del terreno: 14°37'09.6"N 90°51'03.4"W

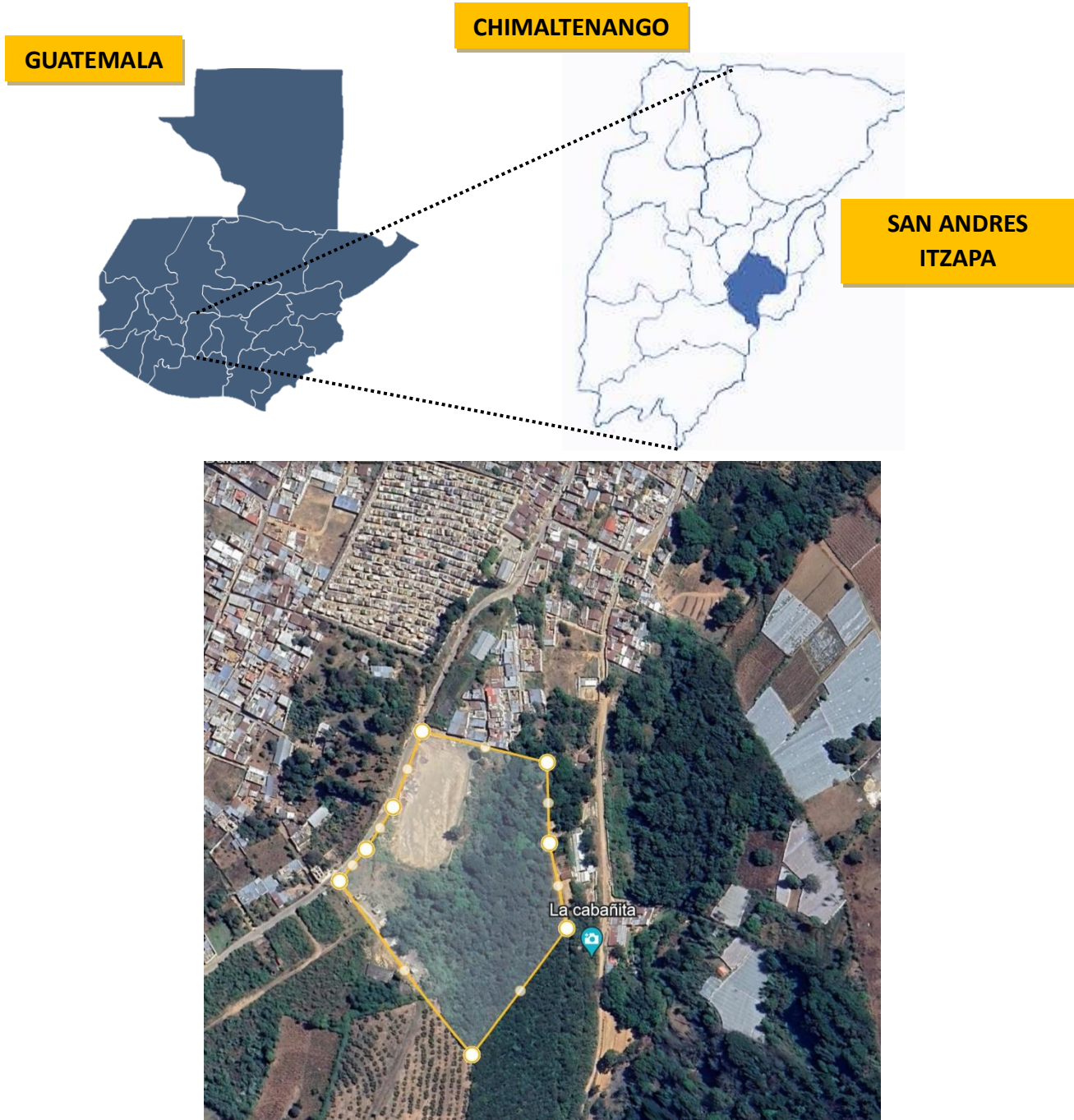


Figura 1: Ubicación del terreno

Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Earth 15 de marzo de 2024

1.4.3 Delimitación Poblacional – demanda a atender

El municipio de San Andrés Itzapa tiene una población aproximada de 36.550 habitantes de los cuales 5,578 son hombres entre 4-19 años de edad, y 10,727 son mujeres entre 4-19 años de edad, por ello se considera que el complejo pueda tener la capacidad de atender de esta muestra al 10% de la población.

1.4.4 Delimitación Temática

Tema de estudio: Deporte

Subtema de estudio: Recreación y uso profesional

Objeto de estudio: Complejo deportivo

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

- Realizar una propuesta arquitectónica de un complejo deportivo para el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar una propuesta de diseño arquitectónico para un complejo deportivo, con la capacidad para albergar las disciplinas deportivas con más demanda en la población.
- Desarrollar un programa arquitectónico que satisfaga las demandas deportivas de la población, fomentando la diversidad de disciplinas deportivas en la población.
- Aplicar el modelo integrado de evaluación verde (MIEV) para el diseño sostenible del complejo deportivo.

1.6 METODOLOGIA

La metodología a usar para la propuesta se trabaja por medio de la investigación científica y técnica, son las siguientes:

1. Investigación de campo
2. Investigación documental (Internet, INE, entre otros)
3. Investigación cuantitativa
4. Investigación cualitativa

FASE 1

Se presenta solicitud de la municipalidad a estudiante de la facultad de arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para el planteamiento del proyecto.

Se recopila la información necesaria para elaborar antecedentes y la justificación del proyecto, se realiza encuesta a la población del casco urbano, para elaborar programa de necesidades.

FASE 2

Se analiza el contexto social, económico, ambiental y análisis de sitio.

Se realizan levantamiento topográfico y fotográfico del lugar, y se elaboran bocetos y diagramas.

Presentación general y de premisas de diseño del proyecto a las autoridades de la Municipalidad de San Andrés Itzapa, Chimaltenango.

FASE 3

Elaboración de planos arquitectónicos, elaboración de presupuesto y cronograma de actividades.

Presentación del proyecto a la Municipalidad de San Andrés Itzapa, Chimaltenango.



CAPÍTULO 2



2. FUNDAMENTO TEÓRICO



2.1 TEORIAS DE LA ARQUITECTURA

2.1.1 ARQUITECTURA ORGANICA

De la analogía biológica va a emerger la concepción orgánica de la arquitectura. Uno de los representantes más importantes en la concepción de este término es Fran Lloyd Wright, quien postula que “toda forma verdadera, como verdadera poesía, es siempre orgánica en carácter” (Wright, 1998, p. 446), dejando en claro que lo orgánico en arquitectura es el resultado de la expresión del habitar humano. Wright aclara que este no es concepto biológico, sino filosófico: “una arquitectura comienza a ser orgánica en la medida en que hace propicia la relación entre algo intrínseco que es el ente – el hombre – y ese todo que es lo realizado” (Rodríguez Botero, 2006, p. 59). Wright insiste en que la arquitectura debe ser una contraposición a la mirada exterior que Le Corbusier entiende como el sabio, correcto y magnífico juego de los volúmenes reunidos bajo la luz del sol. Es decir, Wright insiste en una arquitectura que nace desde el interior de las circunstancias humanas. De manera que: Todo acto creativo se convierte necesariamente en expresión de una realidad esencial debidamente percibida, de un principio en acción que subyace a todo lo que vive, y del cual todas las cosas creadas toman su forma y su carácter. Todo lo que vive, es, por tanto, orgánico. Lo inorgánico, lo “desorganizado”, no puede vivir. (Rodríguez Botero, 2006, p. 59).

Esto se traducía en formas arquitectónicas que buscaban armonía con el lugar. El lenguaje arquitectónico que desarrolló Wright tuvo un predominio por los voladizos de cubierta y de entresijos, conjugado con planos verticales. Según Frampton, para Wright “el término “orgánico” llegó a significar el uso del voladizo de hormigón como si fuera una forma natural parecida a un árbol” (2014, p. 190). Un ejemplo es la casa que construyó para Edgar Kaufmann y su esposa Liliane en 1935, conocida popularmente como “la casa de la cascada”. En ella se puede identificar la composición arquitectónica articulada al lugar, por medio de planos verticales estructurales en piedra y planos horizontales en voladizo, contruidos en hormigón armado; estos escalan y se incorporan de manera armónica a la topografía.

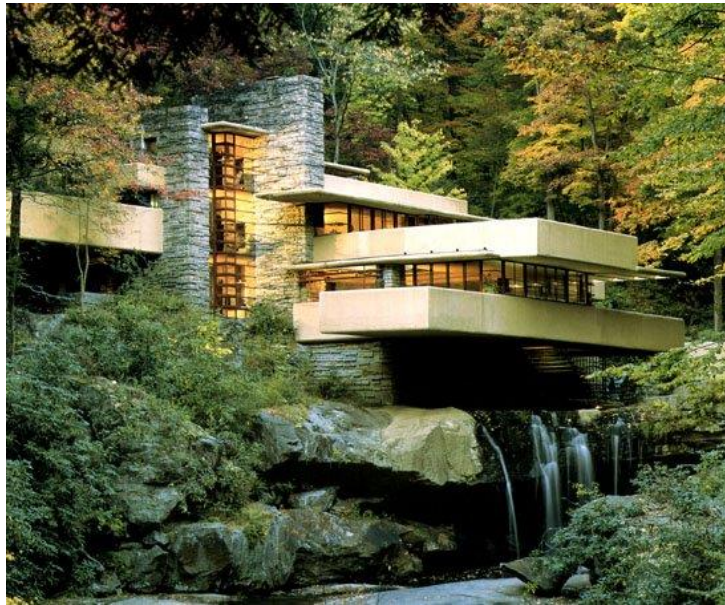


Figura 2: Casa Kaufmann. Pensilvania

Fuente:

<https://bibliotecarepositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/171259/1/Enfoques-arquitectura.pdf>

De esta forma, la arquitectura orgánica es una nueva forma de proyectar la arquitectura con base en el habitar del ser humano, en conjunción con las condiciones del lugar y los materiales naturales. Es una concepción diametralmente opuesta al funcionalismo mecanicista representado en el racionalismo.¹

2.1.2 MAXIMO ESPONENTE DE LA ARQUITECTURA ORGANICA FRAN LLOYD WRIGHT

(Richlan Center, Estados Unidos, 1869 - Phoenix, id., 1959) Arquitecto estadounidense. Nacido en el seno de una familia de pastores de origen británico, pasó su infancia y su adolescencia en una granja de Wisconsin, donde vivió en estrecho contacto con la naturaleza, algo que condicionó su posterior concepción de la arquitectura. Ingresó en la Universidad de Wisconsin para estudiar ingeniería, pero tras dos cursos, se trasladó a Chicago, donde entró en el estudio de Ll. Silsbee; como éste era un arquitecto demasiado convencional, no se sintió a gusto y lo abandonó para trabajar con Louis Sullivan, con quien

¹ Clacso, Acceso el 15 de marzo de 2024,
<https://bibliotecarepositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/171259/1/Enfoques-arquitectura.pdf>

colaboró estrechamente a lo largo de seis años y al que siempre recordó con respeto y afecto.

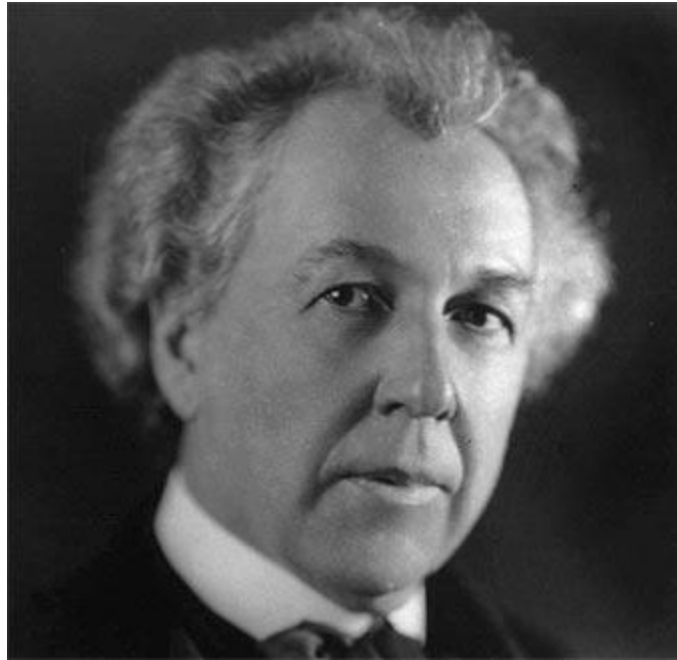


Figura 2: Frank Lloyd Wright

Fuente: <https://bibliotecarepositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/171259/1/Enfoques-arquitectura.pdf>

Siguió una época de reflexión y de planteamientos más teóricos que prácticos, antes de volver a la actividad con obras en las que desempeña un papel fundamental el hormigón armado. Entre ellas ocupa un lugar destacado su creación más famosa, la Casa Kaufmann o Casa de la Cascada, que se adapta a la perfección al escalonamiento del terreno y prolonga hacia el exterior el espacio interior en una búsqueda de integración entre arquitectura y naturaleza. A raíz de esta construcción, Bruno Zevi definió el concepto de arquitectura orgánica u organicismo (corriente de la que Frank Lloyd Wright es considerado el máximo exponente, pese a que no la formuló teóricamente) frente a la arquitectura racionalista de Le Corbusier, otro de los grandes genios de la arquitectura contemporánea.

Esta arquitectura orgánica tuvo su máxima expresión en el complejo de Taliesin West, en Phoenix, donde logró sintetizar magistralmente todos los elementos formales que habían caracterizado su obra hasta la fecha. Su carrera de

precursor de la arquitectura moderna, que se prolongó a lo largo de más de sesenta años, se cerró de manera brillante con el Solomon R. Guggenheim Museum de Nueva York, donde el arquitecto experimentó una nueva concepción del espacio, basada en el desarrollo orgánico de plantas curvas o circulares en un continuum.

En los últimos años de su vida realizó sobre todo proyectos, algunos de los cuales se convirtieron en realidades concretas después de su muerte. El legado arquitectónico de Frank Lloyd Wright puede resumirse en dos conceptos que constituyen el centro de su reflexión: la continuidad exterior del espacio interior dentro de la armonía entre naturaleza y arquitectura y la creación de un espacio expresivo en el interior de un volumen abstracto. ²

2.1.3 CONCEPTOS DE URBANISMO

Urbanismo: Es el estudio realizado de la planificación y ordenamiento de un territorio. También se puede decir que es el conjunto de conocimientos relacionados con la planificación y desarrollo de las ciudades.

Estructura Urbana: Es la relación existente entre los diversos elementos que comprenden el urbanismo. Entre sus elementos más importantes que la comprenden podemos mencionar:

Accesibilidad: Es la facilidad con que se puede llegar hacia un lugar determinado.

Actividades de la Población: Estas influyen en la estructura urbana para poder determinar flujos de personas, vehículos y el equipamiento urbano que se necesita.

Servicios Básicos: Es la infraestructura que permite al ser humano mantener una vida saludable como por ejemplo el servicio de agua potable y red de drenajes, energía eléctrica.

Medios Naturales: Son todos aquellos elementos que no han sido intervenidos por el ser humano, los cuales determinan el tipo de estructura urbana adecuada para determinado lugar, como por ejemplo la topografía del lugar, el clima, etc. ³

² Biografías y vidas, Acceso el 15 de marzo de 2024,
<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/w/wright.htm>.

³ Banco mundial, Aspectos ambientales en el diseño urbano, viceministerio de vivienda y asentamientos humanos, enero 1998.

Medios Construidos: Elementos que fueron contruidos por el hombre para tener cierta calidad de vida como por ejemplo carreteras, y todo aquel equipamiento urbano.

Uno de los enfoques con los que se puede partir para lograr una adecuada estructura urbana es:

Sistemas de vialidad: Es cuando la estructura es organizada a partir de la vialidad.

Sistema Lineal: Trata de una vía principal que se ramifica para crear vías secundarias y a su vez terciarias, creando así jerarquía vial

Sistema Concéntrico o Radial: Parte de un centro y luego de manera radial se crean las demás vías, es adaptable a topografía plana, y crea dispersión en cuanto al equipamiento. ⁴

Sistema de Plato Roto: En este no existe un orden geométrico definido por lo que se generan diversas alternativas de circulación. Se adapta a la topografía.

Sistema de Grandes Ejes: Se utilizan grandes avenidas para poder unir puntos importantes creando así centros urbanos y una jerarquía vial clara.

Sistema de Malla o Retícula: Este sistema permite generar manzanas fácilmente de lotificar. Pero a su vez crea una retícula monótona y vías difíciles de jerarquizar.

Imagen Urbana: Trata de la expresión visual de todos los elementos contruidos por el hombre.

Paisaje Urbano: Trata de la expresión visual de la integración entre los elementos contruidos por el hombre y los elementos naturales del lugar.

Usos de Suelo: Es la clasificación de uso, según las actividades humanas, dentro de una parcela o territorio, son 5: Habitacional, Comercial, Industrial, Vías y Equipamiento Urbano.

Mobiliario Urbano: Elementos colocados en áreas públicas para uso de la población como bancas y basureros ⁵

⁴ Jorge Calvillo y Manuel Peniche, Principios de Diseño urbano/Ambiental de Mario Schjetnan, enero 2018.

⁵ Google, Acceso el 15 de marzo de 2024,

https://www.google.com/search?q=Define%3A+urbanismo&oq=Define%3A+urbanismo&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQRRg60gEINTQyM2oxajeoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8

2.1.4 CONCEPTOS DEPORTIVOS

El deporte es una actividad física que realiza una persona o grupo siguiendo ciertas reglas y dentro de un espacio físico determinado. Está generalmente asociado a las competencias de carácter formal y sirve para mejorar la salud física y mental.

En algunos casos, el deporte es institucionalizado por asociaciones deportivas, federaciones o clubes.

Es común confundir los términos deporte y actividad física o fitness. La diferencia reside en el carácter competitivo del deporte; en el caso del fitness o de la actividad física se realiza por satisfacción y recreo personal.

Existen evidencias que indican que el origen de los deportes clásicos se remonta al 4000 a. C. aproximadamente. En el antiguo Egipto se encontraron herramientas, utensilios y estructuras que son los precursores de deportes que hoy se practican, como el lanzamiento de jabalina y el salto en alto.

Por otro lado, la lucha y la maratón tienen su origen en la antigua Grecia. El término "maratón" surge gracias al soldado griego Filípides, quien murió de fatiga tras recorrer 37 kilómetros en el 490 a. C. desde la localidad Maratón hasta la ciudad de Atenas para notificar la victoria sobre el ejército persa.

La cultura griega dio mucha importancia al deporte y creó los Juegos Olímpicos de la antigüedad (base de los Juegos Olímpicos modernos) que se desarrollaron desde el 776 a.C. hasta el 393 d.C.

Tipos de deportes

Deportes de combate. Disciplinas en las que dos contrincantes luchan cuerpo a cuerpo a partir de ciertas reglas. Por ejemplo: boxeo, taekwondo, esgrima, judo, karate, kick boxing, lucha libre, artes marciales mixtas y jiu-jitsu.

Deportes de pelota. Disciplinas en las que el elemento esencial es una pelota y se juega de a grupos o individual. Por ejemplo: fútbol, rugby, voleibol, baloncesto, tenis, paddle, golf, handball, ping-pong, squash, cricket, hockey, béisbol, billar y lacrosse.

Deportes de atletismo. Disciplinas en las que los competidores se miden en pruebas de fuerza, velocidad, lanzamiento y salto. Por ejemplo: carrera, salto con vallas, salto con garrocha, salto en alto, salto en largo, lanzamiento de bala, lanzamiento de jabalina, lanzamiento de disco y lanzamiento de martillo.

Deportes acuáticos. Se realizan sobre o en el agua. Por ejemplo: natación, surf, remo, windsurf, kitesurf, vela, buceo, kayak, waterpolo, esquí acuático, bodyboard y rafting.

Deportes de montaña. Se realizan en terrenos montañosos. Por ejemplo: alpinismo, senderismo, esquí, snowboard, ciclismo de montaña, tirolesa y escalada.

Deportes de motor. Se realizan sobre un vehículo motorizado. Por ejemplo: automovilismo (formula 1, rally), motociclismo (motociclismo de velocidad, motocross), motonáutica y aeronáutica.

Deportes ecuestres. Se realizan sobre animales. Por ejemplo: turf, polo, pato, cross-country, equitación.⁶

2.1.5 ESPACIOS DEPORTIVOS

La Confederación deportiva Autónoma de Guatemala CDAG contabiliza un total de 46 disciplinas deportivas la cual ayuda a toda aquella persona que quiera enfocarse a ser un atleta o un deportista.

No. FEDERACIONES

1	AJEDREZ
2	ANDINISMO
3	ATLETISMO
4	BADMINTON
5	BALONCESTO
6	BALONMANO
7	BEISBOL
8	BOLICHE
9	BOXEO
10	CICLISMO
11	ESGRIMA
12	FISICOCULTURISMO
13	FUTBOL
14	GIMNASIA
15	JUDO
16	KARATE DO
17	LEVANTAMIENTO DE PESAS
18	LEVANTAMIENTO DE POTENCIA
19	LUCHAS
20	MOTOCICLISMO
21	NATACION, CLAVADOS, POLO ACUATICO Y NADO SINCRONIZADO

⁶ Concepto, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://concepto.de/deporte/#ixzz8m29qp8fl>

22	PATINAJE
23	REMO Y CANOTAJE

Tabla 1, Listado de federaciones, elaboración propia

No.	ASOCIACIONES
1	TAEKWONDO
2	TENIS DE CAMPO
3	TENIS DE MESA
4	TIRO DEPORTIVO
5	TRIATLON
6	VELEIBOL
7	BILLAR
8	ENCUESTRES
9	GOLF
10	HOCKEY
11	NAVEGACION A VELA
12	PARACAIDISMO
13	PENTATLON MODERNO
14	PESCA DEPORTIVA
15	POLO
16	RAQUETBOL
17	RUGBY
18	SOFTBOL
19	SQUASH
20	SURF
21	TIRO CON ARCO
22	TIRO CON ARMAS DE CAZA
23	VUELO LIBRE

Tabla 2, Listado de asociaciones, elaboración propia

2.1.6 MEDIDAS

2.1.6.1 FÚTBOL

El fútbol es un deporte colectivo jugado entre dos equipos de once jugadores cada uno, cuyo objetivo principal es marcar más goles que el equipo contrario. Se juega en un campo rectangular con una portería en cada extremo. Los jugadores utilizan principalmente los pies para mover el balón, aunque pueden usar otras partes del cuerpo, excepto las manos y los brazos (salvo el portero, quien puede usarlos dentro de su área).

El fútbol es el deporte más popular y practicado a nivel mundial, con una gran influencia cultural y social.

La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta. Longitud (línea de banda): mínimo 90 m máximo 120 m Anchura (línea de meta): mínimo 45 m máximo 90 m Todas las líneas deberán tener la misma anchura, como máximo 12 cm.

Longitud (línea de banda): mínimo 100 m máximo 110 m Anchura (línea de meta): mínimo 64 m máximo 75 m ⁷

PARTES DE UNA CANCHA DE FÚTBOL

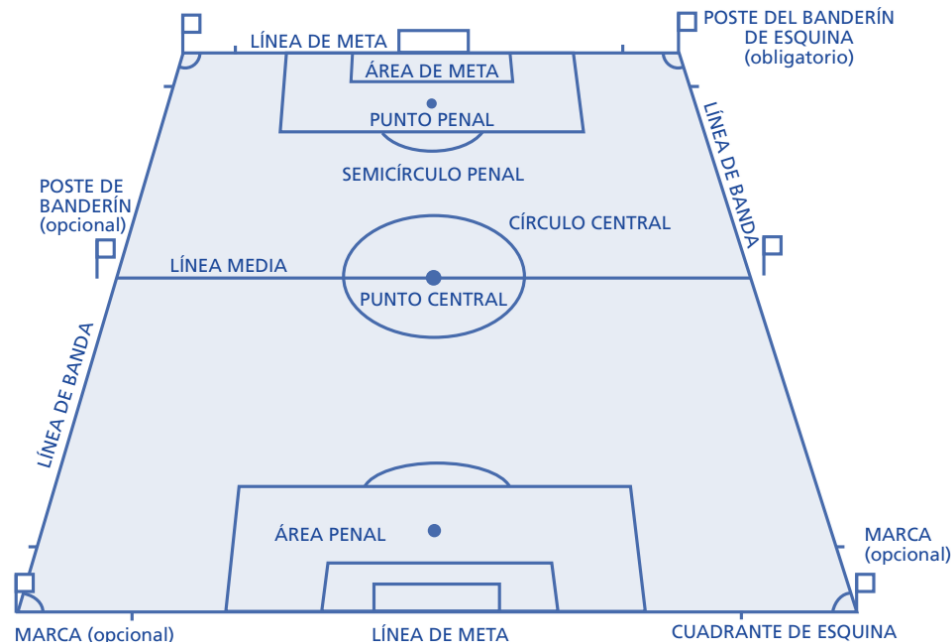


Figura 3: Partes de una cancha de futbol

Fuente: https://fvf-bff.org/formularios_arb/Reglas%20de%20juego%202015-2016.pdf

⁷ Fifa, Reglas de Juego, 2015/2016

MEDIDAS PROFESIONALES DE UNA CANCHA DE FUTBOL

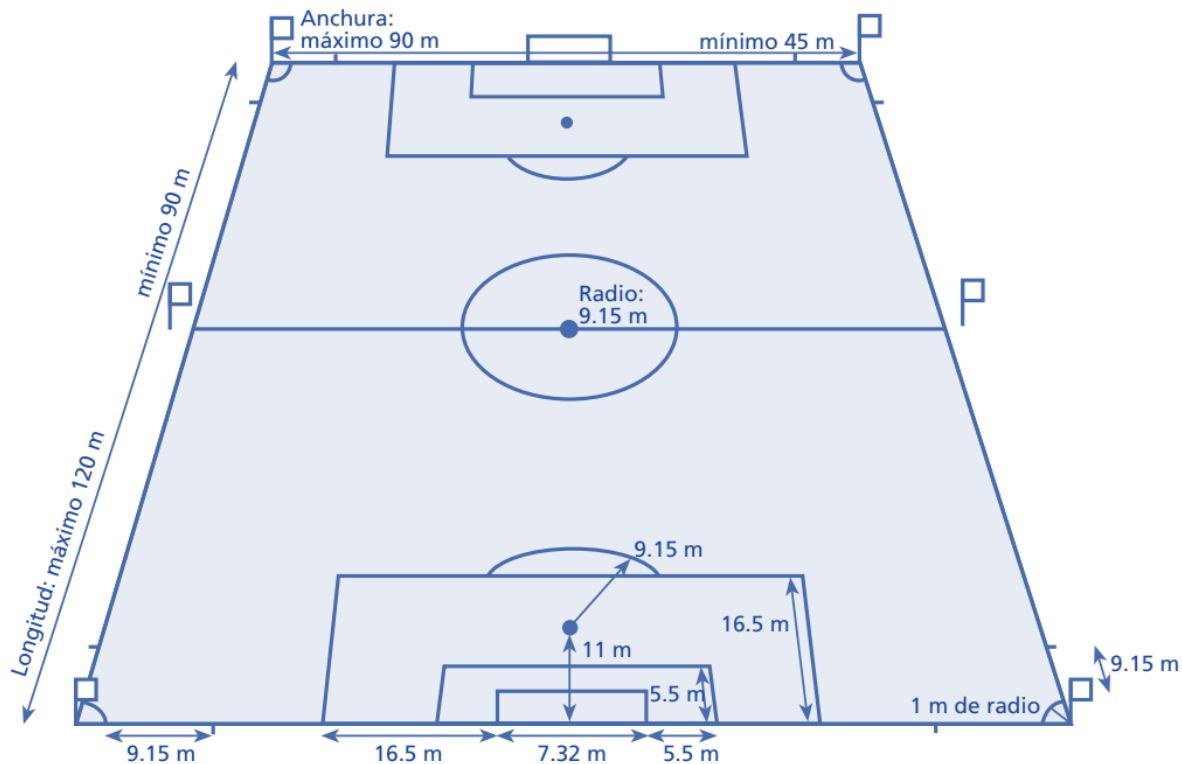


Figura 4: Medidas profesionales de una cancha de futbol

Fuente: https://fvf-bff.org/formularios_arb/Reglas%20de%20juego%202015-2016.pdf

El Fútbol es el deporte más popular en Guatemala, la mayoría de niños y adolescentes practican este deporte, aunque sea de una manera recreativa, muchos tienen el interés en practicarlo profesionalmente, lastimosamente la mayoría de las instalaciones deportivas en el país no permiten hacerlo de esa manera.

Fútbol Femenino: El fútbol femenino en Guatemala ha ido creciendo, con la creación de la Liga Nacional Femenina en 2018. Aunque aún está en desarrollo y enfrentando desafíos como la falta de visibilidad y recursos, las mujeres guatemaltecas han comenzado a destacarse en el ámbito regional.

Desarrollo del Fútbol en Guatemala: En Guatemala existen algunos estadios importantes, como el Estadio Nacional Doroteo Guamuch Flores que es el principal recinto deportivo para los partidos internacionales.

A pesar de los desafíos que enfrenta, el fútbol sigue siendo un elemento central en la vida cotidiana de Guatemala. Los guatemaltecos muestran una gran pasión

por el deporte, y aunque el país no ha logrado alcanzar los niveles más altos a nivel mundial, sigue siendo una nación profundamente unida por el fútbol.⁸

2.1.6.2 ATLETISMO

La pista de atletismo consta de la pista en anillo formada por dos rectas paralelas horizontales y dos curvas de radios iguales que pueden tener peralte. El perímetro nominal de la pista en anillo será preferiblemente de 200 m, si la pista tiene más de 200 m no se reconocerán los records obtenidos en ella, las pistas cubiertas de menos de 200 m a causa, normalmente, de las limitaciones de tamaño de la instalación deportiva existente donde se dispongan, pueden ser aceptables solo para el entrenamiento básico y competiciones locales.

En el interior del anillo de la pista, en el eje longitudinal de la misma, se dispone una pista recta de 60 m para carreras de velocidad y vallas. La pista en anillo o circular deberá tener un número mínimo de 4 calles y un máximo de 6 calles. La pista recta deberá tener un número mínimo de 6 calles y preferible de 8 calles. Se recomienda que las zonas de salto con pértiga, salto de longitud y triple salto estén situadas en un lateral de la pista interior y las zonas de salto de altura y lanzamiento de peso en el otro.

*En proyección horizontal

- 1 RECTA
- 2 TRAMO HORIZONTAL
- 3 CURVA DE TRANSICIÓN
- 3 y 4 PISTA ASCENDENTE
- 5 CURVA CON INCLINACIÓN CONSTANTE
- 6 y 3 PISTA DESCENDENTE
- 7 LÍNEA DE LLEGADA (Meta)

R=Radio al bordillo
R1=Radio línea medición 1ª calle

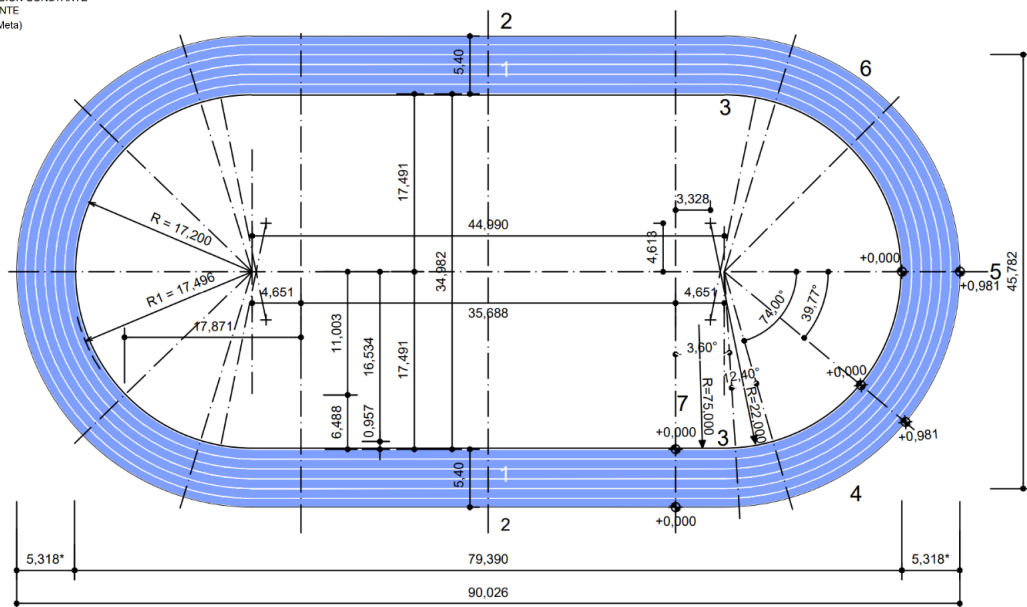


Figura 5: Medidas profesionales de una pista de atletismo

Fuente: https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2021-10/ATLETISMO%20EN%20PISTA%20CUBIERTA_2021_Edici%C3%B3n.pdf

⁸ Fifa, Reglas de Juego, 2015/2016

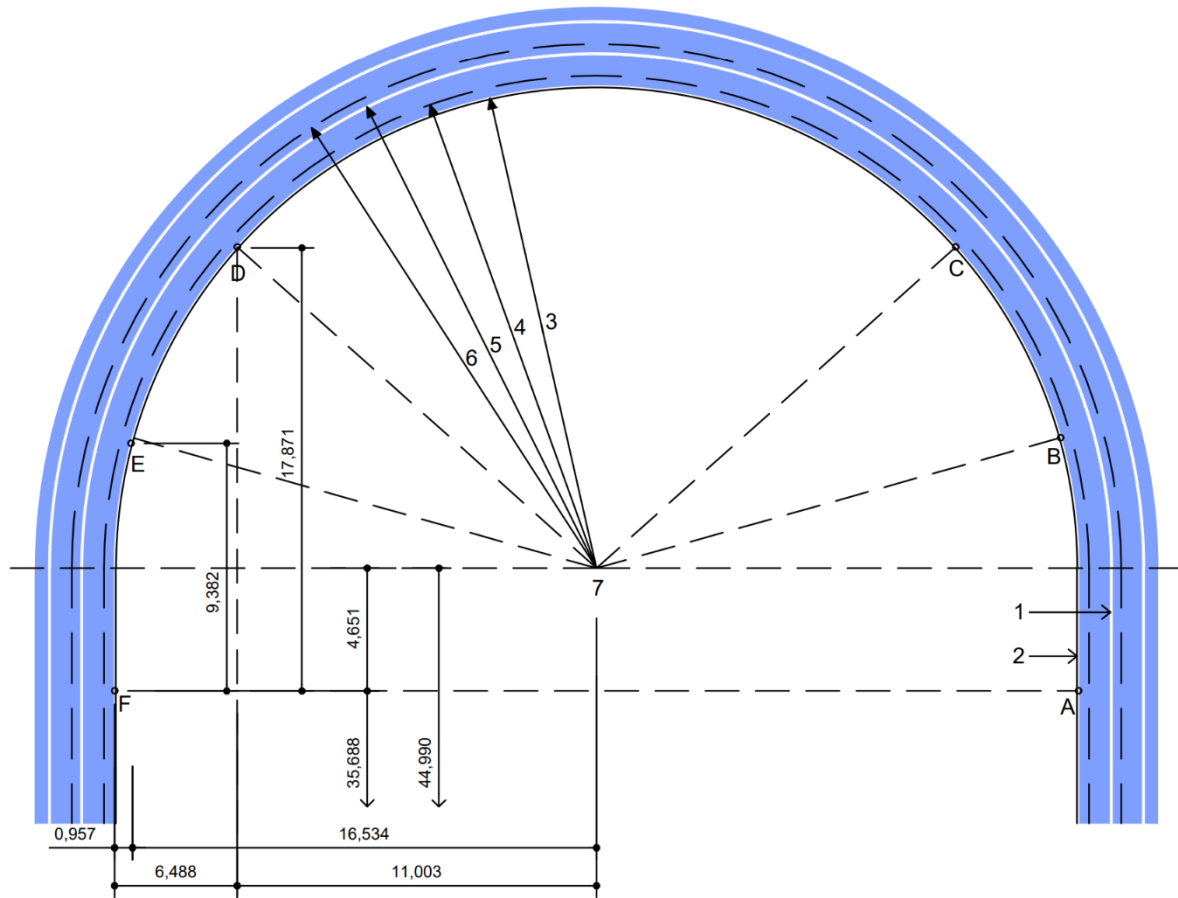


Figura 6: Medidas profesionales de una pista de atletismo

Fuente: https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2021-10/ATLETISMO%20EN%20PISTA%20CUBIERTA_2021_Edici%C3%B3n.pdf

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 LÍNEA LÍMITE DE CALLE | AB CURVA DE TRANSICIÓN |
| 2 BORDILLO | BC PISTA ASCENDENTE |
| 3 BORDE EXTERNO DEL BORDILLO ($R=17,200m$) | CD CURVA CON INCLINACION CONSTANTE |
| 4 LÍNEA DE MEDICIÓN DE LA CALLE 1 ($R1=17,496m$) | DE PISTA DESCENDENTE |
| 5 BORDE EXTERNO DE MARCAJE DE LA CALLE 2 | EF CURVA DE TRANSICIÓN |
| 6 LÍNEA DE MEDICIÓN DE LA CALLE 2 | |
| 7 CENTRO DEL SEMICÍRCULO | |

La pista de atletismo al aire libre, que se usa para competir durante los Juegos Olímpicos, mide 400 metros de longitud y por eso a la prueba de 400 metros planos también se le conoce como "carrera a una vuelta". Consta de dos rectas

paralelas y dos curvas cuyos radios son iguales (son 200 metros de recta y 200 metros de curva). La unión de ambas líneas con las curvas da un óvalo cerrado. La pista es ideal para las carreras de velocidad, media y larga distancia.⁹

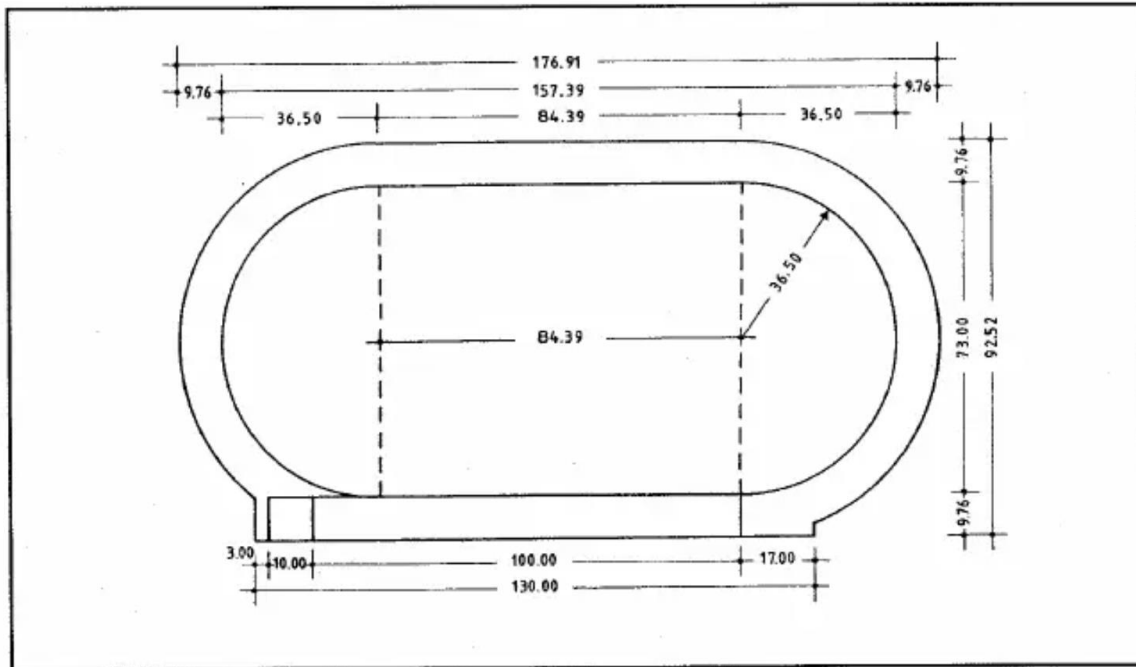


Figura 7: Medidas profesionales de una pista de atletismo

Fuente: https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2021-10/ATLETISMO%20EN%20PISTA%20CUBIERTA_2021_Edici%C3%B3n.pdf

2.1.6.3 PISCINA OLÍMPICA

La piscina olímpica es el modelo estrella en piscinas de competición. Ya sea para los Juegos Olímpicos (tal y como indica su nombre) o para competiciones a nivel local, regional o nacional, los nadadores entrenan para conseguir dar lo mejor de ellos mismos en los 50 metros de largo que tiene una piscina olímpica.

⁹ CSD, Acceso el 15 de marzo de 2024,

https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2021-10/ATLETISMO%20EN%20PISTA%20CUBIERTA_2021_Edici%C3%B3n.pdf

Longitud de la piscina

La longitud de una piscina olímpica debe ser de 50 metros exactamente. Si hay paneles táctiles de cronometraje en el extremo de salida (o en el extremo de viraje), se debe garantizar que la distancia requerida entre ambos paneles siga teniendo una longitud de 50 metros.

Tolerancias dimensionales

Las tolerancias dimensionales permitidas en las piscinas olímpicas son de +0,010 metros y de -0,000 metros si se usan paneles táctiles de cronometraje. Las tolerancias se deben medir de la siguiente forma:

- En piscinas que tienen paneles de toque en ambos extremos, la distancia entre las paredes debe ser como mínimo de 50,020 metros y como máximo de 50,030 metros.
- Las tolerancias deben ser uniformes, entre 0,300 metros por encima y 0,800 metros por debajo de la superficie del agua.¹⁰

Anchura

Para competencias regulares no existe un mínimo ni un máximo. Tan solo hay que cumplir los parámetros de anchura de carril. Para los Juegos Olímpicos y Campeonatos Mundiales la anchura ha de ser de 25 metros en piscinas permanentes y 26 metros en piscinas temporales.

Profundidad

Cómo norma general, World Aquatics establece que una piscina olímpica con pódiums de salida debe tener una profundidad mínima de 1,35 metros desde el primer metro hasta los 6 metros de la pared final. En el resto de la piscina, se requiere una profundidad mínima de 1 metro. Para los Juegos Olímpicos y Campeonatos Mundiales las piscinas olímpicas deben tener una profundidad mínima de 2.50 metros. Si se utiliza también como espacio multi-deportivo deberá tener 3 metros.

Paredes

Las paredes deben ser verticales, paralelas y formar ángulos rectos de 90 grados (0.3 grados de tolerancia) con los carriles de la piscina y la superficie del agua. Para que el nadador pueda tocarlas y empujarlas con seguridad a la hora de virar, deben estar hechas de un material sólido que no resbale y extenderse 0,8

¹⁰ Fluidra, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://www.fluidra.com/projects/es/tamano-de-la-piscina-olimpica/>

metros bajo la superficie. El escalón bañista es opcional. Debe estar a una profundidad mínima de 1.2 metros y tener entre 10 y 15 centímetros de ancho.

Carriles

Para las competencias generales no hay una cantidad mínima de carriles. Los carriles centrales deben tener 2,5 metros de ancho, mientras que los carriles exteriores deben ser de 2,4 metros de ancho. Hay que mantener también una franja exterior de 0,1 metros en el primer y último carril.

Para los Juegos Olímpicos la piscina debe tener 8 carriles con una anchura de 2.50 metros y una franja exterior de 2.50 metros. En algunos casos excepcionales puede tener 9 o 10 carriles.

En piscinas permanentes para Campeonatos Mundiales debe haber 10 carriles, de los cuáles 8 tienen que tener 2.50 metros de ancho. Los carriles exteriores (0 y 9) deberán tener 2.40 metros de ancho y una franja exterior de 0.10 metros. En piscinas temporales los 10 carriles totales tendrán que tener 2.50 metros de ancho y una franja exterior de 0.50 metros en el primer y último carril.¹¹

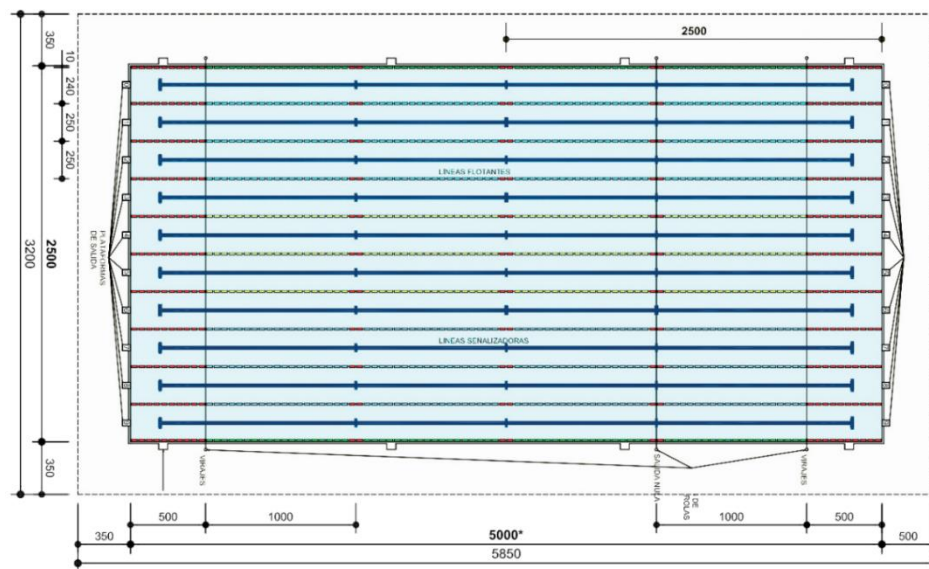


Figura 8: Medidas profesionales de una piscina

Fuente: https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2021-10/ATLETISMO%20EN%20PISTA%20CUBIERTA_2021_Edici%C3%B3n.pdf

¹¹ Fluidra, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://media.fluidra-engineering.com/wp-content/uploads/2021/09/Olympic-swimming-pools-esp.pdf>

2.2 CASOS ANÁLOGOS

Los complejos deportivos a nivel mundial son instalaciones de gran escala diseñadas para albergar una variedad de eventos deportivos, entrenamientos y actividades recreativas. Estos complejos no solo se centran en un solo deporte, sino que proporcionan infraestructura para múltiples disciplinas y están equipados con tecnología avanzada, alojamientos, zonas de ocio, y servicios médicos, entre otros.

Algunos de los complejos deportivos más importantes y emblemáticos a nivel mundial incluyen:

1. Olympic Park (Londres, Reino Unido)



Figura 9: Complejo Deportivo Olympic Park

Fuente: <https://arquitecturaviva.com/obras/estadio-olimpico-de-londres>

- **Descripción:** Ubicado en el este de Londres, este complejo fue el centro de los Juegos Olímpicos de 2012. Incluye una variedad de instalaciones, como el Estadio Olímpico, el Centro Acuático y el Velódromo de Londres.
- **Uso:** Además de ser un sitio de alto rendimiento para el deporte de élite, el parque también está abierto al público y alberga actividades recreativas, culturales y educativas.¹²

¹² Arquitectura viva, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://arquitecturaviva.com/obras/estadio-olimpico-de-londres>



Figura 10: Sectorización Complejo Deportivo Olympic Park

Fuente: <https://arquitecturaviva.com/obras/estadio-olimpico-de-londres>

El edificio se emplaza en una pequeña isla con forma de diamante rodeada por dos canales preexistentes, al sur del Parque Olímpico. El estadio es muy compacto, y no requiere de soluciones estructurales complicadas. Otra de sus singularidades es su modo de implantarse en el terreno a través de un podio ligeramente elevado, que albergará tiendas y pequeños restaurantes, y por el cual los espectadores podrán moverse libremente mientras tienen lugar los eventos deportivos.

Dos cuerpos complementarios forman el estadio: un graderío desmontable y una estructura triangulada, que soporta la cubierta. Esta última ha sido diseñada para evitar que la velocidad del viento en el interior del recinto supere los 2 metros/segundo durante las competiciones atléticas (lo cual invalidaría las marcas), y para reducir al máximo el gasto de material, por lo que, frente a las costosas soluciones convencionales en simple voladizo, se optó por una cubierta textil autoportante y tensada mediante cables tendidos entre un anillo de tracción exterior y otro interior de compresión.¹³

¹³ Arquitectura viva, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://arquitecturaviva.com/obras/estadio-olimpico-de-londres>

Resumen Caso Análogo Olympic Park (Londres, Reino Unido)

NOMBRE	CANTIDAD	ÁREA	SUB TOTAL
Administración	1	125	125
Salón de usos múltiples	1	10000	10000
Módulos de servicio + bodegas	5	75	375
Cuarto de máquinas	1	120	120
Estadio de Fútbol	1	90250	90250
Cancha de Fútbol 9	4	2770	11080
Cancha de Papi Fútbol	1	400	400
Diamante de Béisbol	0	0	0
Pista de Atletismo	1	7500	7500
Cancha de Baloncesto	3	450	1350
Area de skateboard	0	0	0
Cancha de Voleibol	3	350	1050
Gimnasio	2	1200	2400
Polideportivo	1	4200	4200
Piscina	1	6500	6500
Cancha de tenis	2	750	1500
Juegos infantiles	0	0	0
Área de churrasqueras	0	0	0
Estacionamiento	1	15750	15750
Garita de seguridad	1	120	120
Casetas	0	0	0
Velódromo	1	25000	25000
TOTAL			177720
M2 contruidos (techados)			125000
M2 contruidos (abiertos)			52720
M2 área permeable			3500
M2 del terreno			185000
M2 por usuario			6.2

Tabla 3, Resumen caso análogo Olympic Park, elaboración propia

2. La Ciudad Deportiva Joan Gamper (Barcelona, España)



Figura 11: Canchas sintéticas la ciudad deportiva Joan Gamper

Fuente: <https://www.fcbarcelona.es/es/club/instalaciones/ciutat-esportiva>

- **Descripción:** Complejo del FC Barcelona que incluye múltiples instalaciones, como el estadio del primer equipo, el centro de entrenamiento y el pabellón polideportivo.
- **Uso:** Es un centro de alto rendimiento para el club, pero también se utiliza para actividades comunitarias y eventos deportivos.

SUPERFICIE

136.839 m²

EQUIPAMIENTOS

5 campos de césped natural

4 campos de césped artificial

1 pabellón polideportivo

1 edificio de tribuna del campo 1

1 edificio de servicios

1 edificio de vestuarios

Distintos espacios de entrenamiento específico de porteros y tecnificación

SITUACIÓN

Ubicada en Sant Joan Despí y con una superficie de 136.839 m², los terrenos que alojan la Ciudad Deportiva ofrecen proximidad al Camp Nou (4,5 kilómetros), cómoda accesibilidad y conexión directa con las principales vías de comunicación que unen Barcelona y Sant Joan Despí.

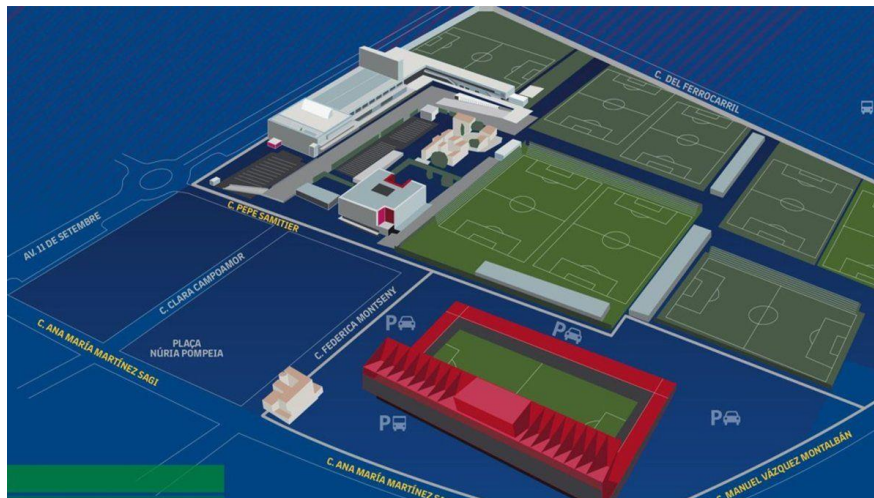


Figura 12: Sectorización de áreas la ciudad deportiva Joan Gamper

Fuente: <https://www.fcbarcelona.es/es/club/instalaciones/ciutat-esportiva>

ESPACIOS

Campos de entrenamiento

La Ciudad Deportiva Joan Gamper tiene 9 campos de fútbol divididos en cinco áreas:

Campo 1: Fútbol 11 (105 x 68 metros). Zona de calentamiento de 4.643 m² todo de césped natural. Gradas con capacidad para 1.400 personas aproximadamente.

Campo 2: Fútbol 11 (105 x 65 metros). Zona de calentamiento de 1.475 m² todo de césped natural. Gradas con capacidad para 400 personas aproximadamente

Campo 3: Fútbol 11 (105 x 65 metros). Zona de calentamiento de 610 m² todo de césped natural. Este campo comparte las gradas con el campo 2.

Campo 4: Fútbol 11 (105 x 65 metros). Zona de calentamiento de 1.573 m² todo de césped natural.

Campo 5: Fútbol 11 (105 x 65 metros). Zona de calentamiento de 670 m² todo de césped artificial.

Campo 6: Fútbol 7 (55 x 38 metros). Césped artificial.

Campo 7: Fútbol 11 (105 x 68 metros). Césped natural. Gradas con capacidad para 1.750 personas aproximadamente.

Campo 8: Fútbol 11 (105 x 65 metros). Zona de calentamiento de 1.830 m² todo de césped artificial que al mismo tiempo se puede transformar en un campo de fútbol 7 o rugby de 107 x 65 metros mas las zonas de anotación. Gradas con capacidad para 950 personas aproximadamente.

Campo 9: Fútbol 11 (105 x 65 metros). Zona de calentamiento de 2.235 m² todo de césped artificial. Se puede transformar también en campo de fútbol 7. Este campo comparte las gradas con el campo 8.

Zona de porteros: Zona de entrenamiento de porteros en césped natural de 2,205 m².¹⁴



Figura 13: Vista interior cancha polideportiva

Fuente: <https://www.fcbarcelona.es/es/club/instalaciones/ciutat-esportiva>

Pabellón polideportivo

Superficie construida: 3.346,05 m²

El pabellón, además, tiene tres pistas de baloncesto de entrenamiento que también pueden ser utilizadas para las categorías inferiores de balonmano, básquet y fútbol sala. Las gradas tienen una capacidad para 472 espectadores. En la planta baja hay los siguientes equipamientos:

5 vestuarios y 5 despachos/vestuarios para entrenadores o árbitros

Despacho para médicos y enfermería

Una sala de visionado

La planta 1, de uso público, tiene acceso desde el exterior a través de una escalera y de la pasarela que comunica a este nivel el pabellón, el edificio de administración y servicios y el edificio tribuna.

Edificio de tribuna

Superficie construida: 7.118,49 m². Edificio semi enterrado que cuenta con los siguientes equipamientos:

Recepción

Sala de prensa

4 despachos

¹⁴ FC Barcelona, Acceso el 15 de marzo de 2024,
<https://www.fcbarcelona.es/es/club/instalaciones/ciutat-esportiva>

1 sala de reuniones

2 vestuarios para árbitros/entrenadores/equipo visitante

1 vestuario para el fútbol profesional con gimnasio y zona de aguas

Las plantas superiores, mayoritariamente exteriores y unidas por la pasarela al edificio de administración y servicios y al pabellón, están destinadas a un uso público y a sus servicios. También facilitan el acceso en las gradas del campo de fútbol principal. En la planta sótano hay un aparcamiento de 64 plazas para el personal interno del club y la Unidad de Control Organizativo.

Vestuarios y servicios

Superficie construida: 2.630,32 m². Edificio semi enterrado que cuenta con los siguientes equipamientos:

8 vestuarios para el fútbol base

4 vestuarios para entrenadores o árbitros

Enfermería

Zona de uso público ¹⁵

¹⁵ FC Barcelona, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://www.fcbarcelona.es/es/club/instalaciones/ciutat-esportiva>

**Resumen Caso Análogo 2. La Ciudad Deportiva Joan Gamper
(Barcelona, España)**

NOMBRE	CANTIDAD	ÁREA	SUB TOTAL
Administración	2	125	250
Salón de usos múltiples	1	10000	10000
Módulos de servicio + bodegas	5	75	375
Cuarto de máquinas	2	120	240
Estadio de Fútbol	1	90250	90250
Cancha de Fútbol 9	4	2770	11080
Cancha de Papi Fútbol	1	400	400
Diamante de Béisbol	0	0	0
Pista de Atletismo	0	0	0
Cancha de Baloncesto	0	0	0
Area de skateboard	0	0	0
Cancha de Voleibol	1	350	350
Gimnasio	1	1200	1200
Polideportivo	1	4200	4200
Piscina	1	6500	6500
Cancha de tenis	2	750	1500
Juegos infantiles	0	0	0
Área de churrasqueras	0	0	0
Estacionamiento	1	15750	15750
Garita de seguridad	1	120	120
Casetas	0	0	0
Otros	0	0	0
TOTAL			142215
M2 contruidos (techados)			9250
M2 contruidos (abiertos)			5120
M2 área permeable			1500
M2 del terreno			155000
M2 por usuario			4.5

Tabla 4, Resumen caso análogo La ciudad deportiva Joan Gamper, elaboración propia

3. Beijing Sports Complex (Pekín, China)



Figura 14: Vista interior cancha de tenis

Fuente: <https://www.britannica.com/place/Beijing-National-Stadium>

- **Descripción:** Un complejo de deportes en la capital china que alberga el famoso Nido de Pájaro (Estadio Nacional de Pekín), construido para los Juegos Olímpicos de 2008.
- **Uso:** El complejo sirve como sede para eventos deportivos de alto nivel, conciertos y competiciones internacionales.

El **Complejo Deportivo de Pekín** es un gran centro deportivo y recreativo multiusos ubicado en Pekín, China. Alberga varios recintos e instalaciones para una amplia gama de deportes y actividades físicas. Este complejo incluye áreas interiores y exteriores diseñadas para albergar eventos deportivos profesionales, así como para brindar servicios de ocio y fitness a las comunidades locales.

Algunos lugares notables dentro o asociados con el complejo incluyen:

1. **Nido de Pájaro (Estadio Nacional):**

- Esta es la parte más emblemática del Complejo Deportivo de Pekín, construido para los Juegos Olímpicos de Verano de 2008. Es un gran estadio al aire libre con un diseño arquitectónico único, al que se suele denominar el "nido de pájaro" por su estructura de acero entrelazada. Se utiliza para importantes eventos deportivos internacionales, conciertos y eventos culturales.¹⁶

¹⁶ Britannica, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://www.britannica.com/place/Beijing-National-Stadium>

2. Cubo de agua (Centro Acuático Nacional):

- Otro recinto clave de los Juegos Olímpicos de 2008, el Cubo de Agua, es famoso por su exterior en forma de burbuja. Ha sido sede de competencias de natación y saltos y ahora es un importante centro acuático con varias piscinas recreativas y de competición.

3. Pistas y Canchas Cubiertas:

- El complejo también incluye varias canchas cubiertas para baloncesto, voleibol, bádminton y otros deportes, ofreciendo espacios tanto para entrenamiento como para competición.

4. Instalaciones de entrenamiento:

- El complejo deportivo alberga varios centros de entrenamiento que atienden a atletas profesionales y deportistas aspirantes en diferentes disciplinas.

5. Espacios recreativos:

- Además de los eventos deportivos profesionales, el Complejo Deportivo de Beijing ofrece espacios para que los residentes locales participen en actividades de fitness, desde pistas para correr hasta campos abiertos para fútbol, canchas de tenis y más.

El complejo es un centro de deportes de élite y bienestar público en Pekín y desempeña un papel importante en la cultura y la infraestructura deportivas de la ciudad. Sigue siendo sede de eventos internacionales, como competencias de atletismo y natación, así como de actividades deportivas locales.



Figura 15: Canchas al aire libre

Fuente: <https://www.britannica.com/place/Beijing-National-Stadium>

Resumen Caso Análogo Beijing Sports Complex (Pekín, China)

NOMBRE	CANTIDAD	ÁREA	SUB TOTAL
Administración	2	400	800
Salón de usos múltiples	1	12450	12450
Módulos de servicio + bodegas	2	90	180
Cuarto de máquinas	3	200	600
Estadio de Fútbol	1	115000	115000
Cancha de Fútbol 9	5	3750	18750
Cancha de Papi Fútbol	2	400	800
Diamante de Béisbol	0	0	0
Pista de Atletismo	1	4500	4500
Cancha de Baloncesto	2	550	1100
Area de skateboard	0	0	0
Cancha de Voleibol	1	350	350
Gimnasio	1	1200	1200
Polideportivo	0	0	0
Piscina	1	45000	45000
Cancha de tenis	5	750	3750
Juegos infantiles	0	0	0
Área de churrasqueras	0	0	0
Estacionamiento	1	35000	35000
Garita de seguridad	0	0	0
Casetas	0	0	0
Velódromo	0	0	0
TOTAL			239480
M2 contruidos (techados)			178000
M2 contruidos (abiertos)			65000
M2 área permeable			15000
M2 del terreno			275852
M2 por usuario			6.9

Tabla 5, Resumen caso análogo Beijing Sports Complex, elaboración propia

4. The Melbourne Park (Melbourne, Australia)



Figura 16: Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo

Fuente: https://www.development.vic.gov.au/projects/melbourne-park-redevelopment?page=stage_1

Descripción: Hogar del Australian Open de tenis, este complejo incluye varias canchas, una piscina y un gimnasio, entre otras instalaciones.

Uso: Además del tenis, alberga una variedad de otros eventos deportivos y espectáculos culturales.

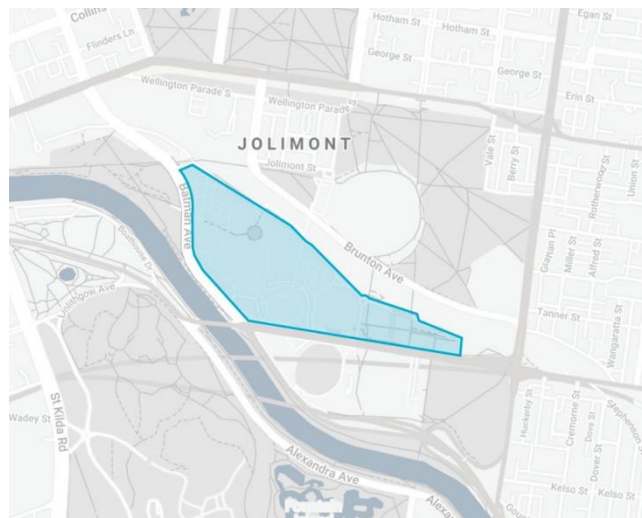


Figura 17: Vista interior cancha de tenis

Fuente: https://www.development.vic.gov.au/projects/melbourne-park-redevelopment?page=stage_1

Melbourne Park ofrece numerosas canchas de práctica e instalaciones de entrenamiento para los jugadores durante los principales eventos. Hay más de 30 canchas al aire libre y 10 canchas cubiertas, que brindan un amplio espacio para que tanto los jugadores profesionales como los emergentes entrenen. El complejo es un centro para el desarrollo del tenis.

Zona de aficionados y áreas públicas del Abierto de Australia. El parque también cuenta con varias instalaciones recreativas y de ocio para los visitantes, como cafés, restaurantes y espacios públicos para relajarse.

Melbourne Park alberga otros eventos, como conciertos, partidos de baloncesto y exhibiciones. El recinto tiene un gran legado de atraer eventos deportivos y de entretenimiento internacionales, desde festivales de música hasta eventos deportivos como partidos de netball y baloncesto.¹⁷

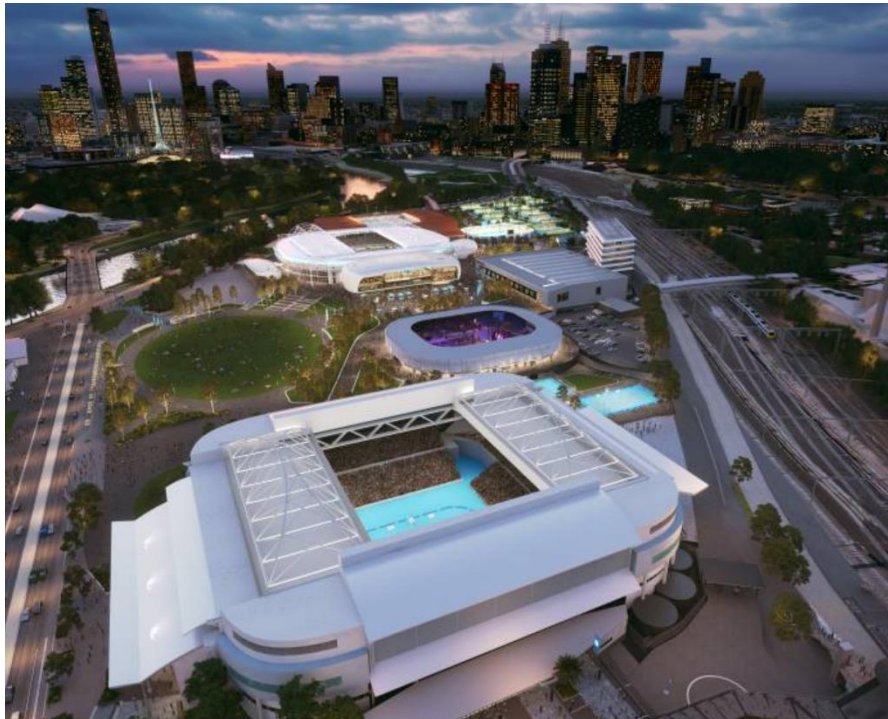


Figura 18: Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo

Fuente: https://www.development.vic.gov.au/projects/melbourne-park-redevelopment?page=stage_1

¹⁷ Development, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://www.development.vic.gov.au/projects/melbourne-park-redevelopment?page=stage_1



Figura 19: Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo

Fuente: https://www.development.vic.gov.au/projects/melbourne-park-redevelopment?page=stage_1

Resumen Caso Análogo The Melbourne Park (Melbourne, Australia)

NOMBRE	CANTIDAD	ÁREA	SUB TOTAL
Administración	1	750	750
Salón de usos múltiples	1	3790	3790
Módulos de servicio + bodegas	10	45	450
Cuarto de máquinas	3	110	330
Estadio de Fútbol	1	79000	79000
Cancha de Fútbol 9	10	3750	37500
Cancha de Papi Fútbol	10	3500	35000
Diamante de Béisbol	0	0	0
Pista de Atletismo	1	4500	4500
Cancha de Baloncesto	10	550	5500
Area de skateboard	0	0	0
Cancha de Voleibol	1	350	350
Gimnasio	1	1200	1200
Polideportivo	0	0	0
Piscina	1	7500	7500
Cancha de tenis	1	750	750
Juegos infantiles	0	0	0
Área de churrasqueras	0	0	0
Estacionamiento	1	22500	22500
Garita de seguridad	0	0	0
Casetas	0	0	0
Velódromo	0	0	0
TOTAL			199120
M2 contruidos (techados)			158500
M2 contruidos (abiertos)			43570
M2 área permeable			22085
M2 del terreno			19850
M2 por usuario			3.78

Tabla 6, Resumen caso análogo The Melbourne Park, elaboración propia

5. Parque Erick Barrondo (Zona 7, Guatemala).



Figura 20: Vista vuelo de pájaro del complejo deportivo

Fuente: <https://www.guatemala.com/deportes/actualidad/anunciaron-reapertura-centro-deportivo-y-recreativoparque-erick-barrondo-diciembre-2020.htm>

El Parque Erick Barrondo es un espacio recreativo en Guatemala, dedicado a promover actividades al aire libre y el deporte. Lleva el nombre del atleta guatemalteco Erick Barrondo, quien es medallista olímpico en marcha. El parque ofrece áreas verdes, senderos para caminar y correr, junto con instalaciones deportivas, convirtiéndolo en un lugar ideal para la recreación y el ejercicio. También tiene como objetivo fomentar un estilo de vida saludable entre sus visitantes.¹⁸

Las áreas recreativas del Parque Erick Barrondo incluyen:

- Espacios para hacer ejercicio
- Áreas de juegos infantiles
- Senderos
- Zonas verdes

¹⁸ Guatemala.com, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://www.guatemala.com/deportes/actualidad/anunciaron-reapertura-centro-deportivo-y-recreativoparque-erick-barrondo-diciembre-2020.htm>



Figura 21: Vista vuelo de pájaro estadio

Fuente: <https://www.guatemala.com/deportes/actualidad/anunciaron-reapertura-centro-deportivo-y-recreativoparque-erick-barrondo-diciembre-2020.htm>

La cualidad de este centro deportivo ha servido para el fomento de las actividades físicas, recreativas y deportivas además no es necesario federarse a alguna institución para hacer uso de las instalaciones y su ingreso es gratuito. El centro deportivo cuenta con las siguientes instalaciones:

1. Garita de Ingreso
2. Deportivo para 4,500 personas
3. Diamante de béisbol
4. Salón para gimnasia
5. 14 canchas de fútbol 11
6. 5 canchas de fútbol 5
7. Pista de atletismo de 5 carriles
8. Pista de BMX con rampa
9. Pista de patinaje
10. Áreas de Juegos Infantiles
11. Áreas verdes y jardines

12. Vivero

13. Sendero con 4.9 kilómetros

14. Parqueo para 800 vehículos y plataforma para 2,000 vehículos (contiguo al Deportivo). Academia con las que en actualidad cuenta el centro recreativo y deportivo:

1. Atletismo

2. Baile Latino

3. Béisbol

4. Boxeo

5. Danza

6. Fútbol

7. Lucha grecorromana

8. Manualidades¹⁹

¹⁹ Guatemala.com, Acceso el 15 de marzo de 2024,
<https://www.guatemala.com/deportes/actualidad/anunciaron-reapertura-centro-deportivo-y-recreativoparque-erick-barrondo-diciembre-2020.htm>

Resumen Caso Análogo Parque Erick Barrondo

NOMBRE	CANTIDAD	ÁREA	SUB TOTAL
Administración	1	300	300
Salón de usos múltiples	1	945	945
Módulos de servicio + bodegas	6	135	810
Cuarto de máquinas	1	70	70
Estadio de Fútbol	1	36000	36000
Cancha de Fútbol 9	5	4220	21100
Cancha de Papi Fútbol	5	440	2200
Diamante de Béisbol	1	14700	14700
Pista de Atletismo	1	1300	1300
Cancha de Baloncesto	2	340	680
Area de skateboard	1	1500	1500
Cancha de Voleibol	2	150	300
Gimnasio	1	590	590
Polideportivo	1	1450	1450
Piscina	0	0	0
Cancha de tenis	0	0	0
Juegos infantiles	2	1500	3000
Área de churrasqueras	5	70	350
Estacionamiento	1	15000	15000
Garita de seguridad	1	40	40
Casetas	5	5	25
Otros	0	0	0
TOTAL			100360
M2 contruidos (techados)			6450
M2 contruidos (abiertos)			93910
M2 área permeable			26450
M2 del terreno			230000
M2 por usuario			7.58

Tabla 7, Resumen caso análogo Parque Erick Barrondo, elaboración propia



CAPÍTULO 3

3. CONTEXTO DEL LUGAR



3.1 GUATEMALA

Guatemala es un país perteneciente a América central, conformado por 22 departamentos, distribuidos en 8 regiones, este posee extensión territorial de 108.889 km² y una población estimada de 16 millones de habitantes convirtiéndolo así en el país más poblado de América central.



Guatemala es la mayor economía de América Central en términos de población (estimada en 17,6 millones en 2023) y actividad económica (con un producto interno bruto -PIB- de US\$ 104,4 mil millones en 2023). El país ha experimentado un crecimiento estable (3,2 por ciento en promedio durante 2014-2023), superior al promedio de América Latina y el Caribe respaldado por una prudente gestión fiscal y monetaria y una economía abierta y se espera que crezca un 4 por ciento en 2024.²⁰

3.2 DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

El municipio de Chimaltenango es la cabecera del departamento de Chimaltenango. Limita al norte con San Martín Jilotepeque, al sur con San Andrés Itzapa y Parramos, al este con El Tejar y al oeste con San Juan Comalapa, Zaragoza y San Martín Jilotepeque (Municipalidad de Chimaltenango, 2020). Este municipio se encuentra a 54 kilómetros de la ciudad de Guatemala, a una altura de 1,800.17 metros sobre el nivel del mar, y tiene una extensión de 86 kilómetros cuadrados (Gobierno Municipal de Chimaltenango, 2018).²¹

²⁰ Centralamerica.nimd.org, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://centralamerica.nimd.org/wp-content/uploads/2024/03/CARACTERIZACION-DEPARTAMENTAL-DE-CHIMALTENANGO.pdf>

²¹ Centralamerica.nimd.org, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://centralamerica.nimd.org/wp-content/uploads/2024/03/CARACTERIZACION-DEPARTAMENTAL-DE-CHIMALTENANGO.pdf>

CHIMALTENANGO

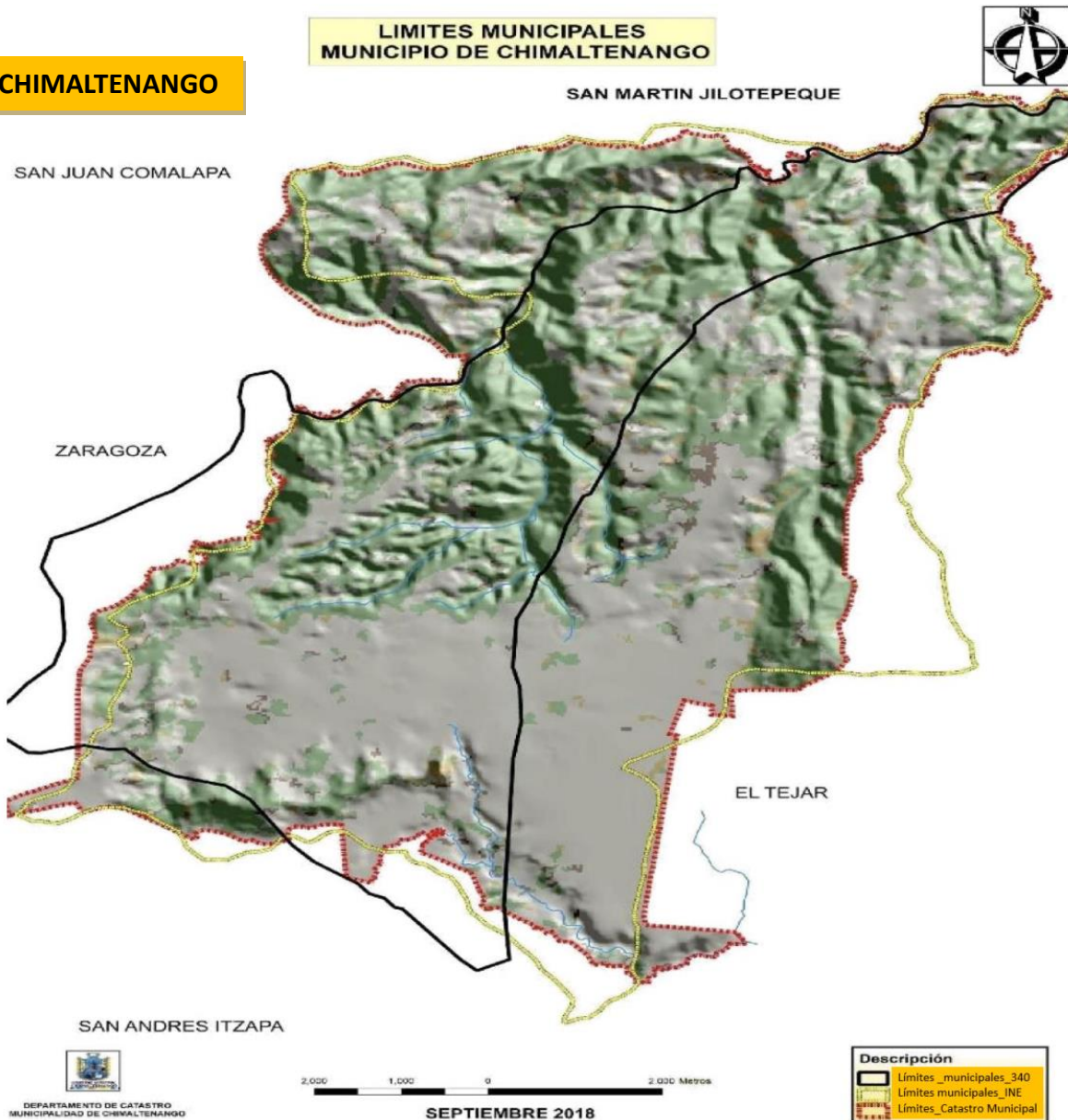


Figura 22: Mapa de Chimaltenango

Fuente: <https://centralamerica.nimd.org/wp-content/uploads/2024/03/CARACTERIZACION-DEPARTAMENTAL-DE-CHIMALTENANGO.pdf>

El territorio posee terrenos planos, quebrados, lomas, abundantes barrancos, colinas y cerros; cada tipo de suelo es utilizado para diferentes actividades, principalmente los terrenos planos, ya que estos juegan un rol importante en la agricultura y cuentan con una gran cantidad de recursos hídricos (Ministerio de Economía, 2017). En el municipio se encuentran aproximadamente 4.63 kilómetros

cuadrados de tierras cultivables, las cuales se encuentran reguladas y están sujetas a medianas limitaciones, permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales (Ministerio de Economía, 2017). Según el Plan de Desarrollo Municipal con enfoque en Ordenamiento Territorial 2018-2030 (PDM-OT), el municipio es altamente urbanizado y tiene sus límites definidos por la municipalidad; sin embargo, estos aún no han sido oficializados por los entes rectores

Según el PDM-OT, el municipio se divide en 17 regiones, aunque estas dejan áreas sin cobertura, es decir que no corresponden a ninguna región; esto evidencia las limitaciones político-administrativas en el municipio. Cada región está identificada con un número, no con un nombre, lo cual ha generado poca aceptación entre la población del área.²²

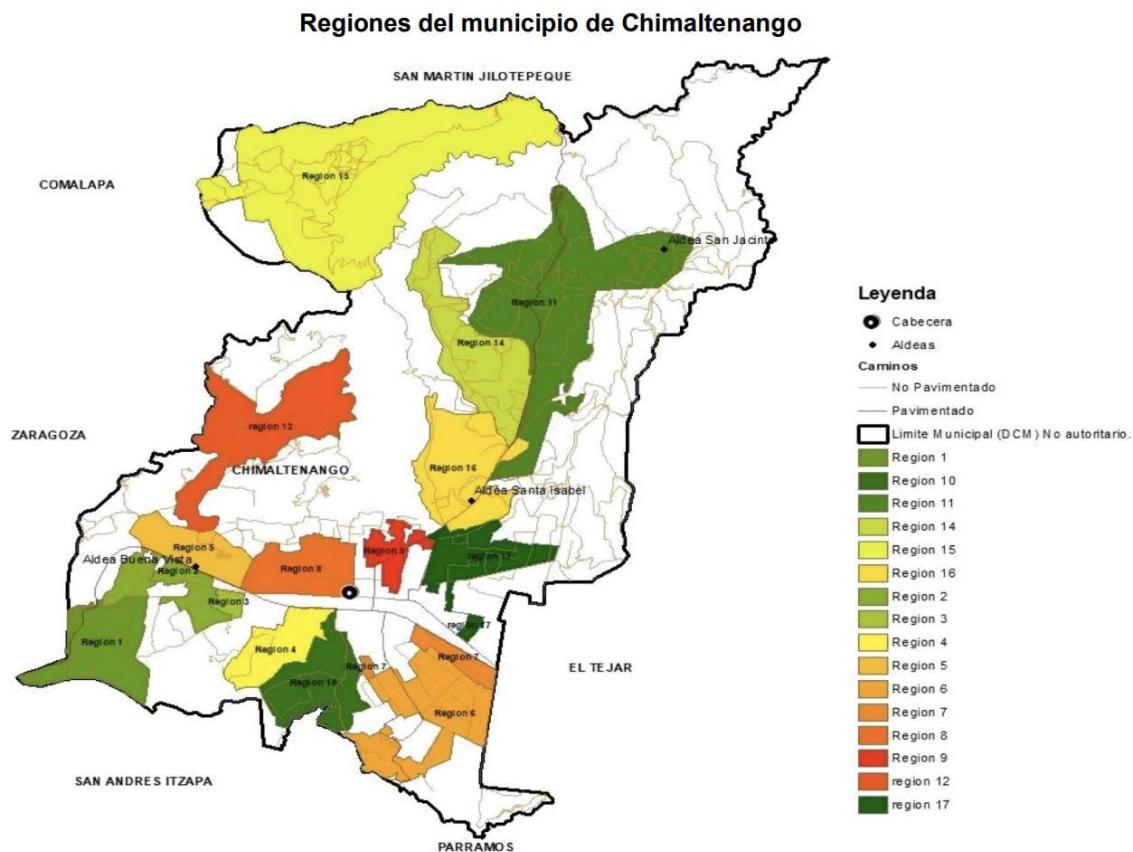


Figura 23: Mapa de Chimaltenango

Fuente: <https://centralamerica.nimd.org/wp-content/uploads/2024/03/CARACTERIZACION-DEPARTAMENTAL-DE-CHIMALTENANGO.pdf>

²² Centralamerica.nimd.org, Acceso el 15 de marzo de 2024, <https://centralamerica.nimd.org/wp-content/uploads/2024/03/CARACTERIZACION-DEPARTAMENTAL-DE-CHIMALTENANGO.pdf>

SAN ANDRES ITZAPA



SAN ANDRÉS ITZAPA San Andrés Itzapa es un pueblo kaqchiquel de 42,603 habitantes la información se obtuvo por el CENSO POBLACIONAL, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA INE, Elaborado por: TSR RUDY LEONEL PEC XALIN Centro de Salud de San Andrés Itzapa. Se le dio su nombre al municipio por el ``río de los chayas`` o ``Río de Itzapán en náhuatl. De allí proviene su nombre Itzapa y San Andrés en honor a su patrono el apóstol San Andrés. Cuando los españoles llegaron a aquel lugar lo denominaron Valle del Durazno, debido a la presencia de esta planta en la planicie que se conocía como los Cerritos y las Tunas. La fundación de este municipio se debe al señor Pascual Noj, el 27 de agosto en honor a San Andrés Apóstol en 1,624.

LA FIESTA TITULAR: de San Andrés Itzapa, se celebra del 25 al 30 de noviembre, en honor al Apóstol San Andrés. Se ubica a 7 kilómetros de la cabecera departamental de Chimaltenango, y a 59 kilómetros de la Ciudad Capital. Tiene una extensión Territorial: 83 Kilómetros cuadrados. Altitud: 1,850 metros sobre el mar. Latitud: 14°37'15''. Longitud: 90°50'40''.²³

COLINDA: AL NORTE: Zaragoza y Chimaltenango (Cabecera). SUR: San Antonio Aguas Calientes (Sacatepéquez) y Acatenango. AL ESTE: San Antonio Aguas Caliente (Sacatepéquez) y Parramos. AL OESTE: Acatenango y Patzicía.

Flora y Fauna: El municipio de San Andrés Itzapa cuenta con varias zonas de bosques mixtos, dentro de la flora de este municipio sobresale el pino, el encino, el roble, el ciprés, el eucalipto. Dentro de la Fauna: El Coyote, armado, gato de monte, pizote, tigrillo, goyoy, micoleón, puercoespín, ardilla, taltuza, coche de monte, paloma, cayayas, pajuil y faisán.

²³ Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024,
[https://snip.segeplan.gob.gt/share/SCHE\\$SINIP/PLANOS_DISENOS/271799-UPJWXXDKTF.pdf](https://snip.segeplan.gob.gt/share/SCHE$SINIP/PLANOS_DISENOS/271799-UPJWXXDKTF.pdf)

El pueblo de San Andrés Itzapa está dividido en 5 cantones siendo estos: 1) San Cristóbal, 2) San Pedro y San Pablo, 3) Santísima Trinidad, 4) San Antonio, 5) San Lorenzo Norte.

Tiene 9 Colonias Que Son: 1. Colonia El Edén 2. Colonia La Primavera 3. Colonia Las Conchas 4. Colonia Colinas De San Andrés 5. Colonia Canadá 6. Colonia Navideña 7. Colonia La Cuchilla 8. Colonia La Pinada 9. Colonia Los Encinos. Cuenta Con 8 Aldeas Y 1 Caserío. 1) Aldea San Jose Cajagualten, 2) Aldea Chimachoy 3) Aldea Chicazanga. 4) Aldea San Jose Calderas, 5) Aldea Xeparquiy, 6) Aldea Hierba Buena 7) Aldea Los Corrales 8) Aldea Panimaquin 9) Caserio San Rafael.

Cuenta Con Los Servicios: Sistema Vial, ENERGÍA ELECTRICA, Agua potable, Alcantarillado sanitario, Correos, Telégrafo y Teléfono, Mercado, Cementerio, AUDITORIUM, Estación de bomberos, Puesto de salud. San Andrés Itzapa cuenta con 27 establecimientos de educación oficiales y 18 establecimientos de educación privadas, por lo cual es necesario el apoyo a la educación del municipio lo cual cuenta con 11,495 habitantes (niños y adolescentes) entre las edades de 1 a 18 años y 11,398 habitantes (niñas y adolescentes) entre las edades de 1 a 18 años.²⁴

3.3 POBLACIÓN POR GÉNERO

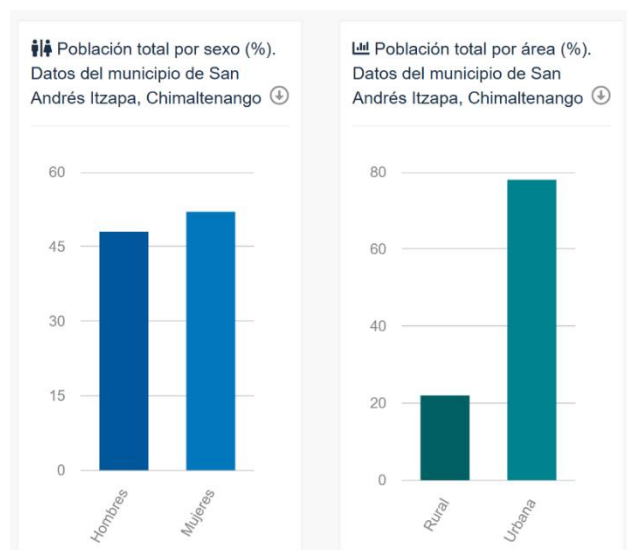


Figura 24: Grafica población total por sexo

Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

²⁴ Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024,
[https://snip.segeplan.gob.gt/share/SCHE\\$SINIP/PLANOS_DISENOS/271799-UPJWXXDKTF.pdf](https://snip.segeplan.gob.gt/share/SCHE$SINIP/PLANOS_DISENOS/271799-UPJWXXDKTF.pdf)

3.4 POBLACION POR EDAD

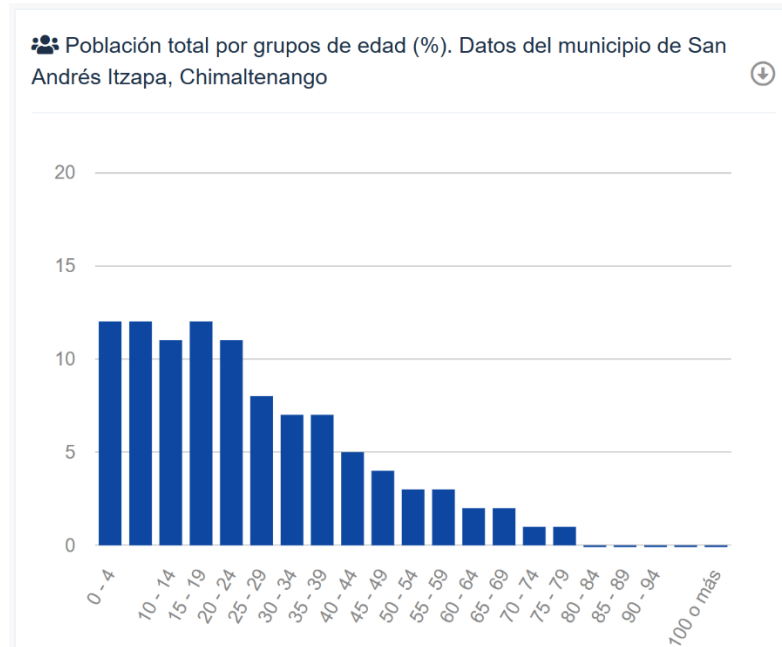


Figura 25: Grafica población total por grupos de edad

Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

Población por sexo		
Hombres	15,552	48.47%
Mujeres	16,531	51.53%
Población por grandes grupos de edad		
0-14 años	10,976	34.21%
15-64 años	19,619	61.15%
65 y más años	1,488	4.64%

Figura 26: Imagen población por sexo

Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

Población por área		
Urbana	24,992	77.90%
Rural	7,091	22.10%
Población por pueblos		
Maya	23,072	71.91%
Garífuna	31	0.10%
Xinka	6	0.02%
Afrodescendiente/Creole/Afromestizo	22	0.07%
Ladino	8,911	27.77%
Extranjero	41	0.13%

Figura 27: Imagen población por área

Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

3.5 POBLACIÓN MAYA

Porcentaje de personas autoidentificadas como mayas dentro de cada ubicación geográfica.

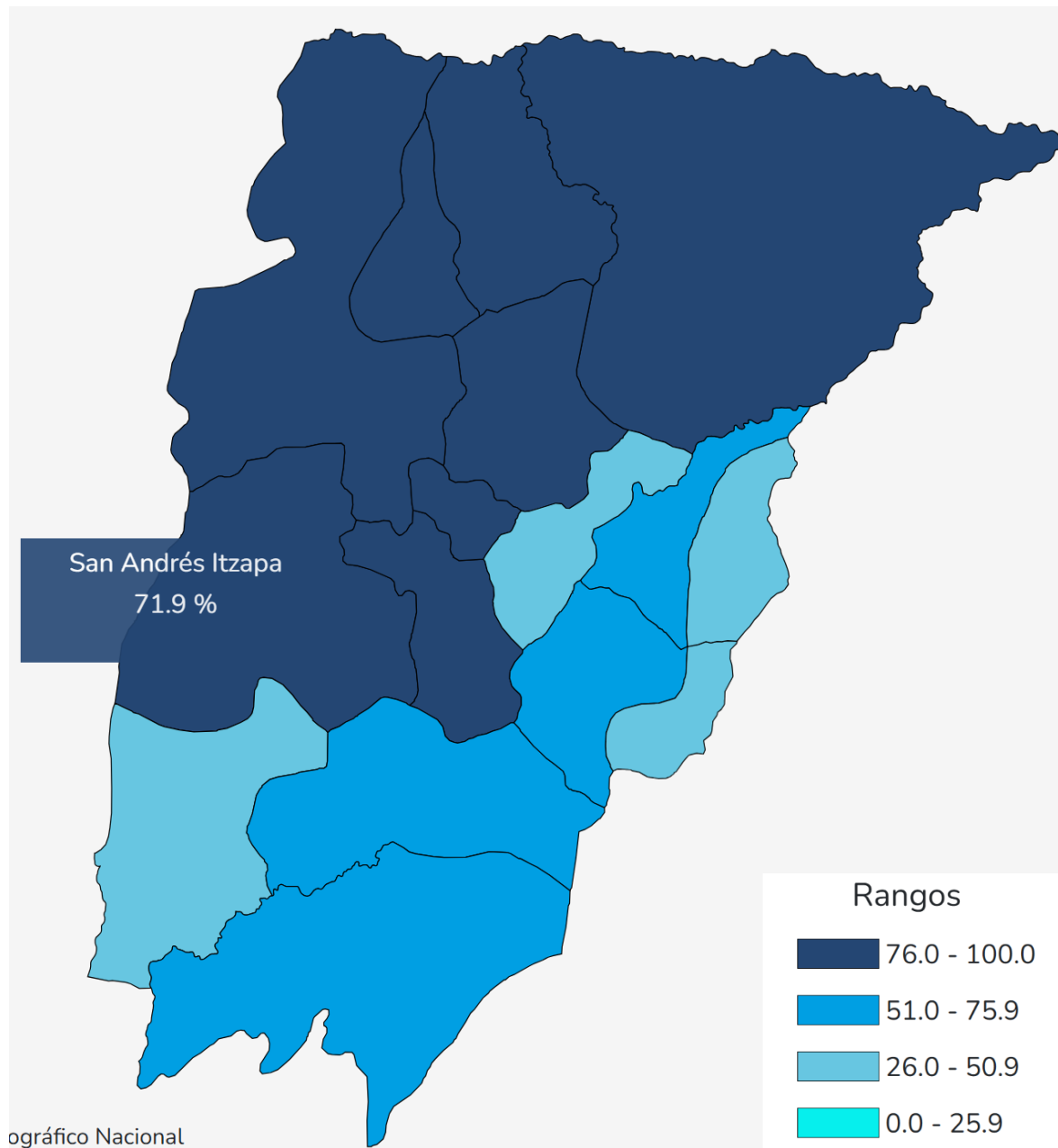


Figura 28: Mapa población maya

Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

Producción (% Agricultura, % Cultivos Permanentes, % Bosque, % Centros poblados), Expresado en Áreas	Agrícola limpia anual: 53.84% (36.43Km ²) granos básicos. Centros poblados 2.42% (1.64Km ²) Bosque natural 43.73% (29.59 km ²).
---	---

Figura 29: Producción agrícola

Fuente: INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

3.6 CONTEXTO ECONÓMICO

De acuerdo a la matriz se identifican que el municipio cuenta con potencial productivo en relación a la agricultura de subsistencia, así como la producción de productos no tradicionales. Por otra parte, las actividades de comercio poseen una tendencia de aumento, además se visualiza potencial turístico por la riqueza de sus recursos naturales.

La población económicamente activa favorece principalmente a los hombres lo que indica la existencia de inequidad en relación a oportunidades de empleo hacia la población femenina.

Las principales actividades que se desarrollan en el municipio son: agricultura, industria manufacturera textil y alimenticia entre otras. La distribución del trabajo por ocupación en mayor porcentaje lo obtienen las fuerzas armadas, operarios artesanos de mecánica, agricultores, operarios de instalaciones de maquinaria, vendedores y técnicos profesionales de educación. La población migra hacia la cabecera departamental, ciudad capital, Sacatepéquez y Estados Unidos por fines laborales, debido a que en el municipio se carece de oportunidades de empleo.

Las actividades productivas se basan en la agricultura de granos básicos para autoconsumo y la producción de hortalizas como coliflor, repollo, zanahoria, brócoli, remolacha, güicoy; éstos son comercializados en Chimaltenango, Sacatepéquez, ciudad capital; el caso de Chicazanga ha tenido acceso al

mercado del Salvador. Esto refleja que el mayor potencial es la agricultura especialmente en productos no tradicionales.²⁵

La producción agrícola se ve amenazada por los fenómenos climatológicos como: vientos fuertes, exceso de lluvias, granizo, heladas y otras. Así mismo, por las vías de acceso para la comercialización que durante el invierno se ven afectas por los derrumbes, deslaves y por ende la obstrucción de las carreteras. Las carreteras son de terracería muchas de ellas en riesgo por el poco mantenimiento. Estas condiciones inciden el que transporte sea escaso especialmente en las aldeas.

Existe una cifra significativa de productores, sin embargo, son individuales, se carece de grupos organizados, lo que se identifica como una debilidad, ya que a través de la organización se gestan créditos, asistencia, técnica e inmersión al mercado nacional e internacional para cubrir sus demandas. Un porcentaje alto de la población se dedica a la artesanía principalmente en elaboración de güipiles, fajas, servilletas, muebles y otros, su destino es el mercado es local y departamental.

La población desarrolla actividades de traspatio en plantación de árboles de frutas, además actividades pecuarias en menor proporción predominando la crianza de aves y ganado bovino, para autoconsumo y venta local. Ésta se ve limitada por la falta de recursos económicos y asistencia técnica.

La economía de los itzapecos se fundamenta principalmente de la agricultura. Los cultivos principales para el consumo interno son el maíz, el frijol y verduras. Los cultivos para comercialización en los mercados departamentales y de la capital son: el brócoli, la coliflor, la zanahoria, la remolacha, rábano, tomate, aguacate y el repollo. Existen algunas empresas que producen y maquilan productos agrícolas no tradicionales, dentro de ellas están las siguientes:

Fábrica Textil JH Brostes S.A.: Esta fábrica se dedica a la elaboración y teñido de telas para su exportación.

SIESA: Maquila arveja china, la cual exportan hacia Estados Unidos y Europa. El proceso de maquilación consiste en que a los campesinos se les da la semilla y estos tienen la obligación de vender la cosecha a SIESA, pero con patrones de calidad, las cuales son dirigidas y controladas por técnicos especializados en el producto.

²⁵ Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

NECTARESA: maquilan mango y melón productos que exportan hacia Estados Unidos. También los técnicos controlan la producción de los proveedores y pasan por el mismo proceso de aprobación de calidad.²⁶

PLANESA: Cultivan, empacan y exportan mora hacia Estados Unidos y Europa.

COINTER: Producen fresa y mora, la cual pasan el mismo proceso de selección de calidad. Luego lo exportan a Estados Unidos.

AGROVERDE: Empresa que cultiva y exporta cebollines (variedad de cebolla) y radicho, productos que exportan a Estados Unidos.

En el año 2,004 entraron a funcionar dos empresas de maquilas asiáticas, una de ellas está trabajando en el teñido de hilo y la otra que elabora las telas, la cual distribuirán a maquilas de otros municipios que confeccionan ropa. Cada una de las instituciones señaladas ha permitido a jóvenes y señoritas desempeñarse en cada una de las especialidades que se maneja en estas empresas, lo cual han contribuido a fortalecer la economía familiar.

La producción agrícola: Se puede promover la producción de aguacate de acuerdo a la vocación del suelo y las condiciones climatológicas, es un cultivo apto para el municipio; otro aspecto importante es la experiencia de los agricultores. La demanda es alta principalmente para el mercado internacional. Los lugares poblados donde se puede cultivar son: cabecera municipal, Panimaquin, Calderas, San Rafael, Corrales, Cajagualtén y el Aguacate.

Para desarrollarse como una potencialidad se deben crear infraestructura productiva, organización y acciones de asistencia técnica. La producción de variedad de chile guaqué, desde la antigüedad el municipio se ha caracterizado por este cultivo, los lugares poblados del municipio son aptos para este cultivo principalmente en las planicies, existe experiencia por parte de los pobladores en el cultivo; el producto tiene demanda y los actores locales consideran que es un cultivo que identifican al municipio. Además, se pueden diversificar con otras variedades del chile como el serrano y el pimiento.²⁷

²⁶Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

²⁷Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

Motores Económicos/Potencial Económico
San Andrés Itzapa, Chimaltenango

Principales Actividades Económicas		Productos	Actividades secundarias que generan	Condiciones necesarias para su desarrollo	Ubicación geográfica	Potencial productivo	Mercados
Primario: Agricultura, pecuaria, silvicultura, caza, pesca	Agricultura	Hortalizas	Autoempleo Comercio. Transporte. Empleo	Créditos, mercados, vías de acceso en buen estado, centros de acopio, asesoría técnica, organización de productores, seguridad, transporte.	Chicazanga, Chimachoy, San Rafael, Panimaquin, San Diego, Cajagualten, Hierba Buena	Actual Dinámico Potencial	Local, departament al nacional, internacional
	Pecuario	Ganadería	Empleo Comercio	Orientación Técnica, Desarrollo de integraciones comerciales, desarrollo de cadenas de valor (producción de leche, quesos, carnes, embutidos, cuero)	Xeparquiy, Hierba Buena	Actual, Potencial	Local, departament al
Secundario: Industria manufacturera, construcción, minas y canteras.	Artesanal	Güipiles, servilletas, muebles, fajas	Autoempleo Comercio Tiendas Empleo	Acceso a créditos, calidad de producción, promoción y comercialización del producto. Asesoría técnica, organización de productores	Cabecera Municipal, Cajagualten, Corrales, Chicazanga, Calderas, Chimachoy, Comales, San Rafael, Panimaquin.	Actual, Dinámico Potencial	Local, departament al nacional, internacional
	Agroindustrial	Hortalizas	Empleo Transporte Comercio	Infraestructura básica. Mercado nacional e internacional	Cabecera municipal	Actual Potencial	Departament al nacional, internacional
	Industrial	Te y Shampu	Autoempleo Comercio Transporte	Tecnificación, créditos, comercialización, diversificación, asesoría, consolidación de los	Cantón San Pedro y Pablo	Actual, Potencial	Local, departament al nacional

Figura 29: Motores Económicos

Fuente: https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

3.7 MOVILIDAD Y EQUIPAMIENTO

Es entendido como el conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos.

El municipio de San Andrés Itzapa, dispone del equipamiento siguiente: centro de salud, estación de la Policía Nacional Civil PNC, supervisión educativa, bomberos municipales, planta de tratamiento de aguas residuales, rastro, cementerios, bibliotecas, parques, edificio, salones, mercado y estadio municipal. Los servicios de: cafeterías, hotel, gimnasio, salón de belleza, carnicerías, tiendas de artículos de consumo diario, abarroterías, comedores, ferreterías, agro servicios ventas de ropa, car wash, entre otras. La entidad financiera presente en el municipio es: Banco de Desarrollo Rural –BANRURAL- así como otros servicios financieros y crediticios además ofrece servicios de radio, cable, telefonía e internet.

La municipalidad es la principal institución que promueve el desarrollo local, en conjunto con varias instituciones públicas entre las que se pueden mencionar: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) Ministerio de Educación (MINEDUC), Ministerio de Agricultura Ganadería (MAGA) Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), Juzgado de Paz, el Tribunal Supremo Electoral (TSE), Policía Nacional Civil (PNC) y el Registro Nacional de Personas (RENAP). Secretaria de Obras Sociales de la Esposa de presidente, (SOSEP) a través de los Hogares Comunitarios, Organismo Judicial (juzgado de paz).

Las entidades gubernamentales que realizan acciones en el municipio pero no cuentan con sede municipal, pero que desarrollan intervenciones de acuerdo a su competencia dentro de las cuales se pueden mencionar: El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Secretaria de Seguridad Alimentaria Nutricional (SESAN), Secretaria de la Mujer (SEPREM), Ministerio de Trabajo (MINTRAB), Defensoría de la Mujer Indígena (DEMI), Instituto Nacional de Bosques (INAB), Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE), Secretaria de Bienestar Social (SBS); Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Ministerio Público -MP-entre otras. El equipamiento urbano es aceptable, sin embargo, debido a las características de la población que es altamente joven se necesitan espacios públicos para su recreación e infraestructura productiva para promover el desarrollo económico.²⁸

²⁸ Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

MAPA DE MOVILIDAD

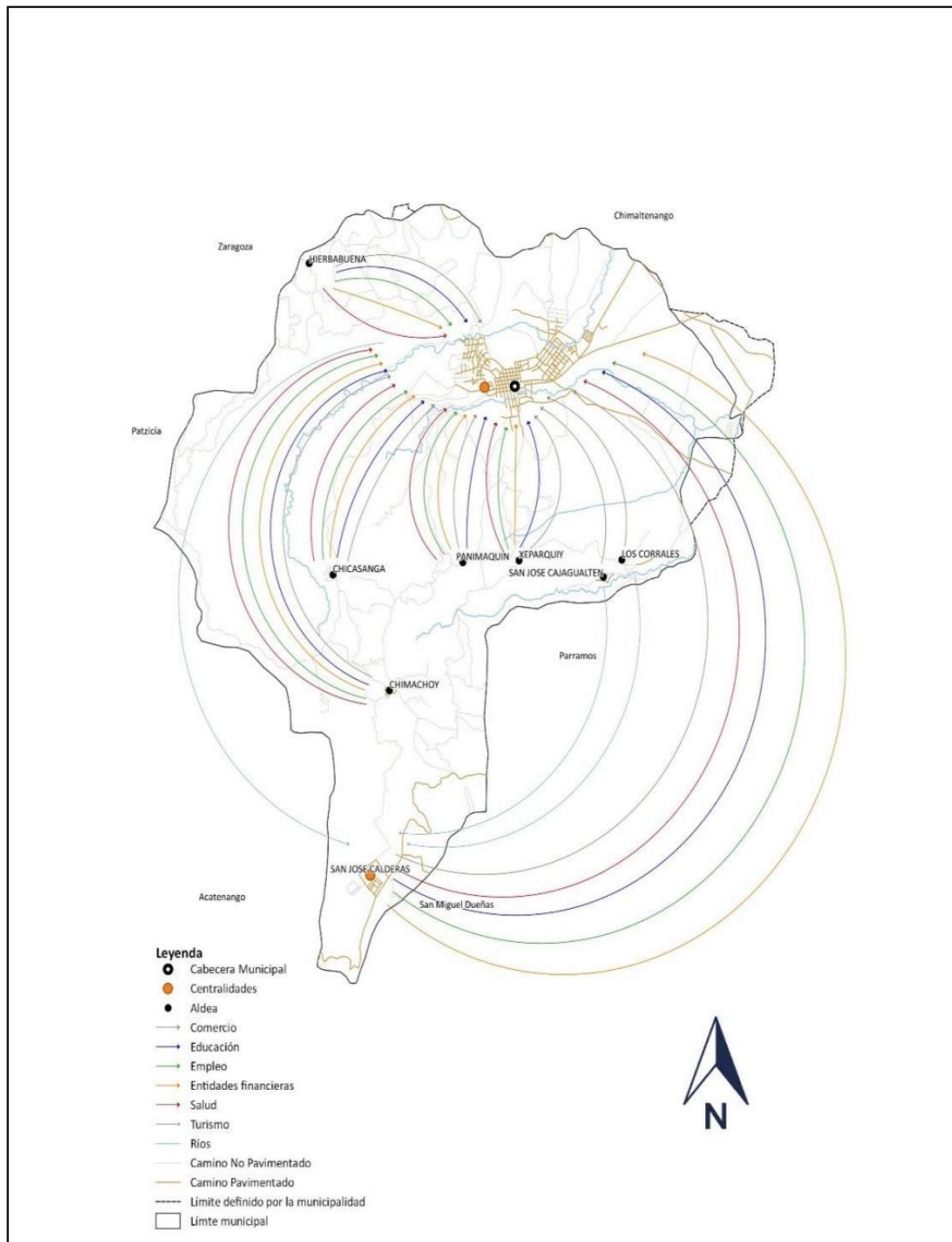
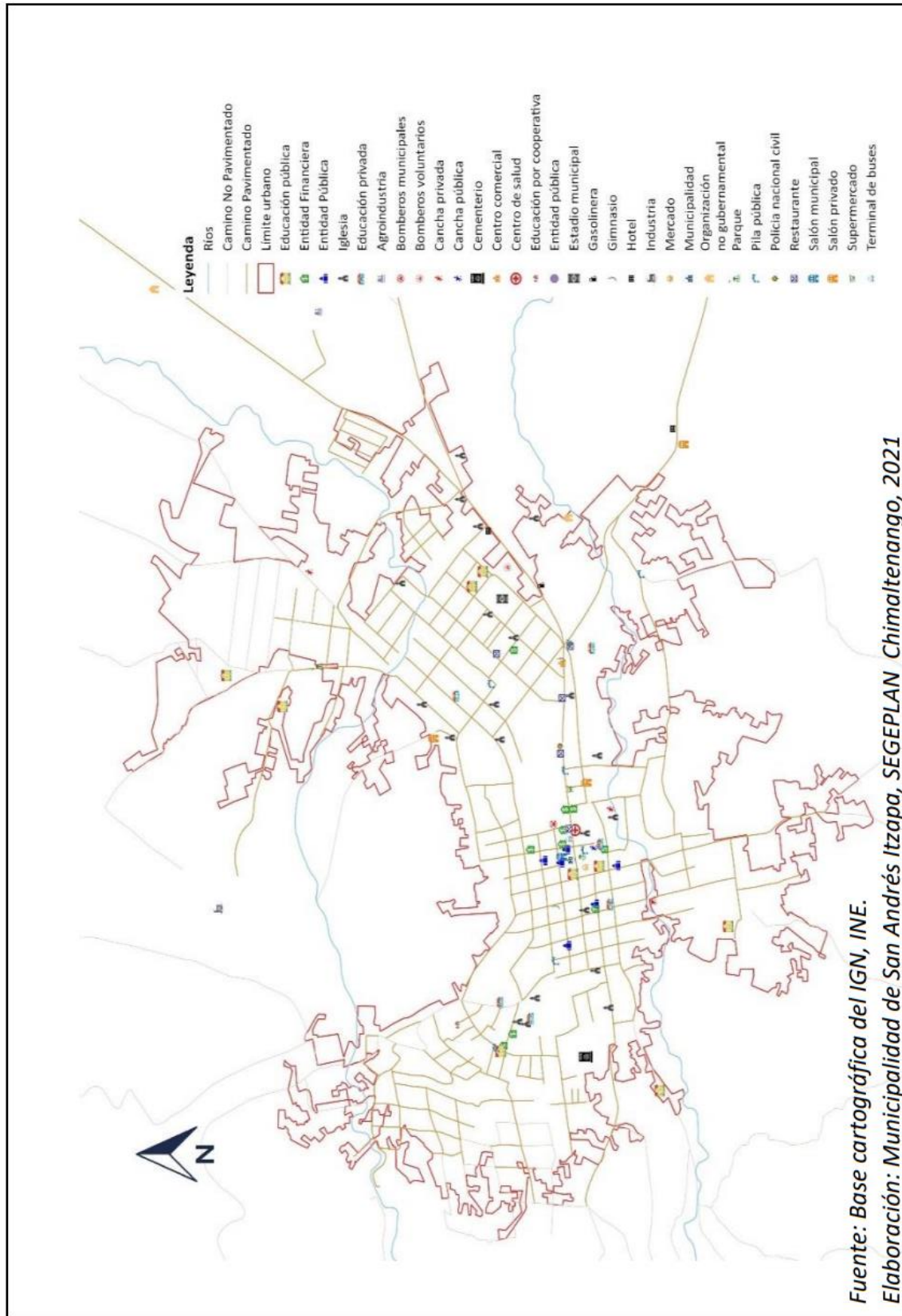


Figura 30: Mapa de movilidad

Fuente: https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

MAPA DE EQUIPAMIENTO



3.8 ZONA DE RECARGA Y ZONA DE VIDA

La superficie en kilómetros cuadrados de las cuencas que inciden en el municipio son: Coyolate 8 kms², Achiguate 50.90 kms², y Motagua 8.69 kilómetros cuadrados (INE, 2002). La principal cuenca hidrográfica del municipio es el río Guacalate, que abarca la mayor parte del territorio del mismo, sus principales afluentes son varios ríos de bajo caudal dentro de los que se puede mencionar el río «La Virgen», «Xepacay» y Río «Negro». La microcuenca hidrográfica Paso San Luis ocupa una superficie de 3,032.32 ha, se ubica en los municipios de Parramos, San Andrés Itzapa del departamento de Chimaltenango y del municipio de Pastores del departamento de Sacatepéquez. San Andrés Itzapa se encuentra comprendido dentro de las Zonas de Vida Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical y Bosque muy Húmedo Montano Bajo Subtropical. San Andrés Itzapa, se interrelaciona con los municipios aledaños a la carretera interamericana dentro de los que se puede mencionar: Chimaltenango y Parramos las relaciones son de carácter comercial, de movilidad y transporte.

3.9 POBREZA Y CONDICIONES DE VIDA

En Guatemala desde el año 2000, se usan los conceptos referentes a la pobreza. Pobreza extrema, es el nivel en el que se encuentran las personas que no alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos. Pobreza total, son las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios básicos. De acuerdo a los mapas de pobreza del Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2011, a nivel departamental la pobreza extrema rural fue de 16.4%, el municipio de San Andrés Itzapa de 20% lo cual indica que sobre pasa la media departamental. En relación a la pobreza total rural el dato a nivel departamental fue de: 78.7%, el municipio de San Andrés Itzapa reportó 78% es decir que es similar al dato departamental. La pobreza extrema es de 13.9 y pobreza general de 62.7 El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador sintético que expresa tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación y nivel de vida. El valor del índice del desarrollo humano puede ser entre 0 y 1, donde 0 indica el más bajo nivel de desarrollo humano, y 1 indica un desarrollo humano alto. El IDH de San Andrés Itzapa es de 3 el cual se considera medio bajo.²⁹

²⁹ Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

3.10 DEFORESTACIÓN

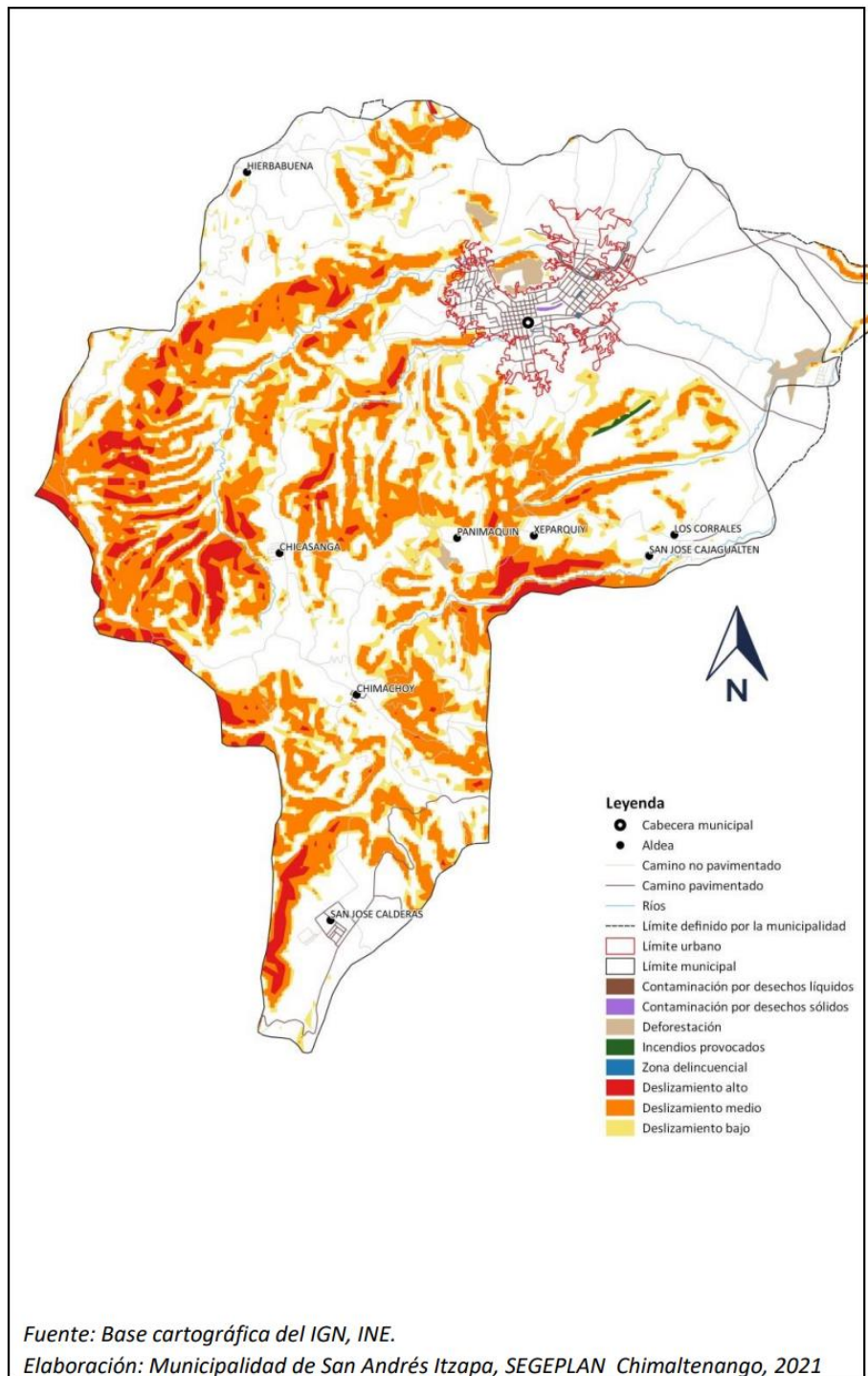
El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, reportó para el año 2001, la cobertura forestal de 2,873 hectáreas. La zona de recarga con cobertura boscosa 31,68 km². Sin cobertura boscosa 35,99km². Las zonas de bosque húmedo montano bajo subtropical (bhMB) 44.07 km², y bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB) 23.59 km². El área boscosa representa en 52 km² de área, de los cuales un 40% se utiliza para cobertura forestal, estando dividido este porcentaje en 35% para bosque natural y 5% para bosque artificial. De las áreas boscosas el 70% de ciprés el 25% de pino, 5% de eucalipto, y el 10% mixto (DMP, 2009). El 60% de área boscosa restante es deforestada, un 20% para uso agrícola y un 40% para actividades forestales (DMP, 2009).

La deforestación en el municipio es de 25 metros cúbicos diarios, los cuales representan una tala de 30 a 35 árboles diarios (DMP, 2009). Especialmente en la montaña "El Soco", donde existe una biodiversidad significativa que está siendo amenazada por la deforestación a causa del avance de la frontera agrícola, materiales para usos energéticos como extracción de leña, tala de árboles para fines comerciales.

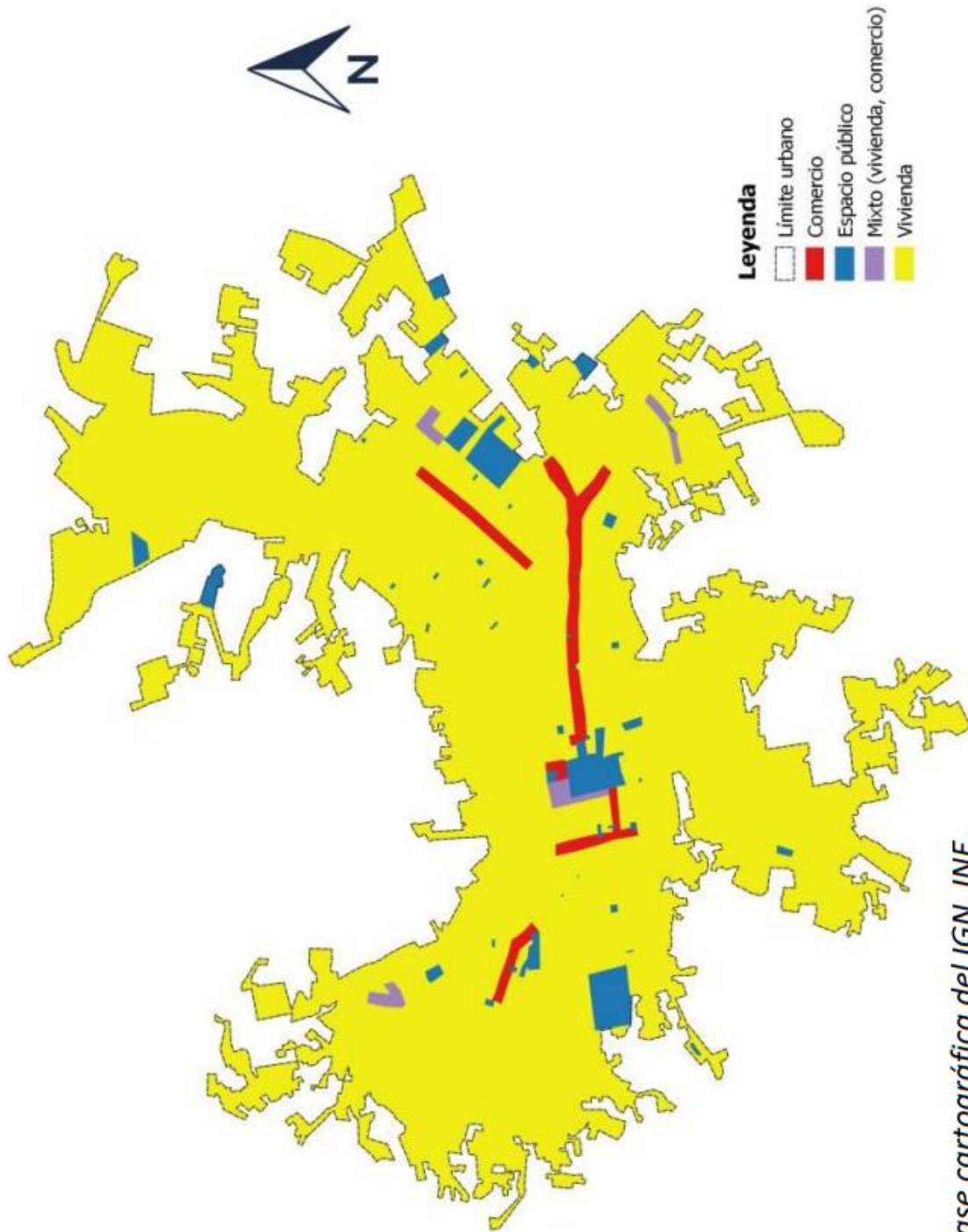
Otro aspecto importante de resaltar son los incendios forestales que ocurren aproximadamente tres veces al año, en la parte sur del área boscosa. La Unidad de Gestión Ambiental Municipal -UGAM- en conjunto con los bomberos municipales son los encargados de sofocar los incendios.³⁰

³⁰ Segeplan, Acceso el 15 de marzo de 2024, https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

MAPA DE AMEN

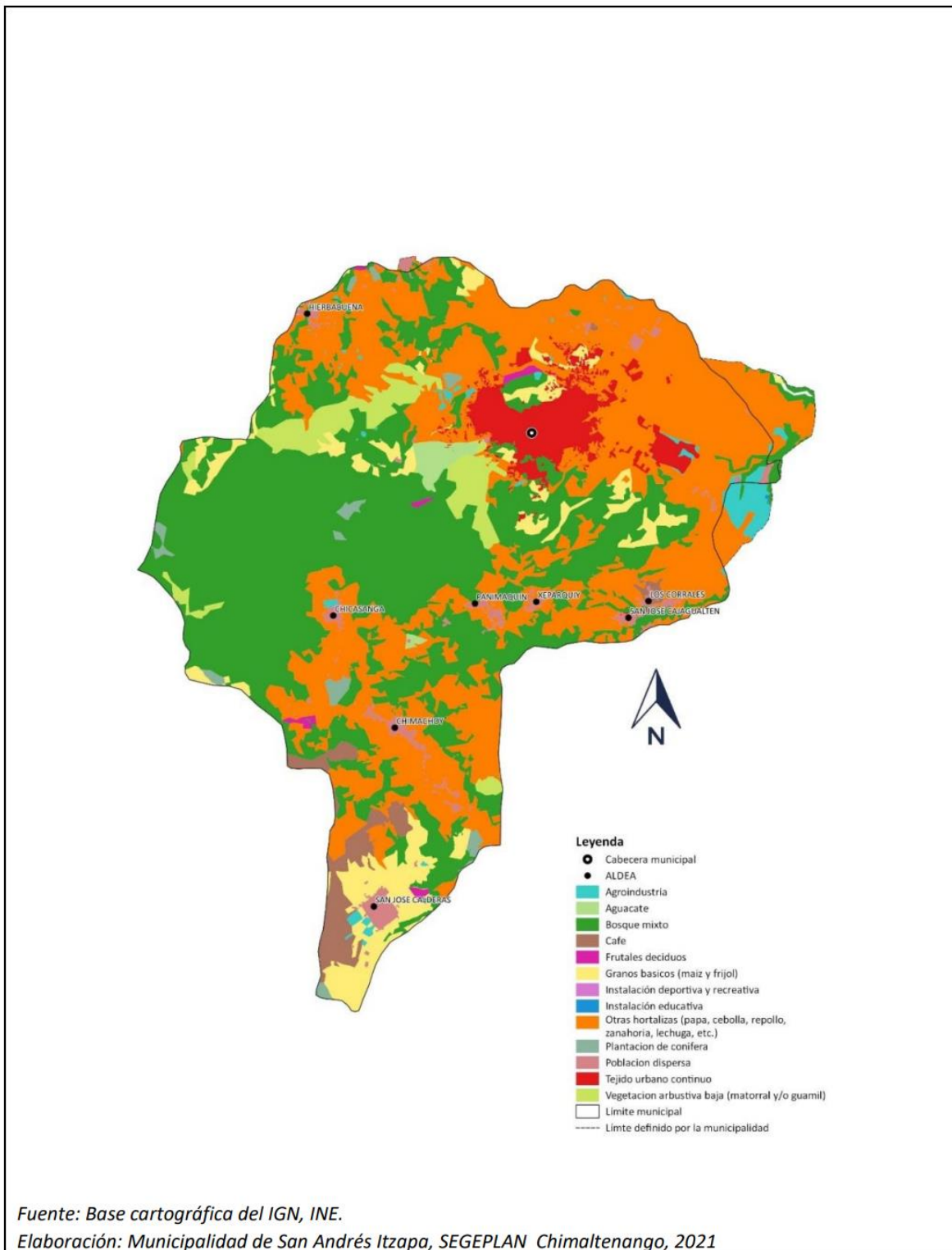


MAPA DE EQUIPAMIENTO

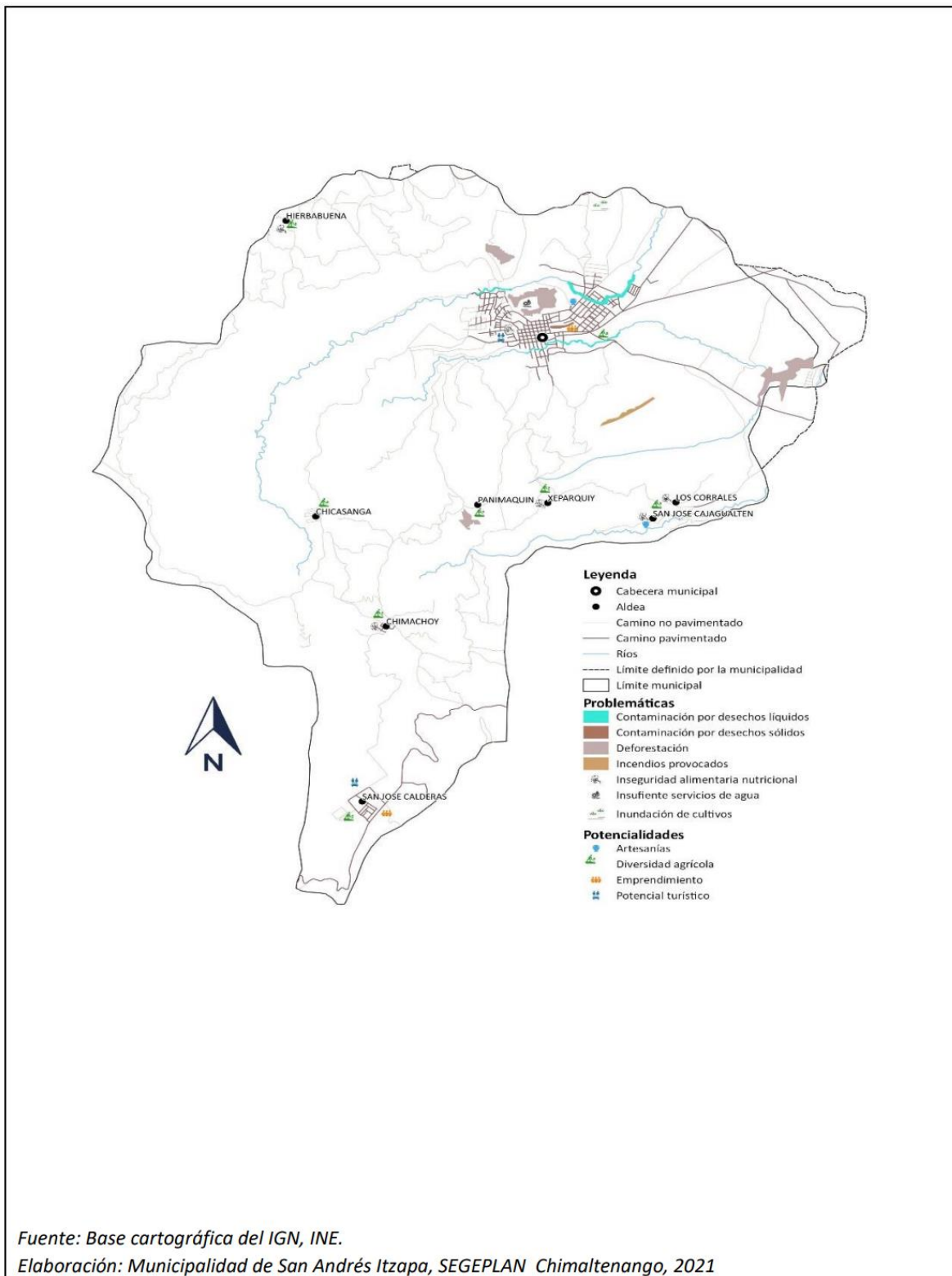


*Fuente: Base cartográfica del IGN, INE.
Elaboración: Municipalidad de San Andrés Itzapa, SEGEPLAN Chimaltenango, 2021*

MAPA USO DEL SUELO ACTUAL



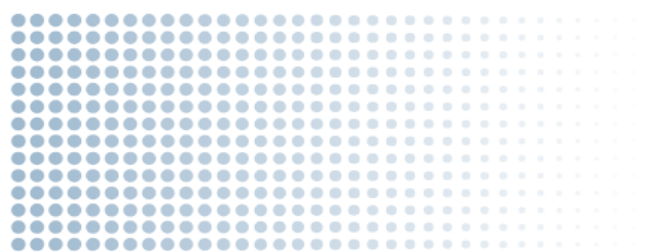
MAPA MODELO DE DESARROLLO TERRITORIAL -MDTA-





CAPÍTULO 4

4. IDEA



4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

Mediante el análisis del contexto del lugar y determinando las necesidades para la elaboración del ante proyecto del proyecto denominado Complejo deportivo y recreativo para el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango. Se propone el siguiente programa de necesidades:

No.	AMBIENTE
OFICINA Y RECEPCION	Dirección de Deportes + Ser. San
	Oficina Contador + Archivo
	Sala de Espera
	Recepción e Información
	Área de Empleados
PISCINA SEMIOLIMPICA	Piscina Semiolímpica
	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas M
	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas H
	Área de Espectadores
CANCHA POLIDEPORTIVA	Cancha Polideportiva
	Área de Espectadores
	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas M
	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas H
CANCHA DE TENIS	Cancha Polideportiva
	Área de Espectadores
	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas M
	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas H
CANCHA	Canchas de Fútbol 7, sinteticas
	Área de Espectadores
	Cancha de futbol 11
	Area de espectadores
	Camerinos
	Serv. Sanit. Locales
	Serv. Sanit. Visitantes



GIMNASIO	Gimnasio
	Serv. Sanit. M
	Serv. Sanit. H
	Área de aerobics + bodega
JUEGOS INFANTILES	Área de Churrasqueras
	Área de Juegos Infantiles
	Tienda
	Servicios Sanitarios M
	Servicios Sanitarios H
PISTA DE ATLETISMO	Pista para atletismo
	Serv. Sanit. M
	Serv. Sanit. H
	Bodega
AREAS DE APOYO	Estacionamiento
	Garita de Seguridad
	Bodega de Limpieza
	Bodega de Jardinería
	Bodega de Insumos
	Bodega de apoyo
	Depósito de Basura
	Cuarto de Maquinas
	Área de Empleados

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

Una premisa de diseño es la idea generadora de la propuesta arquitectónica. Representa una postura de diseño para resolver la necesidad planteada en términos arquitectónicos, relación a esta idea poniendo de manifiesto la intención del proponente.

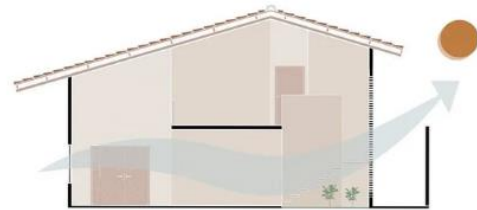
4.2.1 PREMISAS AMBIENTALES

PREMISAS AMBIENTALES

DESCRIPCIÓN

**PERMITIR EL INGRESO DE AIRE,
GENERANDO ASÍ UNA VENTILACIÓN
CRUZADA EN LOS AMBIENTES MÁS
PROPENSOS A LOS RAYOS DEL SOL.**

GRAFICA



**UTILIZAR DIFERENTES ARBOLES
NATIVOS DE LA REGIÓN PARA
IMPLEMENTAR BARRERAS VEGETALES,
EXCLUYENDO ASÍ LA CONTAMINACION
VISUAL Y AUDITIVA**



**ORIENTAR LOS EDIFICIOS CON
DIRECCIÓN NORTE - SUR PARA
APROVECHAR LOS VIENTOS
PREDOMINANTES DE LA REGIÓN**



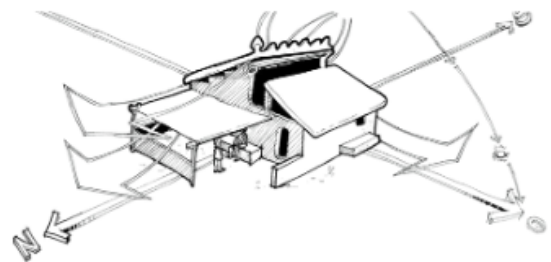
4.2.2 PREMISAS FUNCIONALES

PREMISAS FUNCIONALES

DESCRIPCIÓN

CREAR ÁREAS DESCUBIERTAS PARA ILUMINAR Y VENTILAR DE MANERA NATURAL Y APROVECHAR ESTAS AMBIENTANDO CON VEGETACIÓN.

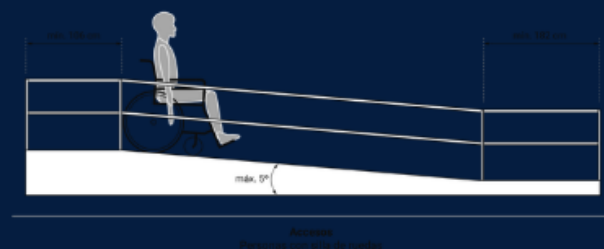
GRAFICA



DISEÑAR CIRCULACIONES EXTERIORES CON MEDIDAS NECESARIAS PARA QUE LAS PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES PUEDAN CIRCULAR DE MANERA ADECUADA



UTILIZAR RAMPAS EN LAS CONEXIONES ENTRE PLATAFORMAS TOPOGRÁFICAS O ENTRE DISCIPLINAS DEPORTIVAS



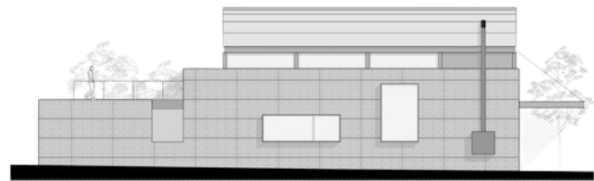
4.2.3. PREMISAS MORFOLÓGICAS

PREMISAS MORFOLÓGICAS

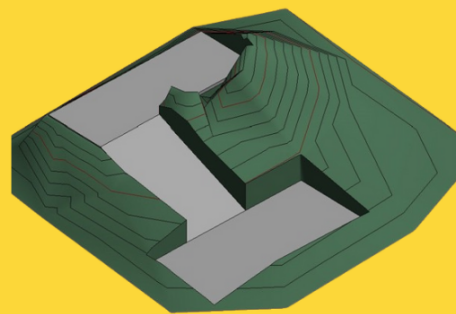
DESCRIPCIÓN

UTILIZAR LA ARQUITECTURA ORGÁNICA PARA DEFINIR EL TIPO DE FACHADA DE LOS DIFERENTES EDIFICIOS DEPORTIVOS

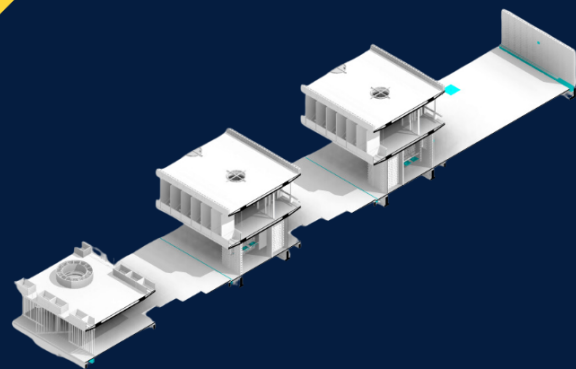
GRAFICA



DISEÑAR EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO UTILIZANDO PLATAFORMAS TOPOGRÁFICAS QUE PERMITAN CREAR SEPARACIÓN DE AMBIENTES SIN LA NECESIDAD DE BARRERAS CONSTRUCTIVAS



IMPLEMENTAR LA JERARQUÍA ARQUITECTÓNICA PARA DENOTAR LA IMPORTANCIA DE LOS CENTROS DEPORTIVOS



4.2.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS

PREMISAS TECNOLÓGICAS

DESCRIPCIÓN

UTILIZAR ESTRUCTURA METÁLICA PARA
AMBIENTES QUE REQUIEREN LUCES
AMPLIAS ENTRE APOYOS

GRAFICA



DISEÑAR MUROS DE CONCRETO PARA
DISMINUIR LA INCIDENCIA SOLAR AL
INTERIOR DE LOS AMBIENTES



IMPLEMENTAR PANELES SOLARES PARA
EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA
SOLAR Y DISMINUIR EL IMPACTO
AMBIENTAL EN EL ENTORNO
AMBIENTAL



4.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL MACRO

1. PROCESO



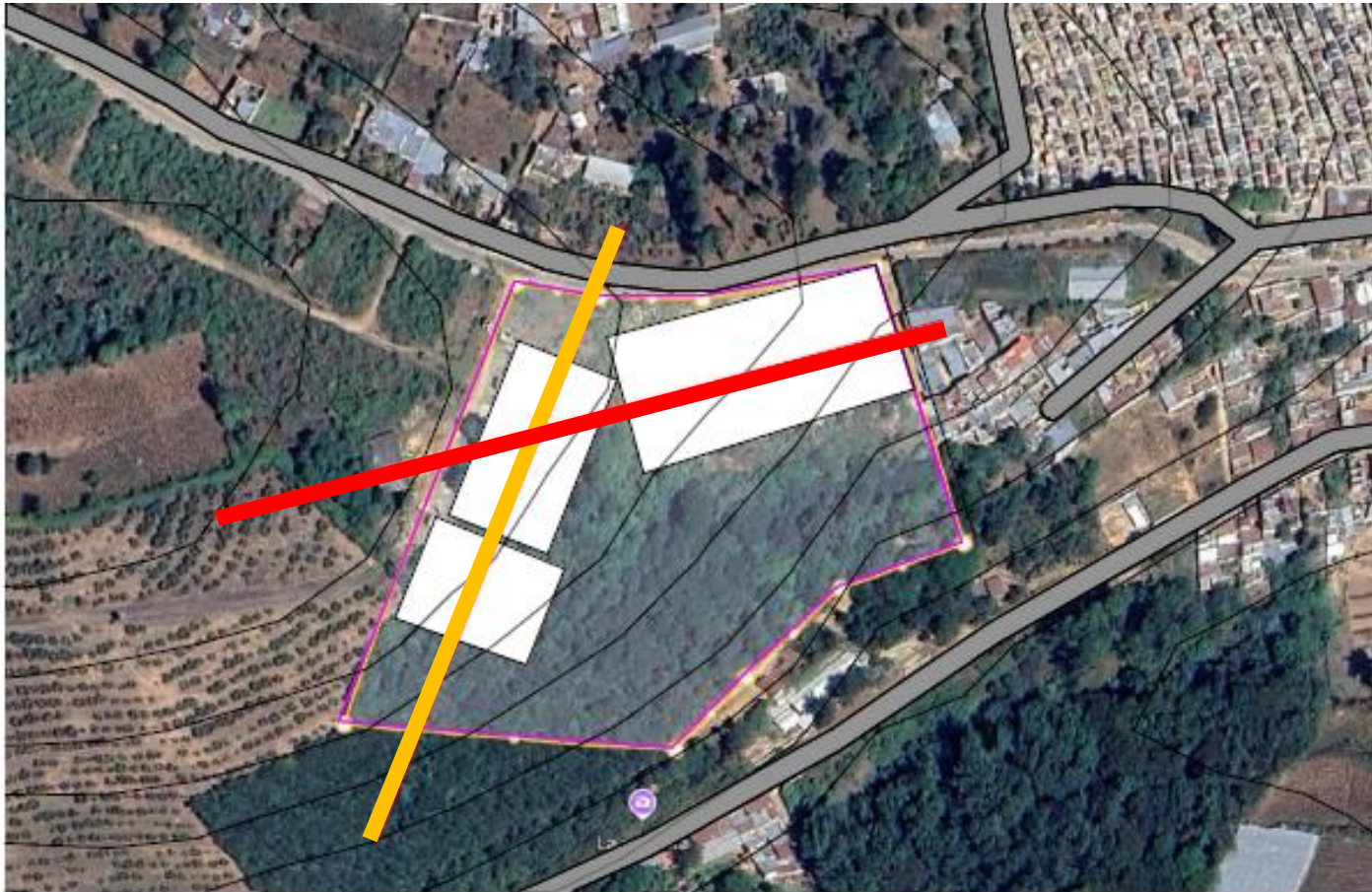
UBICACIÓN

2. PROCESO



SELECCIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR

3. PROCESO



EJES ORDENADORES

4. PROCESO



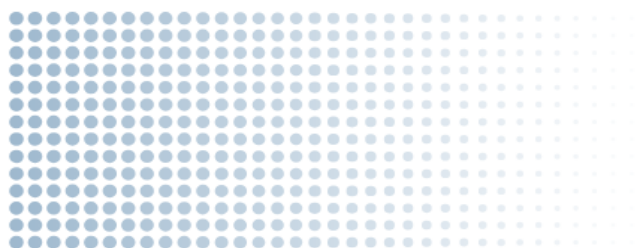
DIAGRAMA GENERAL

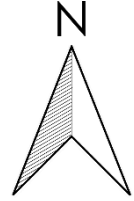
5. PROCESO



ÁREAS DE CONEXIÓN

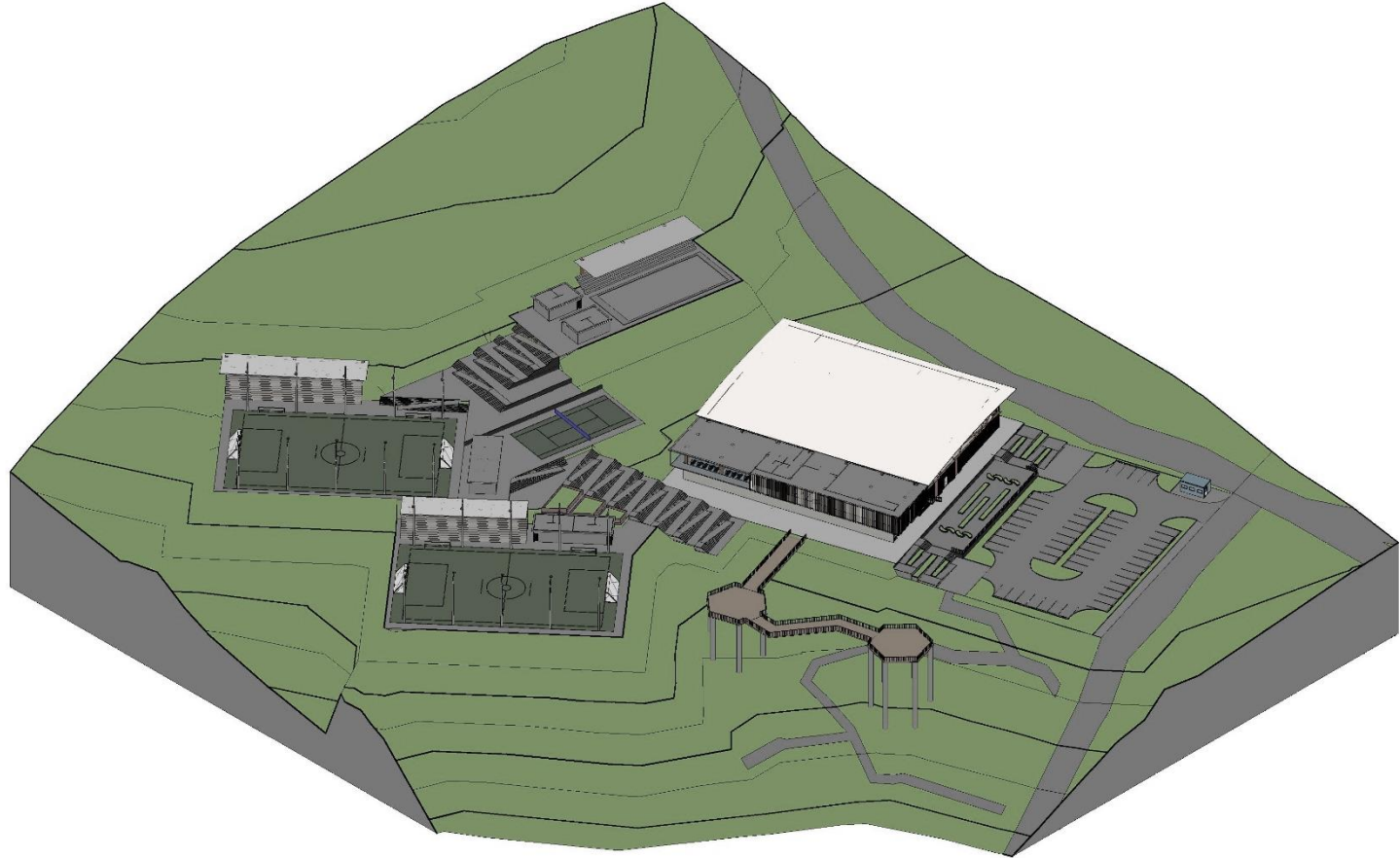
5. PROPUESTA DEL ANTEPROYECTO



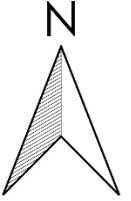


PLATAFORMAS

1 : 800



3D ISOMETRICO GENERAL



1

Hortensia



2

Ciprés común



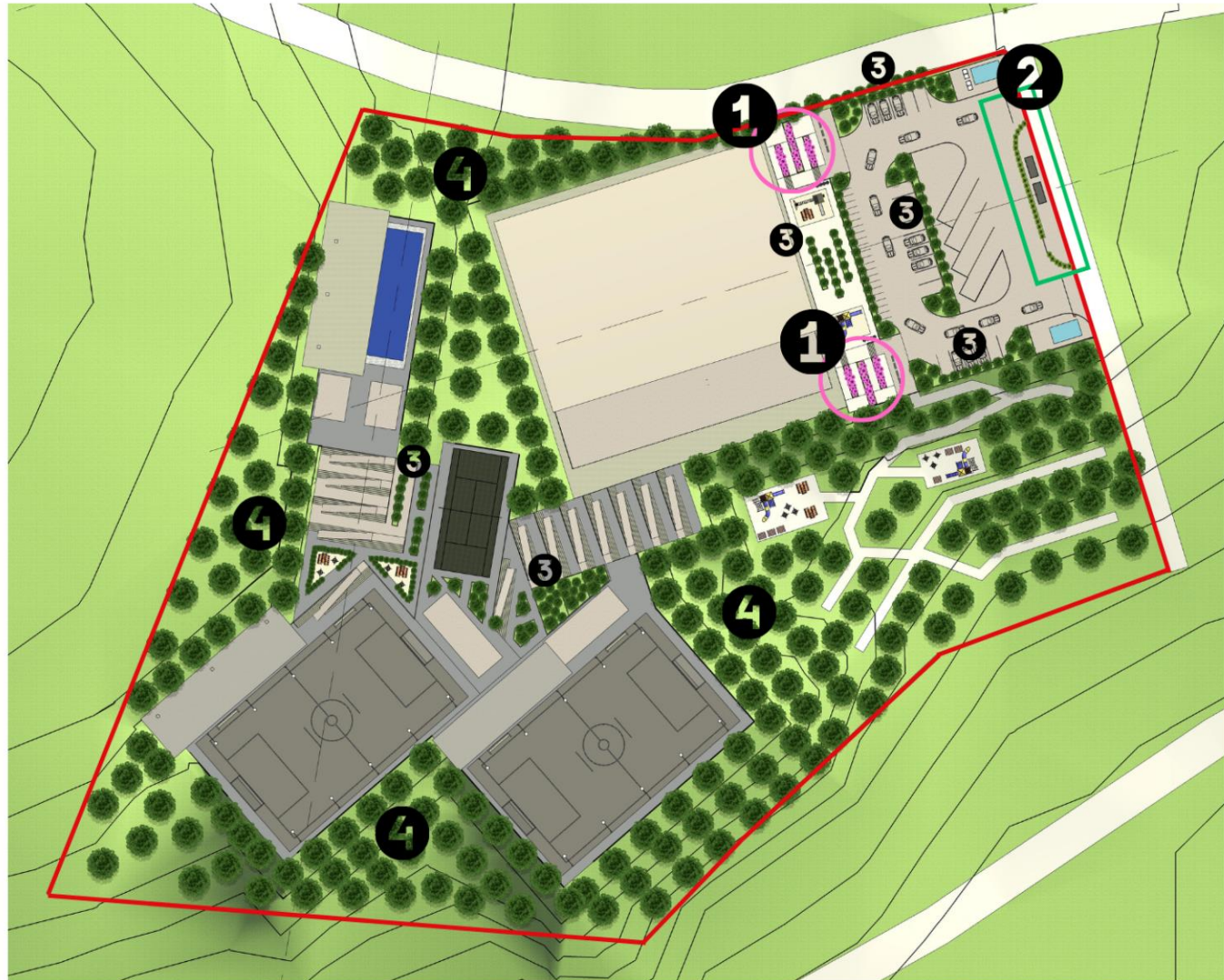
3

Ciprés atlantica



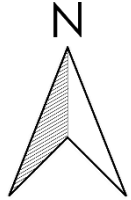
4

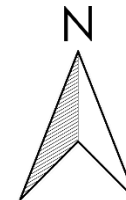
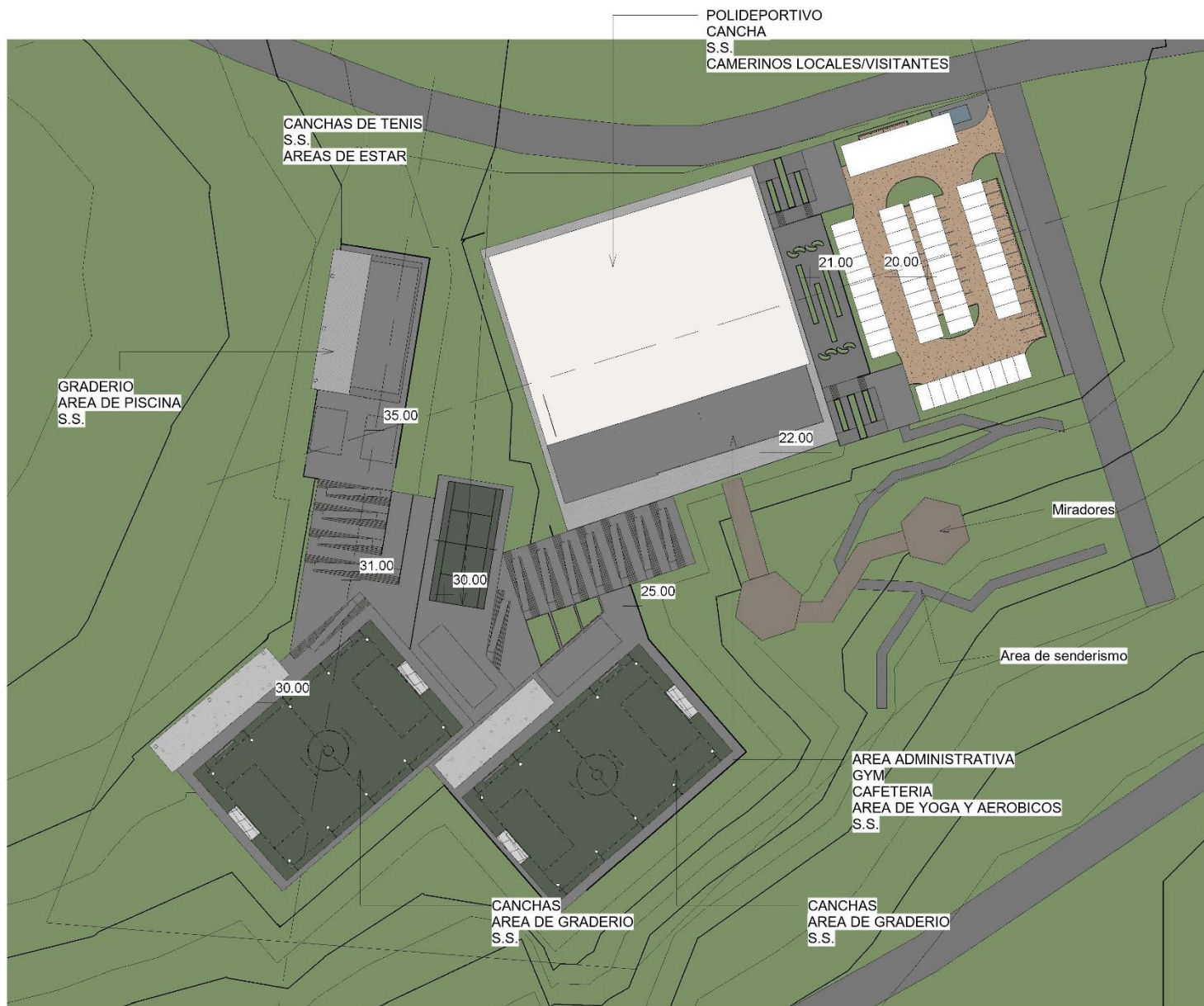
Hormigo



PLANTA DE CONJUNTO

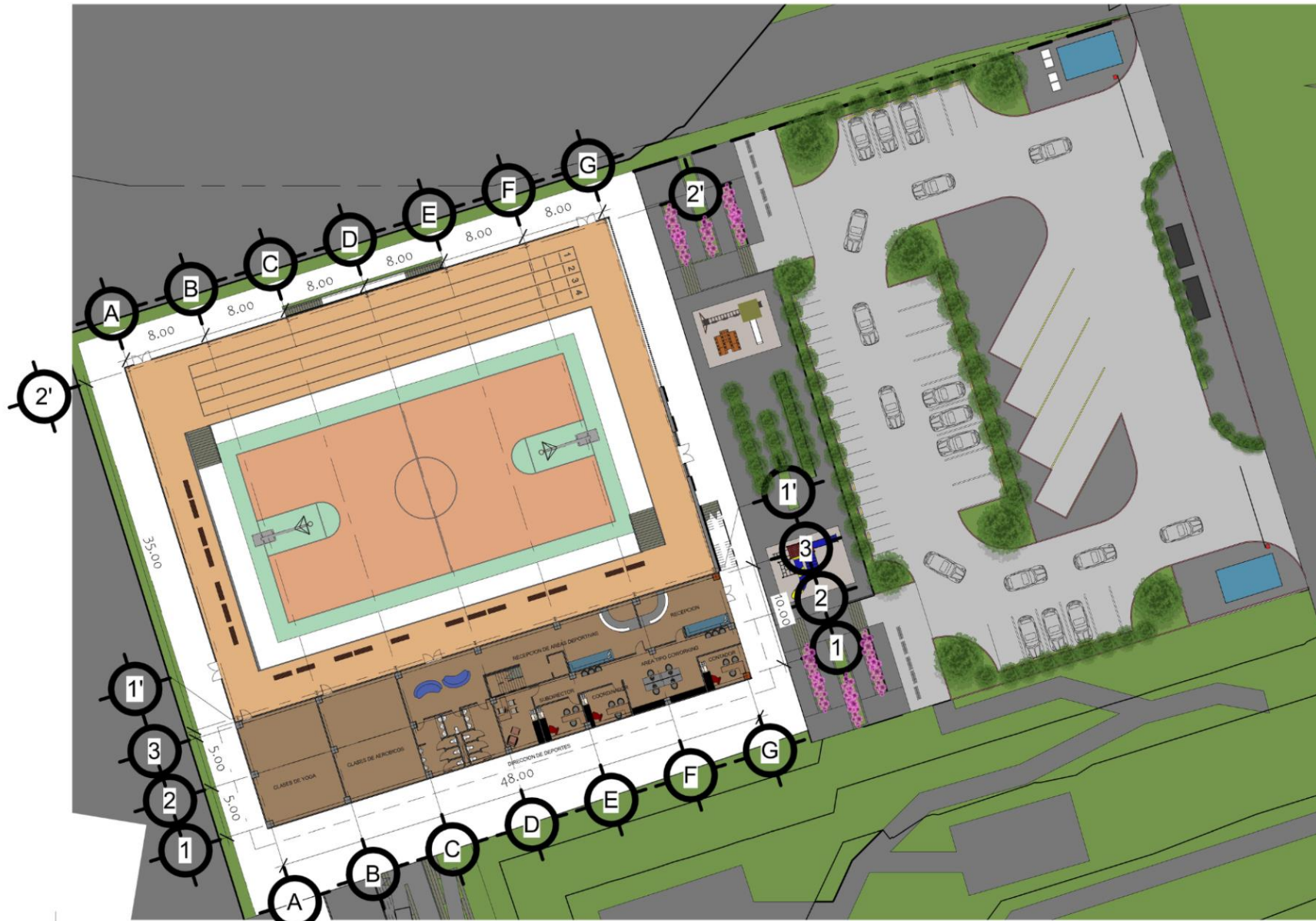
1 : 800



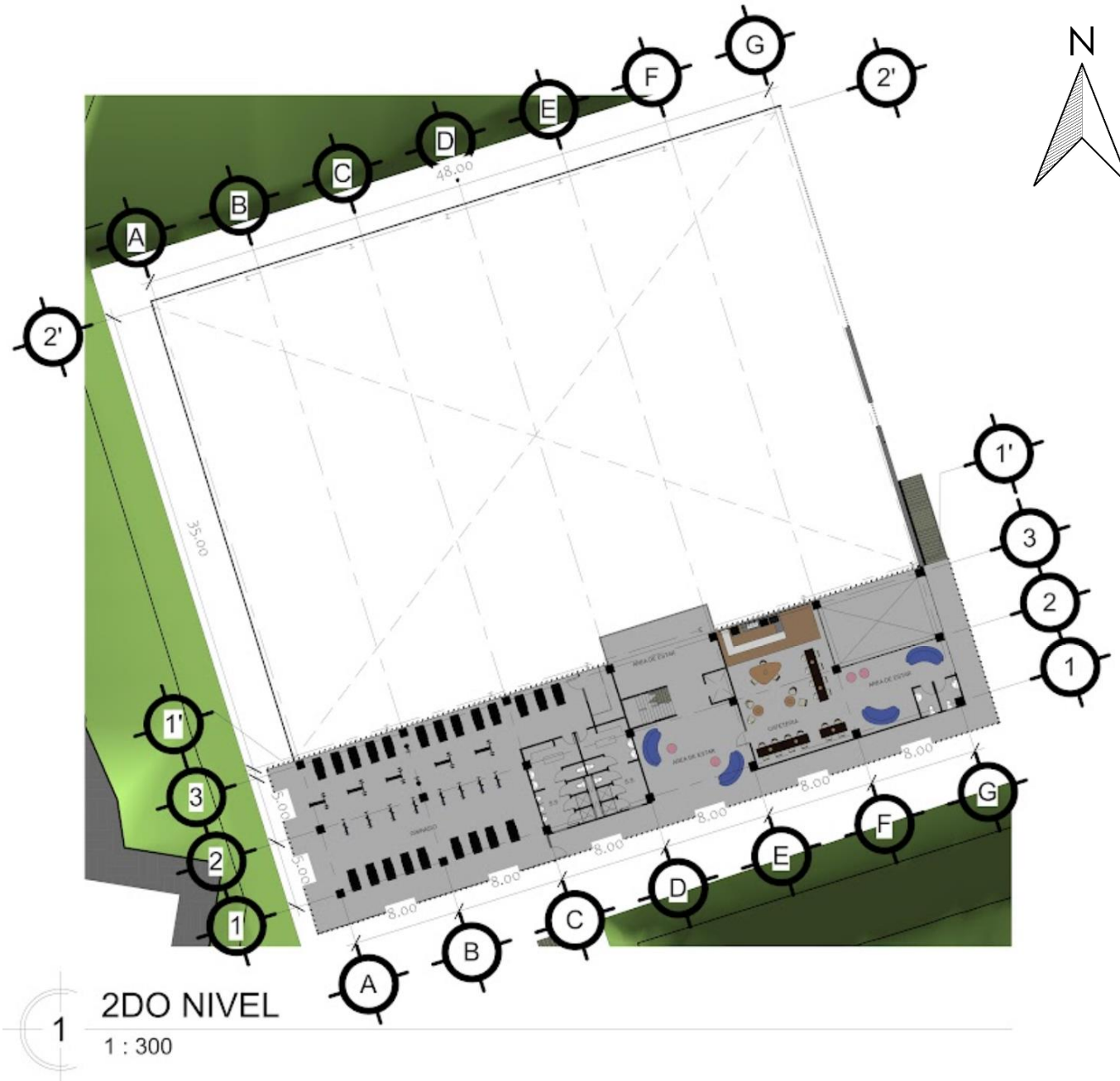


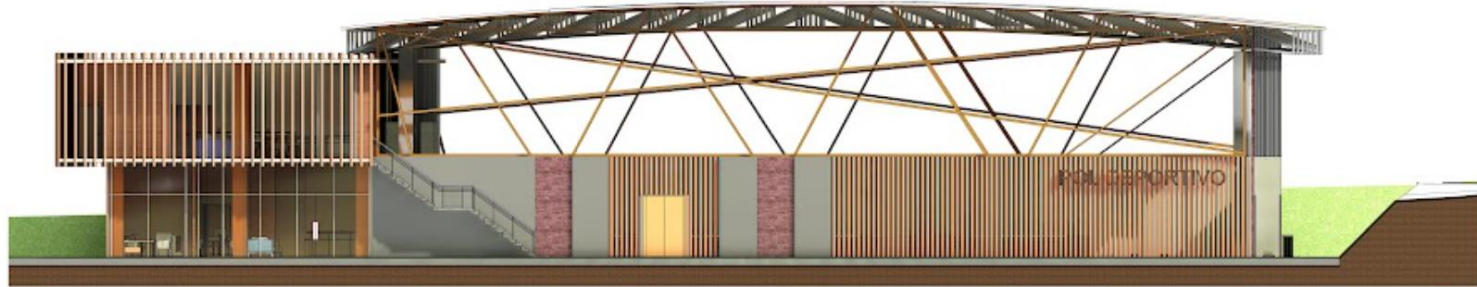
PLANTA DE CONJUNTO

1 : 800



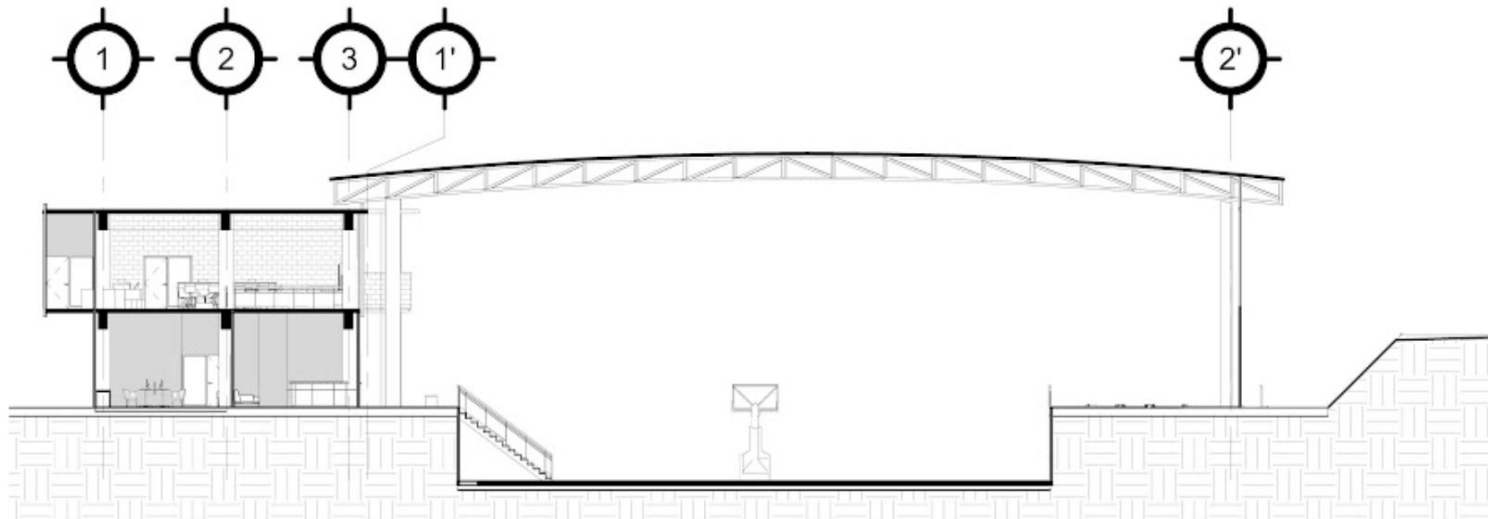
1ER NIVEL
1 : 350





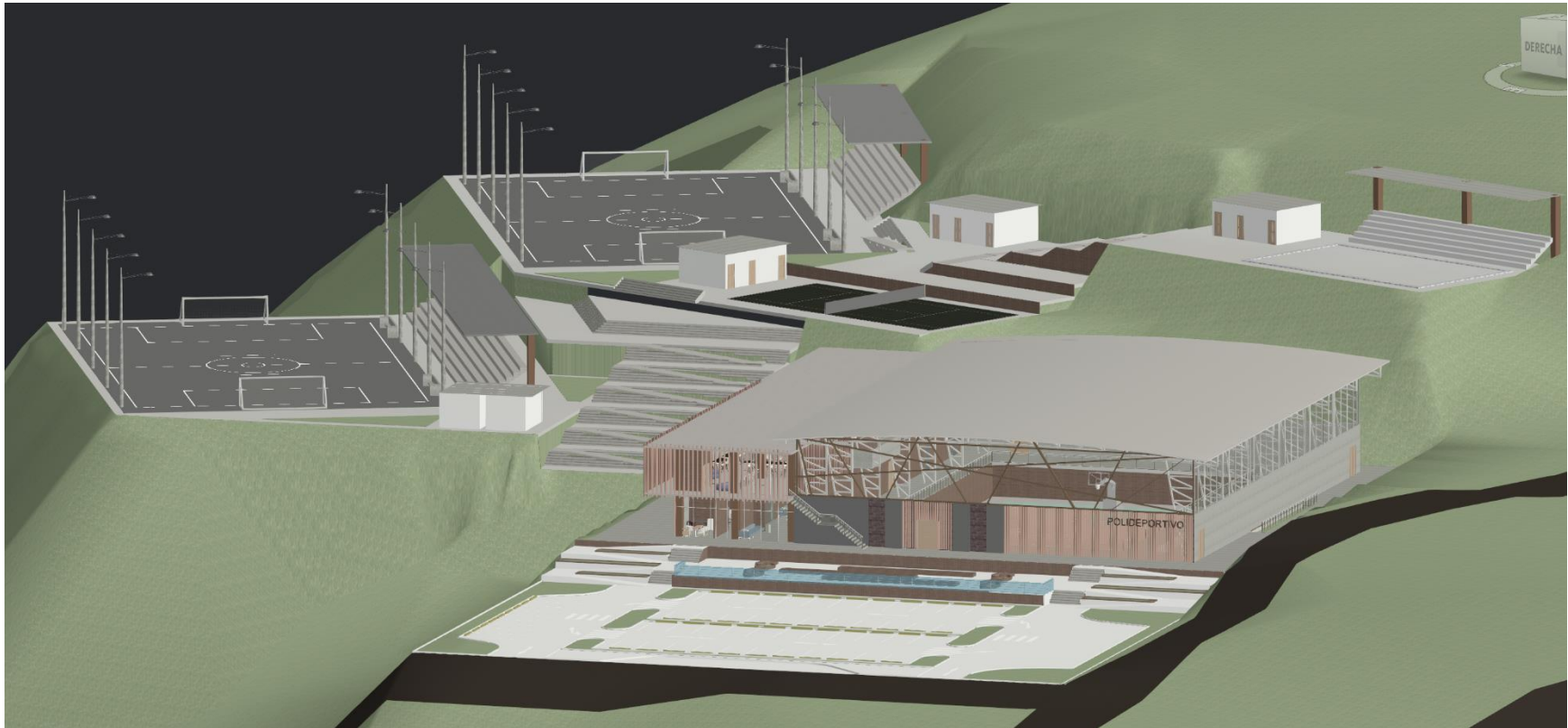
FACHADA

1 : 200



Sección 7

1 : 200



3D ISOMETRICO GENERAL



**VISTA 3D
PARQUEO**





VISTA CAMPO
DE FUTBOL 1

**VISTA
LATERAL**







COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES ITZAPA, CHIMALTENANGO

Proyecto: **PROYECTO:COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO PARA EL MUNICIPIO DE SAN ANDRES ITZAPA, CHIMALTENANGO**

PRESUPUESTO

REGLON	DESCRIPCION DEL TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUB TOTAL	TOTAL
1	HONORARIOS					
	ANTEPROYECTO	1	unidad	Q. 270,000.00	Q. 270,000.00	
	PLANIFICACIÓN ARQUITECTONICA (INCLUYE CALCULOS)	1	unidad	Q. 336,000.00	Q. 336,000.00	
	SUPERVISIÓN	1	unidad	Q. 75,000.00	Q. 75,000.00	
	ESTUDIO DE SUELOS	1	unidad	Q. 8,000.00	Q. 8,000.00	
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1	unidad	Q. 21,000.00	Q. 21,000.00	
	ESTUDIO DE IMPACTO VIAL	1	unidad	Q. 15,000.00	Q. 15,000.00	
	LICENCIA AMBIENTAL	1	unidad	Q. 6,000.00	Q. 6,000.00	
	TOPOGRAFÍA	1	unidad	Q. 31,500.00	Q. 31,500.00	
	TOTAL HONORARIOS				Q	762,500.00
2	PRELIMINARES					
	Baños	4.00	un	Q. 1,500.00	Q. 6,000.00	
	Oficina y/ Bodega de materiales	90.00	m2	Q. 200.00	Q. 18,000.00	
	Acometida electrica provisional	1.00	ml	Q. 12,000.00	Q. 12,000.00	
	Acometida de agua potable	1.00	un	Q. 7,500.00	Q. 7,500.00	
	TOTAL PRELIMINARES				Q	43,500.00
3	URBANIZACIÓN GENERAL					
	Movimiento de Tierras (Corte y Acarreo)	15,000.00	m3	Q. 30.00	Q. 450,000.00	
	Tratamiento de Sub-rasante	40,595.00	m2	Q. 5.00	Q. 202,975.00	
	Tratamiento de base	40,595.00	m2	Q. 30.00	Q. 1,217,850.00	
	Adoquin con diseños	10,981.00	m2	Q. 150.00	Q. 1,647,150.00	
	Adoquin paso peatonal	1,159.00	m2	Q. 150.00	Q. 173,850.00	
	Banquetas + bordillos	3,619.00	m2	Q. 150.00	Q. 542,850.00	
	Muros perimetrales	960.00	m2	Q. 300.00	Q. 288,000.00	
	Areas verdes con jardineras + árboles	3,500.00	m2	Q. 200.00	Q. 700,000.00	
	Agua Potable					
	Pozo de Agua potable + bomba sumergible	1.00	un	Q. 1,500,000.00	Q. 1,500,000.00	
	Cisternas	4.00	un	Q. 24,000.00	Q. 96,000.00	
	Circuito de agua de Ø 2"	500.00	ml	Q. 250.00	Q. 125,000.00	
	Tuberia PVC Agua Fria 3/4" Cistema de riego	500.00	m	Q. 150.00	Q. 75,000.00	
	Drenajes Pluviales					
	Pozos de infiltración	10.00	Un	Q. 40,000.00	Q. 400,000.00	
	Pvc de 4" para pozo de absorción	200.00	ml	Q. 350.00	Q. 70,000.00	
	Tuberia de pvc 4" para interconexion de pozos	400.00	ml	Q. 350.00	Q. 140,000.00	
	Tuberia de pvc de 3" para captación de aguas grises	400.00	ml	Q. 350.00	Q. 140,000.00	
	Cajas desarenadoras + rejilla pluvial	10.00	un	Q. 1,500.00	Q. 15,000.00	
	Rejillas pluviales	10.00	un	Q. 7,500.00	Q. 75,000.00	
	Tanques de captación de agua	5.00	un	Q. 24,000.00	Q. 120,000.00	
	Aguas Negras					
	Tubería de interconexión de pozos	800.00	ml	Q. 400.00	Q. 320,000.00	
	Pozos de visita	2.00	un	Q. 40,000.00	Q. 80,000.00	
	Planta de tratamiento	4.00	un	Q. 60,000.00	Q. 240,000.00	
	Instalación Eléctrica					
	Cuarto eléctrico general	2.00	un	Q. 35,000.00	Q. 70,000.00	
	Acometida eléctrica desde la red principal	1.00	glb.	Q. 75,000.00	Q. 75,000.00	
	Postes de alumbrado con lamparas led y fotoceldas	60.00	un	Q. 10,000.00	Q. 600,000.00	
	Cajas de alumbrada para registro	10.00	un	Q. 400.00	Q. 4,000.00	
	Instalaciones Especiales					
	Red de instalación general de datos	1.00		Q. 10,000.00	Q. 10,000.00	
	Red de instalacion general de camaras + equipo	10.00	un	Q. 20,000.00	Q. 200,000.00	
					Q	9,577,675.00
4	INGRESO Y PARQUEO					
	Adoquin ecologico + bordillos	1,870.00	m2	Q. 135.00	Q. 252,450.00	
	Fundición de pavimento t=20cm + bordillos	2,905.00	m2	Q. 203.00	Q. 589,715.00	
	Banquetas exteriores + bordillo	630.00	m2	Q. 175.00	Q. 110,250.00	
					Q	952,415.00
5	INSTALACIONES DEPORTIVAS					
	Canchas multifuncionales 15x25= 375m2 c/u	700.00	m2	Q. 300.00	Q. 210,000.00	
	Canchas sintéticas de 25x40= 1,000m2	2,000.00	m2	Q. 400.00	Q. 800,000.00	
	Cancha de tenis	180.00	m2	Q. 400.00	Q. 72,000.00	
	Estadio	1,750.00	m2	Q. 2,750.00	Q. 4,812,500.00	
	Estadio (grama y porterías)	13,000.00	m2	Q. 300.00	Q. 3,900,000.00	
	Piscina semiolimpica 12x25	750.00	m2	Q. 3,500.00	Q. 2,625,000.00	
	Juego para niños	3.00	un	Q. 13500.00	Q. 40,500.00	
	Construccion edificio polideportivo	1710.00	m2	Q. 1500.00	Q. 2,565,000.00	
	Gimnasio	1.00	un	Q. 350000.00	Q. 350,000.00	
					Q	15,375,000.00
6	EDIFICACIÓN					
	Graderíos 20m x 6m x 3un	300.00	m2	Q. 1,000.00	Q. 300,000.00	
	Graderíos 12m x 4m	48.00	m2	Q. 1,000.00	Q. 48,000.00	
	Garita de ingreso	57.00	m2	Q. 2,500.00	Q. 142,500.00	
	Servicios sanitarios para canchas	400.00	m2	Q. 3,000.00	Q. 1,200,000.00	
	Administración	400.00	m2	Q. 3,500.00	Q. 1,400,000.00	
	Cafetería	260.00	m2	Q. 3,500.00	Q. 910,000.00	
	Ciclovía	100.00	m2	Q. 1,500.00	Q. 150,000.00	
	Estructura metalica		m2	Q.	Q.	
	Parada de buses	2.00	un	Q. 4,000.00	Q. 8,000.00	
					Q	4,158,500.00
	TOTAL DE PROYECTO				Q	30,869,590.00

Treinta millones ochocientos sesenta y nueve mil quinientos noventa quetzales exactos

CONCLUSIONES

1. La propuesta arquitectónica anterior cumple con los requisitos y las necesidades de la administración municipal 2020-2024.
2. Dentro del programa de necesidades se contemplaron los deportes que son más recurrentes en la población o que desearían practicar ya sea como recreación o profesionalmente.
3. La práctica de disciplinas deportivas podría ayudar a bajar el índice de delincuencia en la población de San Andrés Itzapa, Chimaltenango.
4. Al momento de desarrollar la propuesta arquitectónica, la municipalidad es la encargada de dar un buen mantenimiento a las instalaciones.
5. La propuesta arquitectónica también contempla sus usos para la recreación de los más pequeños, con juegos infantiles, así todos los rangos de edades pueden disfrutar del complejo deportivo.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la municipalidad contemplar 3 personas de mantenimiento para todo el complejo deportivo, ya que necesitara bastante atención para el cuidado del mismo.
2. Se recomienda a la municipalidad hacer mantenimientos preventivos de la estructura metálica, ya que esta con el contacto con agua y oxigeno tiende a corroerse fácilmente.
3. Se recomienda a la municipalidad sembrar más vegetación en la parte del bosque y arboles nuevos en los taludes para retener los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

Clacso, acceso el 15 de marzo de 2024
<https://bibliotecarepositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/171259/1/Enfoques-arquitectura.pdf>

Biografías y vidas, acceso el 15 de marzo de 2024
<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/w/wright.htm>.

Concepto, acceso el 15 de marzo de 2024
<https://concepto.de/deporte/#ixzz8m29qp8fl>

Fifa, acceso el 15 de marzo de 2024
https://fvfbff.org/formularios_arb/Reglas%20de%20juego%202015-2016.pdf

Britannica, acceso el 15 de marzo de 2024
<https://www.britannica.com/place/Beijing-National-Stadium>

Guatemala.com, acceso el 15 de marzo de 2024
<https://www.guatemala.com/deportes/actualidad/anunciaron-reapertura-centro-deportivo-y-recreativoparque-erick-barrondo-diciembre-2020.htm>

Centralamerica.nimd.org, acceso el 15 de marzo de 2024
<https://centralamerica.nimd.org/wp-content/uploads/2024/03/CARACTERIZACION-DEPARTAMENTAL-DE-CHIMALTENANGO.pdf>

Segeplan, acceso el 15 de marzo de 2024
[https://snip.segeplan.gob.gt/share/SCHE\\$SINIP/PLANOS_DISENOS/271799-UPJWXXDKTF.pdf](https://snip.segeplan.gob.gt/share/SCHE$SINIP/PLANOS_DISENOS/271799-UPJWXXDKTF.pdf)

Segeplan, acceso el 15 de marzo de 2024
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/09/413_PDM_OT_SAN_ANDRES_ITZAPA.pdf

LIBROS

Aspectos ambientales en el diseño urbano, viceministerio de vivienda y asentamientos humanos, enero 1998.

JORGE CALVILLO Y MANUEL PENICHE, Principios de Diseño urbano/Ambiental de Mario Schjetnan, enero 2018.

REVISTA

INE, 2018. XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda.

Guatemala, 12 de marzo de 2025

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 ***Complejo deportivo y recreativo para el municipio de San Andrés Itzapa, Chimaltenango*** del estudiante ***Kevin Amilcar Azurdia Navas***, de la Facultad de Arquitectura, camé universitario ***número: 201024840***, 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


Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

**COMPLEJO DEPORTIVO Y RECREATIVO PARA EL MUNICIPIO DE
SAN ANDRÉS ITZAPA, CHIMALTENANGO**
Proyecto de Graduación desarrollado por:


Kevin Amílcar Azurdia Navas
Asesorado por:


Dr. Raúl Estuardo Monterroso Juárez


MSc. Arqta. Alice Michele Gómez García

Imprímase:


Arqta. María Isabel Cifuentes Soberanis

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano