



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®



---

---

---

**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACAPULCO

TEMA:

**MÓDULO DEPORTIVO EN LA COMUNIDAD DE  
TUNCIÑO GRO, COMO DETONADOR DE PARTICIPACIÓN  
SOCIAL.**

OPCIÓN

TITULACIÓN INTEGRAL

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

PRESENTAN:

**LORENZO DIAZ MONTSERRAT**

**RESENDIZ BARRIOS JESÚS**

Acapulco GRO, Diciembre del 2022

**ASESOR: DR. CARMELO CASTELLANOS MEZA**





## **AGRADECIMIENTOS**

El principal agradecimiento a Dios quien nos ha guiado y dado la fortaleza para seguir adelante.

A nuestras familias por su comprensión y ánimos constantes, además de su apoyo incondicional durante nuestros estudios. Por todo su esfuerzo que día con día realizaban para poder brindar estudios y poder ser así una mejor persona.

Agradecimiento especial por la ayuda de mis maestros, y a la universidad en general por todo lo anterior en conjunto con todas las oportunidades brindadas en la carrera profesional.

Especialmente al Dr. Carmelo Castellanos Meza por ser un excelente guía en el ejercicio de este proyecto, por su paciencia y ánimos brindados.



## **DEDICATORIA**

A mi madre que me ha formado y educado con buenos sentimientos, hábitos y valores, ayudándome así a seguir adelante en los momentos más difíciles y sofocantes de la vida estudiantil.

A nuestros padres por habernos forjado como las personas que somos en la actualidad, dedicamos todos nuestros logros a ustedes entre los que se incluye este.

Nos formaron con reglas y libertades, pero al final de todo nos motivaron constantemente para alcanzar nuestras metas y sueños.

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	IV
DEDICATORIA.....	V.
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I GENERALIDADES.....</b>	<b>3</b>
1.1 Descripción del tema .....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 General .....	6
1.3.2 Específicos.....	6
1.4 Hipótesis .....	7
1.5 Justificación .....	8
1.6 Metodología .....	9
<b>CAPÍTULO II. FUNDAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 Marco histórico.....	10
2.1.1 Antecedentes históricos .....	10
2.2 Marco teórico conceptual .....	11
2.2.1 Fundamentación teórica .....	11
2.2.2 Arquitectura Deportiva.....	11
2.2.3 Clasificación general de espacios deportivos .....	11
2.2.4 Importancia .....	18
2.2.5 Participación Social. ....	20
2.2.6 Analogías del tema.....	22

<b>CAPÍTULO III ANÁLISIS URBANO .....</b>	<b>26</b>
3.1 Marco jurídico .....	26
3.2 Ámbito natural.....	27
3.2.1 Localización del Polígono de Estudio .....	27
3.2.2 Cima y Temperatura.....	28
3.2.4 Hidrología.....	30
3.3 Medio físico artificial .....	32
3.3.1 Imagen urbana.....	32
3.3.3 Infraestructura.....	35
3.3.4 Movilidad y Transporte .....	38
3.3.5 Uso de suelo.....	41
3.4 Aspectos socioeconómicos y culturales.....	42
3.4.1 Población .....	42
3.4.4 Seguridad.....	44
3.4.5 Gobernanza .....	44
3.4.6 Género .....	44
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DEL SITIO .....</b>	<b>45</b>
4.1 Selección del Predio .....	45
4.1.2 Colindancias .....	47
4.1.3 Incidencia Solar y Vientos Dominantes.....	48
4.2 Delimitación del Área de Estudio .....	49
4.3 Medio Físico Natural.....	50
4.3.1 Topografía.....	50
4.3.2 Vegetación .....	51
4.3.3 Tipo de Suelo.....	52
4.4 Medio Físico Artificial.....	53
4.4.2 Actividad Económica .....	54



4.4.3 Servicios .....	55
4.4.4 Equipamiento .....	56
<u>4.4.5 Contexto y Vivienda .....</u>	<u>57</u>
4.6 Imagen Urbana .....	58
4.7 Aspectos socioeconómicos y culturales del usuario.....	58
4.5 Normatividad del proyecto.....	59
<b>CAPÍTULO V. CASOS ANÁLOGOS.....</b>	<b>68</b>
5.1 Casos Análogos.....	71
5.1.1 Centro para Deportistas de Alto Rendimiento en Serena Chile .....	71
5.1.2 Unidad Deportiva de alto rendimiento municipio La Paz, Estado de México.....	76
5.1.3 Unidad Deportiva Acapulco.....	79
<b>CAPÍTULO VI SÍNTESIS.....</b>	<b>84</b>
6.1 hipótesis conceptual .....	84
6.2 Objetivo del Proyecto.....	85
6.3 Criterios de Diseño .....	86
6.4 Programa Arquitectónico .....	87
6.4.2 Programa arquitectónico .....	89
6.5 Esquemas de Diseño.....	90
6.6 Concepto Arquitectónico .....	92
<b>CAPÍTULO VII PROYECTO EJECUTIVO.....</b>	<b>93</b>
7.1 Planos arquitectónicos.....	93
7.2 Planos estructurales.....	109
7.3 Planos de instalaciones.....	118
7.4 Instalaciones especiales.....	137
7.5 Planos de acabados.....	150
7.6 Planos miscelaneos.....	157
7.7 Presupuesto paramétrico.....	162

<b>Conclusiones</b> .....	163
<b>Glosario</b> .....	164
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	165
<b>Anexos</b> .....	167

<b>índice de Ilustraciones</b>	<b>Pag.</b>
<b>Ilustración 1.</b> Participación social activa del torneo de barrios del Municipio de Acapulco. <i>Fuente Gobierno Municipal de Acapulco</i>	20
<b>Ilustración 2.</b> Capacitación de técnicas constructivas y participación social e la comunidad. <i>Fuente SEDATU</i>	22
<b>Ilustración 2.</b> Participación activa por parte de la comunidad. <i>Fuente SEDATU</i>	23
<b>Ilustración 4.</b> Participación activa de la comunidad afectada. <i>Fuente SEDATU</i>	23
<b>Ilustración 5.</b> Talleres comunitarios impartidos en la comunidad. <i>Fuente SEDATU</i>	24
<b>Ilustración 6.</b> Proyecto destinado a la comunidad el Coporito ,Edo. de México. <i>Fuente SEDATU</i>	25
<b>Ilustración 7.</b> Mapa de localización Tuncingo, <i>Fuente propia.</i>	27
<b>Ilustración 8.</b> Mapa de localización de Tuncingo Gro, <i>Fuente propia.</i>	27
<b>Ilustración 9.</b> Clima y temperatura del Estado, <i>Fuente INEGI</i>	28
<b>Ilustración 10.</b> Mapa topográfico de Tuncingo , <i>Fuente: Topographic map</i>	29
<b>Ilustración 11.</b> Mapa cuerpos hidricos, <i>Fuente INEGI.</i>	30
<b>Ilustración 12.</b> Mapa Flora en Tuncingo. <i>Fuente INEGI</i>	31

<b>Ilustración 13.</b> Vivienda en Tuncingo , <i>Fuente google maps</i>	32
<b>Ilustración 14.</b> Vivienda en Tuncingo, <i>Fuente :Google Maps.</i>	32
<b>Ilustración 15.</b> Vivienda de Tuncingo, <i>Fuente Google maps</i>	33
<b>Ilustración 16.</b> Mapa de equipamiento urbano. <i>Fuente INEGI</i>	35
<b>Ilustración 17.</b> Mapa de escuelas. <i>fuente INEGI.</i>	35
<b>Ilustración 18</b> Mapa infraestructura de la salud, <i>Fuente INEGI.</i>	37
<b>Ilustración 19</b> Centro de salud Tuncingo, <i>Fuente INEGI.</i>	37
<b>Ilustración 20.</b> Mapa Manzanas , <i>Elaboración propia.</i>	38
<b>Ilustración 21.</b> Mapa de vialidades, <i>Fuente INEGI</i>	39
<b>Ilustración 22.</b> Corte de carretera Pinotepa Nacional- Acapulco, <i>Elaboración propia.</i>	39
<b>Ilustración 23.</b> Carretera Pinotepa nacional – Acapulco. <i>Fuente Google Maps</i>	40
<b>Ilustración 24.</b> Carretera Pinotepa nacional- Acapulco. <i>Fuente Google Maps</i>	40
<b>Ilustración 25.</b> Mapa uso de suelo real de Tuncingo, <i>Elaboración propia.</i>	41
<b>Ilustración 26.</b> Ubicación del Predio con relación al polígono de Estudio. <i>Fuente INEGI</i>	45
<b>Ilustración 27.</b> Determinación del área de estudio. <i>Fuente: propia</i>	49
<b>Ilustración 28.</b> Corte del Predio con especies endémicas. <i>Fuente: propia</i>	51
<b>Ilustración 29.</b> Inmuebles comerciales en Tuncingo. <i>Fuente: Google Maps</i>	53
<b>Ilustración 30.</b> Análisis de Larguillo Urbanos. - <i>Fuente Propia.</i>	57
<b>Ilustración 31.</b> Plan Municipal De Desarrollo Urbano del Municipio de Acapulco de Juárez 2020, <i>Fuente PMDUMA 2020</i>	60
<b>Ilustración 32.</b> Tabla de compatibilidad del uso de suelo, <i>Fuente PMDUMA 2020</i>	61

<b>Ilustración 33.</b> Centro deportivo de alto rendimiento en Santiago Chile. <i>Fuente Atlético Serena</i>	71
<b>Ilustración 34.</b> Centro Deportivo Serena Vista en Planta. <i>Fuente Atlético Serena</i>	72
<b>Ilustración 35.</b> Centro Deportivo Serena Vista exterior. <i>Fuente Atlético Serena</i>	73
<b>Ilustración 36.</b> Sistema Estructural. <i>Fuente Atlético Serena</i>	73
<b>Ilustración 37.</b> Centro deportivo doble piel. <i>Fuente Atlético Serena</i>	74
<b>Ilustración 38.</b> Sistema estructural acero. <i>Fuente Atlético Serena</i>	75
<b>Ilustración 39.</b> Centro Deportivo Planta Arquitectónica. <i>Fuente Atlético Serena</i>	75
<b>Ilustración 40.</b> Concepto Centro Deportivo la Paz. <i>Fuente Gob.LaPaz</i>	76
<b>Ilustración 41.</b> Planta De Conjunto Centro Deportivo la Paz. <i>Fuente Gob.LaPaz</i>	77
<b>Ilustración 42.</b> Unidad Deportiva Acapulco. <i>Fuente Propia</i>	79
<b>Ilustración 43.</b> Acceso principal UDA. <i>Fuente : Propia.</i>	80
<b>Ilustración 44.</b> Circulaciones UDA. <i>Fuente : Propia.</i>	80
<b>Ilustración 45.</b> Albercas UDA. <i>Fuente : propia</i>	81
<b>Ilustración 46.</b> Pista de Atletismo UDA. <i>Fuente: propia.</i>	81
<b>Ilustración 47.</b> Pista de Atletismo y Cancha UDA. <i>Fuente : propia.</i>	81
<b>Ilustración 48.</b> Campo de Béisbol UDA. <i>Fuente : Propia</i>	82
<b>Ilustración 49.</b> Circulaciones UDA. <i>Fuente : propia.</i>	82
<b>Ilustración 50</b> Circulaciones y accesos UDA. <i>Fuente: propia.</i>	83
<b>Ilustración 51.</b> Menores guerrerenses Jugando. <i>Fuente Pueblos rurales de México</i>	85
<b>Ilustración 52.</b> Criterios de Diseño-Diagrama de Radar. <i>Fuente propia</i>	86
<b>Ilustración 53.</b> Diagrama de Zonificación. <i>Fuente Propia</i>	87

<b>Ilustración 54.</b> Diagrama de Áreas en Zonificación. <i>Fuente Propia</i>	88
<b>Ilustración 55.</b> Diagrama de Relación de Áreas. <i>Fuente Propia</i>	89
<b>Ilustración 56.</b> Esquema de Techumbres inclinadas. <i>Fuente Propia</i>	90
<b>Ilustración 57.</b> Esquema de Captación de Aguas. <i>Fuente Propia</i>	90

	<b>Pag.</b>
<b>Índice de Tablas</b>	
<b>Tabla 1.</b> Indicadores de vivienda. <i>Fuente INEGI.</i>	33
<b>Tabla 2.</b> Estadísticas de las viviendas en Tuncingo <i>Fuente INEGI.</i>	34
<b>Tabla 3.</b> Características de las viviendas , <i>Fuente INEGI.</i>	34
<b>Tabla 4.</b> Información general Primaria Vicente Guerrero. <i>Fuente INEGI</i>	36
<b>Tabla 5.</b> Telesecundaria Agustín Melgar, <i>Fuente INEGI.</i>	36
<b>Tabla 6.</b> Población de Tuncingo, <i>Fuente: Elaboración propia.</i>	42
<b>Tabla 7.</b> Datos demográficos de Tuncingo <i>Fuente INEGI, Elaboración propia</i>	42
<b>Tabla 8.</b> Población ocupada laboralmente. <i>Fuente INEGI, Elaboración propia.</i>	43
<b>Tabla 10.</b> Datos de cultura Indígena. <i>Fuente INEGI, Elaboración propia.</i>	43
<b>Tabla 11.</b> Sistema Normativo SEDESOL. <i>Fuente TOMO V SEDESOL</i>	64
<b>Tabla 12.</b> Sistema Normativo SEDESOL. <i>Fuente TOMO V SEDESOL</i>	65
<b>Tabla 13.</b> Sistema Normativo SEDESOL. <i>Fuente TOMO V SEDESOL</i>	66
<b>Tabla 14.</b> Sistema Normativo SEDESOL. <i>Fuente TOMO V SEDESOL</i>	67
<b>Tabla 15.</b> Programa Arquitectónico. <i>Fuente Propia</i>	89

## **RESUMEN**

Además de aportar múltiples beneficios físicos y psicológicos, el deporte es una potente herramienta de transformación social y una actividad formadora. El deporte desempeña un papel importante como promotor de la integración social y el desarrollo económico en diferentes contextos geográficos, culturales y políticos. Es una herramienta poderosa para fortalecer los lazos y relaciones sociales, y para promover los ideales de paz, fraternidad, solidaridad, tolerancia y justicia.

La principal causa de la falta de actividad física por parte de la población es por la falta de tiempo, y esto debido principalmente a la falta de instalaciones deportivas cercanas.

Tuncingo Gro, es una comunidad en crecimiento, con un número reducido de habitantes y por consecuencia muy poco urbanizada, los niños principalmente no cuentan con áreas recreativas para su distracción y el desarrollo correcto de su niñez, además del trabajo laboral que deben ejercer desde muy temprana edad, no hay una fomentación del deporte desde pequeños, lo que conlleva a mayores niveles de estrés.

En la zona puede identificarse la ausencia de áreas de recreación, mismas que son de vital importancia para cualquier miembro de la comunidad, así mismo para cualquier rango de edad.

La investigación propuesta busca mediante la implementación de un módulo deportivo, que propone la fomentación del deporte, que facilitará las relaciones sociales de Tuncingo, y la calidad de vida de los habitantes, así como canalizar la necesidad de confrontación y la agresividad (Incremento del crimen por falta de recreación), estimulando la sensibilidad y creatividad.

El objetivo principal es diseñar una propuesta arquitectónica de un módulo deportivo en la comunidad de Tuncingo Guerreño, bajo todas las normas establecidas, para ayudar a satisfacerla demanda de equipamiento deportivo en la comunidad y lograr un impacto social y cultural, mediante la promoción del deporte, mejorando la convivencia y el desarrollo. Esto mediante una investigación mixta, que implica la investigación cualitativa y cuantitativa, ya que la investigación requiere de ambas.



El proyecto tendrá un aprovechamiento a corto y largo plazo. Además de brindar un área de recreación para los habitantes de esa comunidad y la fomentación de la actividad deportiva para el mejoramiento de su salud tanto física como mental. Este tendrá un impacto social sumamente amplio en la comunidad, ya que ayudará a la promoción de la participación social, disponer de estos espacios mejora la calidad de vida de muchas personas: fomentara la buena salud, el compañerismo y el sentido de pertenencia, además que este tipo de instalaciones es un gran indicador de un desarrollo social, ya que pretenderá que sea apto para todo tipo de personas, desde niños hasta personas de la tercera edad.

## **ABSTRACT**

In addition to providing multiple physical and psychological benefits, sport is a powerful tool for social transformation and a training activity. Sport plays an important role as a promoter of social integration and economic development in different geographical, cultural and political contexts. It is a powerful tool to strengthen social ties and relationships, and to promote the ideals of peace, brotherhood, solidarity, tolerance and justice.

The main cause of the lack of physical activity on the part of the population is due to lack of time, and this mainly due to the lack of nearby sports facilities.

Tuncingo Gro, is a growing community, with a small number of inhabitants and consequently very little urbanized, the children mainly do not have recreational areas for their distraction and the correct development of their childhood, in addition to the work that they must carry out from very early on. From an early age, there is no promotion of sport from a young age, which leads to higher levels of stress.

In the area, the absence of recreation areas can be identified, which are of vital importance for any member of the community, as well as for any age range.

The proposed research seeks through the implementation of a sports module, which proposes the promotion of sports, which will facilitate the social relations of Tuncingo, and the quality of life of the inhabitants, as well as channel the need for confrontation and aggressiveness (Increase in crime due to lack of recreation), stimulating sensitivity and creativity.

The main objective is to design an architectural proposal for a sports module in the community of Tuncingo Guerreo, under all the established norms, to help satisfy the demand for sports equipment in the community and achieve a social and cultural impact, by promoting sport. , improving coexistence and development. This through a mixed investigation, which implies qualitative and quantitative research, since the research requires both.

The project will have a short and long-term use. In addition to providing a recreation area for the inhabitants of that community and the promotion of sports activity to improve their physical and mental health. This will have an extremely broad social impact on the community, since having these spaces improves the quality of life of many people: it will provide work, promote

good health, companionship and a sense of belonging, in addition to that this type of facility is a great indicator of a social development, since it will pretend that it is suitable for all types of people, from children to the elderly.

## **INTRODUCCIÓN**

El presente Trabajo está enfocado den abordar temas sobre la actividad deportiva y la recreación en la comunidad de Tuncingo, Guerrero. La presente investigación propuesta busca mediante la implementación de un módulo deportivo, fomentar el deporte y las sanas relaciones sociales de la población de Tuncingo, asimismo esto favorecerá la calidad de vida de los habitantes.

El objetivo principal es diseñar una propuesta arquitectónica de un módulo deportivo en la comunidad de Tuncingo, Guerrero, bajo todas las normas y reglamentos establecidas, para ayudar a satisfacer la demanda de equipamiento deportivo y urbano en la comunidad y así lograr un impacto social y cultural, mediante la promoción del deporte, sana convivencia y el mejoramiento de la convivencia y el desarrollo.

Se busca que el proyecto tenga un aprovechamiento a corto y largo plazo. Además de vincular a la población de esta comunidad en las etapas desde el diseño, desarrollo y ejecución, creando así una participación más activa de la comunidad y un mayor apego hacia el proyecto.

Este tendrá un impacto social sumamente amplio en la comunidad, pues disponer de estos espacios mejora la calidad de vida de muchas personas: brindara trabajo, fomentara la buena salud, el compañerismo y el sentido de pertenencia, además que este tipo de instalaciones es un indicador de un mejoramiento de desarrollo social, ya que pretenderá que sea apto para todo tipo de personas, desde niños hasta personas de la tercera edad, sin importar su orientación sexual, raza, etnia social y posición económica.

En el primer capítulo se da la introducción al tema, el planteamiento de la problemática, los objetivos, la hipótesis, la justificación y la metodología a emplearse.

El segundo capítulo hace referencia al marco teórico, donde se habla de los antecedentes históricos de las instalaciones deportivas, sus orígenes, donde surgieron, etc, así como los espacios que rigen los espacios deportivos y el impacto e importancia del deporte en la sociedad.

En el capítulo tres, hace referencia al análisis urbano, que engloba el ámbito natural, el medio físico construido y los aspectos socioeconómicos y culturales del polígono de estudio, que es

la comunidad de Tuncingo. En el capítulo se desarrolla el análisis del sitio, donde estará ubicado el modulo deportivo, así como la normatividad que rige el proyecto.

El capítulo cinco hace referencia a los casos análogos, que son internacional, nacional y local, que se tomaron como referencia para el diseño del módulo. El capítulo seis es sobre la síntesis del proyecto, en el cual se define el programa arquitectónico y de desarrolla el concepto.

En el capítulo seis se ve todo el proyecto ejecutivo, los planos arquitectónicos, las instalaciones básicas y especiales, y cada instalación con su respectiva memoria descriptiva.

# **CAPÍTULO I GENERALIDADES**

## **1.1 Descripción del tema**

El deporte tiene un enorme impacto en la sociedad tanto como herramienta de educación como de integración social. Es capaz de transmitir valores y unir a las personas.

Las consecuencias por la falta de actividad física y recreativa son catastróficas, pues causan un sinnúmero de problemas en la salud pública, la mayoría de la población del Puerto de Acapulco no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, trayendo consigo, no solo la ausencia de estos, sino también problemas para cada uno de las personas inactivas.

La población muestra un gran desinterés en la práctica del deporte y una falta de cultura ante la importancia que tiene el ejercicio para tener un balance sano entre cuerpo y mente, aquellos que no realizan actividades físicas como caminar, correr, realizar algún deporte al aire libre o en centros especializados, asumen mayor riesgo de contraer enfermedades del corazón, derrames cerebrales, diabetes, cáncer y acortar la vida entre 3 a 5 años.

En la actualidad hacer actividad física probablemente no sea una prioridad en medio de la preocupación por proteger a las familias y a las comunidades durante la pandemia que se vive de COVID-19 pero debería serlo, porque la actividad física puede ser una herramienta clave y valiosa para controlar las infecciones, mantener la calidad de vida y reducir la vulnerabilidad ante el virus.

La principal causa de la falta de actividad física por parte de la población es por la falta de tiempo, y esto debido principalmente a la falta de instalaciones deportivas cercanas. Las instalaciones deportivas son fundamentales para promover la salud de una población. Estos lugares fomentan una práctica de ejercicio físico que es especialmente beneficiosa para la salud.

La expansión demográfica dejó de lado los espacios públicos, otorgando como resultado un México sin espacios para el deporte.

## 1.2 Planteamiento del problema

En Acapulco, Gro, son pocas las áreas o establecimiento dedicados al deporte, y generalmente se encuentran en las zonas más céntricas del puerto, pero no en colonias lejanas o poco urbanizadas, como es el caso de Tuncingo, o incluso hay casos en los que las comunidades si cuentan con dichos establecimientos, pero están en estado de deterioro y por consecuencia inhabilitados.

Tuncingo, Gro, es una comunidad en crecimiento, con un número reducido de habitantes y por consecuencia muy poco urbanizada, los niños principalmente no cuentan con áreas recreativas para su distracción y el desarrollo correcto de su niñez, además del trabajo laboral que deben ejercer desde muy temprana edad, no hay un fomento del deporte desde pequeños, lo que conlleva a mayores niveles de estrés, tanto en niños como en toda la población en general, además que reduce las posibilidades de formar lazos de convivencia en la comunidad, misma que son de vital importancia ya que es una comunidad pequeña pero que está en crecimiento y es importante que estos lazos de vayan fortaleciendo.

En la zona puede identificarse la ausencia de áreas de recreación, mismas que son de vital importancia para cualquier miembro de la comunidad, así mismo para cualquier rango de edad, desde los más pequeños hasta adultos mayores, la falta de actividad física puede tener consecuencias a corto y largo plazo, tanto en la salud física como en la salud mental.

La falta de la promoción deportiva en la comunidad conlleva a aumentar los niveles de sedentarismo y por consecuencia reducir el tiempo de vida de los habitantes, lo que provocaría un lento aumento de población o la reducción del mismo, provocando así un desarrollo más lento de la urbanización y de la economía y por lo tanto un número limitado de establecimientos dedicados a actividades esenciales y específicas que son fundamentales para un buen desarrollo en la calidad de vida de las personas.

De acuerdo con lo anterior surgen los siguientes cuestionamientos...

¿Existen las condiciones para la implementación de un módulo deportivo en la localidad de Tuncingo?

¿Qué sectores de la población requieren del desarrollo de actividades deportivas?

¿Es adecuado el número de habitantes para la construcción de un módulo deportivo?

¿Qué actividades deportivas desarrollan los habitantes de la comunidad?

¿En qué hora es más común la práctica deportiva en la comunidad?

¿Qué rango de edad está ms inclinada hacia la práctica deportiva?



## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General**

Diseñar la propuesta arquitectónica de un módulo deportivo en la comunidad de Tuncingo Guerreo, bajo todas las normas establecidas, para ayudar a satisfacer la demanda de equipamiento deportivo en la comunidad y lograr un impacto social y cultural, mediante la promoción del deporte, mejorando la convivencia y la participación social de los habitantes de la comunidad.

### **1.3.2 Específicos**

1.-Investigar los antecedentes históricos y actuales del sitio, para identificar la problemática de raíz que guarda la práctica deportiva en Tuncingo.

2.-Conocer las actividades deportivas que practican los habitantes de la comunidad de Tuncingo, así como los espacios deportivos ya existentes, mediante la recolección de datos, para obtener la información necesaria.

3. Identificar los elementos del medio natural de la zona de estudio, como el tipo de suelo, asoleamiento, vientos dominantes, clima, topografía, ect., elementos que sean determinantes en el diseño arquitectónico.

4.-Identificar los componentes o las áreas que definen un módulo deportivo.

5.- Aplicar la normatividad que rige los proyectos de construcción, mediante las normas que se establecen en el plan director, y la estructura del sistema normativo de SEDESOL (secretaría de desarrollo social), para cumplir correcta y adecuadamente con toda la normatividad y requerimientos necesarios

## 1.4 Hipótesis

El proyecto tendrá un aprovechamiento a corto y largo plazo. Además de brindar un área de recreación para los habitantes de esa comunidad y la fomentación de la actividad deportiva para el mejoramiento de su salud tanto física como mental.

Se proponen principalmente elementos que sean funcionales y formales, para con el proyecto arquitectónico, utilizando organizaciones espaciales básicas de la teoría de los fundamentos de diseño, así como principios ordenadores que den un realce del objeto arquitectónico en cuestión, relacionándolo en todo momento con el contexto del área de estudio.

### Variables Independientes

- Tipo de zona y uso de suelo
- Usuarios
- Imagen urbana
- Sectores de la población requieren del desarrollo de actividades deportiva Dependientes

### Variables dependientes.

- Rango de edad que está más inclinada hacia la práctica deportiva
- Actividades deportivas desarrollan los habitantes de la comunidad
- Horario más común la práctica deportiva en la comunidad
- Diseño
- Materiales y técnicas de construcción disponibles
- Sectores de la población requieren del desarrollo de actividades deportivas

## **1.5 Justificación**

La investigación propuesta busca mediante la implementación de un módulo deportivo, que propone el fomento del deporte, lo que facilitará las relaciones sociales de Tuncingo, y la calidad de vida de los habitantes, así como canalizar la necesidad de confrontación y la agresividad (Incremento del crimen por falta de recreación), estimulando la sensibilidad y creatividad. Asimismo, el deporte, además ofrece una contribución al mejoramiento del clima social, rompiendo con las barreras de clase, que es un aspecto muy importante ya que en un Tuncingo un porcentaje pequeño de la población es indígena y es fundamental eliminar estigmas de cualquier tipo dentro de su población.

Este tendrá un impacto social sumamente amplio en la comunidad, pues disponer de estos espacios mejora la calidad de vida de muchas personas: brindara empleo, fomentara la buena salud, el compañerismo y el sentido de pertenencia, además que este tipo de instalaciones es un gran indicador de un desarrollo social, ya que pretenderá que sea apto para todo tipo de personas, desde niños hasta personas de la tercera edad.

Aunado a esto el deporte desempeñara un papel importante como promotor de la integración social y el desarrollo económico en diferentes contextos geográficos, culturales y políticos. Es una herramienta poderosa para fortalecer los lazos y relaciones sociales, y para promover los ideales de paz, fraternidad, solidaridad y tolerancia dentro de esta comunidad.

Además, es un detonador de la participación social, la cultura física y el deporte promueven vínculos más estrechos entre las personas, la solidaridad y el entendimiento mutuos, así como el respeto a la integridad y la dignidad de todo ser humano. Incluso, el deporte puede ser una herramienta para promover el desarrollo integral de habilidades para la vida y resiliencia en niños y adolescentes que viven en contextos de vulnerabilidad, así como el fomento de valores como el respeto, honestidad, creatividad, responsabilidad y trabajo.

## **1.6 Metodología**

### Metodología Mixta

La metodología mixta es un diseño de investigación (o metodología) en la cual se recolectan, analizan y combinan (integrando o conectando) datos cuantitativos y cualitativos en un único estudio o en un programa de investigación multitas.

La investigación requirió métodos cuantitativos y cualitativos, como lo son encuestas, entrevistas, visitas de campo, investigaciones, entre otras. Todos estos métodos para lograr obtener la información necesaria para la investigación.

Para conocer las actividades deportivas que practican los habitantes de la comunidad, reconocer los espacios deportivos ya existentes, en el rango de edad que es más común la práctica deportiva, y hacer el análisis del sitio, se necesitó visitas de campo, recorridos y encuestas, en donde se encontraran datos cuantitativos y cualitativos.

Para conocer más sobre los antecedentes históricos, las áreas que componen un módulo deportivo, conocer la normatividad que rige este tipo de proyectos de construcción, se llevó a cabo una investigación documental .

## **CAPÍTULO II. FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **2.1 Marco histórico**

Las actividades deportivas que son de vital importancia para el desarrollo físico de las personas ha evolucionado con el paso del tiempo, y estas actividades han generado la necesidad de la construcción o edificación de espacios para el desarrollo de las mismas a través de la demanda de las diferentes épocas a lo largo de la historia, donde las características y requerimientos han variado y evolucionado en función de los avances tecnológicos, y así la evolución ha seguido hasta la actualidad ,donde hablamos de nuevos materiales que generan nuevas condiciones y espacios para desarrollar dichas actividades.

#### **2.1.1 Antecedentes históricos**

Evolución histórica de las instalaciones deportivas

Las grandes instalaciones tienen origen funerario, el deporte se utilizaba para sobrevivir: caza, pesca, trepa, etc. (Muñoz, 2001)

Después en la Industrialización en siglo XIX, Empieza la reglamentación en academias militares de Francia y las universidades y escuelas de Inglaterra. Aparecen los primeros espacios reglamentarios y las reglas de los deportes. Se habilitaban pequeñas zonas para el público.<sup>1</sup>

En la industrialización estas épocas abandonan los pueblos para ir a las ciudades. Se utilizaba mucho el hierro, por eso las primeras instalaciones (aunque no se utilizaban solo para eso, también para exposiciones mundiales) eran de hierro reforzadas con cristales y con muchas ventanas.

Historia y evolución

En Grecia los espartanos fueron, según Tucídides y Platón, los fundadores de los gimnasios, aunque hay autores que afirman que los verdaderos creadores fueron los cretenses. El periodo de mayor esplendor coincide con el de la época Clásica, en la que se disponía de espacio para los ejercicios al aire libre, con galerías adosadas para los espectadores, y comprendía también la palestra, que, en su forma más común, estaba construida por un peristilo cuadrangular o rectangular de 2 estadios de perímetro, unos 400 m.

En Roma durante la Edad Media el ejercicio físico entra en un periodo de oscurantismo. Los deportes atléticos desaparecen casi completamente y se retorna a los entrenamientos físicos para la guerra. La sociedad romana tuvo bastante menos estima por la gimnasia que la sociedad griega, no obstante, los hipódromos, igual que ocurría con los teatros, coliseos, templos y baños, formaban la parte más importante del equipamiento social de toda ciudad romana.

En las culturas Precolombina, el campo de juego más antiguo por ahora conocido parece ser el de la Venta, en el acodamiento de la costa del golfo de México. La Venta es un yacimiento importante de la llamada cultura de los Olmecas, que es considerada frecuentemente como la cultura madre mesoamericana.

## **2.2 Marco teórico conceptual**

### **2.2.1 Fundamentación teórica**

Como se ha destacado anteriormente la importancia de un módulo deportivo radica principalmente en sus características y elementos que lo componen, ya que es un espacio provisto de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Las instalaciones deportivas se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deporte.

*El objetivo de estos espacios es retomar la actividad deportiva para impulsar la salud física en la población. De esta manera es posible fomentar los valores familiares y de compañerismo entre los ciudadanos que visiten estos espacios. (Santos, 2018)*

### **2.2.2 Arquitectura Deportiva**

Arquitectura deportiva

*La arquitectura deportiva es el arte de proyectar y construir edificios de carácter deportivo con el fin de crear satisfacción por parte de los espectadores, estos pueden ser al aire libre como construcciones o infraestructuras techadas. (Uriar, 2004).*

### **2.2.3 Clasificación general de espacios deportivos**

Espacio deportivo convencional.

Espacios deportivos construidos para las prácticas deportivas más comunes y tradicionales, presentan en general dimensiones y cerramientos reglados y adaptados a las características

y tipo de cada deporte. Su distribución geográfica es bastante homogénea y su construcción no está condicionada a factores tales como la topografía del territorio. Suelen contar con espacios complementarios. Puede citarse como ejemplos: pistas polideportivas y especializadas, frontones, pistas de squash, campos polideportivos y especializados, pistas y espacios de atletismo, velódromos, vasos de piscina, salas polivalentes y especializadas, etc. (MUCD).

Espacio deportivo singular.

Espacios deportivos construidos para la práctica deportiva que presentan unas dimensiones y características adaptadas a cada tipo. Son espacios específicos y generalmente tienen unos requerimientos espaciales que hacen que su distribución sea desigual sobre el territorio, tales como, por ejemplo: campos de golf, estaciones de esquí, circuitos de velocidad, carriles de bicicleta, campos de tiro, etc. (SEDESOL, 1990)

Área de actividad deportiva.

Espacios deportivos que se distinguen por la indefinición de sus límites y por el medio en el que la práctica físico deportiva tiene lugar: terrestre, acuática o área. Integran estas áreas las infraestructuras o espacios naturales sobre las que se han efectuado determinadas adaptaciones o son utilizados frecuentemente para la práctica de actividades físicas y deportivas. Dentro de esta categoría se encuentran por ejemplo las vías verdes o los itinerarios de bicicleta de montaña, caminos e itinerarios a pie, zonas de escalada, vías ferradas, zonas de baño en ríos y playas, campos de recorrido de tiro y caza; zonas de vuelo sin motor, zonas de vela y deportes náuticos, etc. Pueden o no contar con el apoyo de espacios complementarios específicos. (SEDESOL, 1990)

## Clasificación de elementos deportivos (CONADE)

### Modulo deportivo.

Superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte, y acondicionadas con las instalaciones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que la integran.

El módulo se considera para uso público en general y cuenta con cancha de usos múltiples donde se practica el basquetbol, voleibol, fútbol rápido y badminton, acondicionada con la instalación de un tablero portería y las preparaciones necesarias para voleibol y badminton; también cuenta con cancha de fútbol y béisbol, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres. (SEDESOL, 1990)

Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes en adelante, para lo cual se han establecido módulos tipo de 1, 2 y 3 canchas, los cuales se pueden combinar para satisfacer las necesidades locales.

### Centro deportivo.

Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños.

Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como por acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante, planteando para ello establecer módulos tipo de 3,6 y 10 canchas para diferentes deportes. (SEDESOL, 1990)

El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.



Unidad deportiva.

Espacio conformado por un conjunto de instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a la realización de competencias deportivas; así como el esparcimiento en espacios acondicionados expreso para los niños.

La unidad está conformada generalmente por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclo pistas y juegos infantiles; así como, acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes y libres. (SEDESOL, 1990)

Este elemento se considera de uso público con sistema de control de acceso y salida, a fin de optimizar el uso de las instalaciones.

Ciudad deportiva.

Conjunto de gran extensión de terreno, constituido por instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a realizar competencias deportivas; así como por áreas adecuadas para la recreación de los niños.

Está integrada por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, alberca y fosa de clavados, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclo pista, cancha de softbol, canchas de fútbol rápido y juegos infantiles. (SEDESOL, 1990)

Así mismo cuenta con accesos principal y secundarios, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Se considera como elemento de uso público con sistema de control exterior e interior, para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones.

Su dotación se recomienda en ciudades mayores de 1'000,000 de habitantes, estableciendo el módulo tipo de 35 canchas con superficie de terreno de 15.8 hectáreas.

Gimnasio deportivo.

Espacio a cubierto con un conjunto de instalaciones donde se realizan actividades deportivas

principalmente, como son: basquetbol, volibol, gimnasia de piso y con aparatos, pesas, boxeo, entre otras.

Eventualmente también puede utilizarse para reuniones cívicas, eventos sociales o escolares, exposiciones, audiciones, representaciones y proyecciones, entre otras actividades diversas. Está integrado fundamentalmente con área para canchas, graderías para el público, vestíbulo, administración, bodegas, baños y vestidores para deportistas, sanitarios para el público, servicio médico, servicios generales, área de venta de bebidas y alimentos, plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes. (SEDESOL, 1990)

Requiere una superficie construida que varía de 1,900 m<sup>2</sup> a 3,750 m<sup>2</sup>, con superficie libre aproximada del 40% del terreno para estacionamiento y espacios abiertos.

Alberca deportiva.

Inmueble y conjunto de instalaciones destinados a la práctica formal de los deportes acuáticos como la natación en sus diversas modalidades, los clavados, waterpolo, buceo, nado sincronizado, entre otros, con fines competitivos y de espectáculo al público.

Las instalaciones más importantes que la integran son: alberca olímpica o semi- olímpica, fosa de clavados y plataformas en sus alturas reglamentarias, botadores, sistemas de calefacción y alumbrado, baños y vestidores, servicio médico, administración y control, vestíbulo general y graderías para el público; contando complementariamente con plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

Las áreas de albercas y graderías para el público pueden ser cubiertas o descubiertas; su dotación puede ser como elemento independiente o integrada a otras instalaciones deportivas, recomendándose su establecimiento en localidades a partir de 100,000 habitantes. (SEDESOL, 1990)

Salón deportivo.

Inmueble e instalaciones destinadas esencialmente a la práctica libre u organizada de diversos deportes y juegos de salón como son: futbol, patinaje, boliche, billar, ping pong, ajedrez y dominó, entre otros, los cuales pueden ser operados en forma independiente o agrupados.

Está integrado principalmente con área para pistas y juegos, baños y vestidores, en su caso servicio médico, graderías y sanitarios para el público, cafetería, administración y servicios generales, vestíbulo y plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

Su dimensionamiento varía de 255 m<sup>2</sup> a 2,465 m<sup>2</sup> de superficie de terreno, con área

construida del 60% del predio aproximadamente; su dotación se recomienda en localidades a partir de 5,000 habitantes. (SEDESOL, 1990).

## Espacios que componen un módulo deportivo

### Cancha de usos múltiples

Equipamiento deportivo que por sus características particulares reúne en un solo espacio cuatro disciplinas deportivas (básquetbol, voleibol, futbolito y bádminton).

La superficie de juego y su respectiva contra-cancha deberán ser de concreto armado con acabado pulido. El área deberá estar iluminada con reflectores de inducción (bajo consumo) repartidos uniformemente que en total sumen al menos 1000 watts montados en postes con una altura mínima de 9 mts. El trazo del área de juego será pintado con líneas de 5 cms. de ancho, con pintura epóxica color amarillo u otros colores para las diferentes disciplinas deportivas, por ejemplo: futbolito color rojo, basquetbol color naranja, voleibol color amarillo y bádminton color blanco. Para delimitar el área de juego podrá utilizarse pintura acrílica. Construir una protección detrás de cada cabecera a base de tubo de fierro de 4" de diámetro, cedula 30, a cada 20 cms., con una altura de 2.80 mts, con aplicación de primer anticorrosivo y cuando menos dos manos de pintura base esmalte. (SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, 1998)

### Cancha de Fútbol.

El campo de fútbol es el terreno en el cual tienen lugar los partidos y los entrenamientos de este deporte. Tiene forma rectangular, y sus dimensiones varían de una modalidad a otra. Las medidas reglamentarias para un campo de fútbol 11 son de 90 a 120 metros de largo, y de 45 a 90 metros de ancho. Y se clasifican en:

- Fútbol 6: entre 40 y 45 metros de largo, y entre 20 y 25 metros de ancho.
- Fútbol 7: de 45 a 50 metros de largo, y de 25 a 30 metros de ancho.
- Fútbol 8: entre 50 y 60 metros de largo, y entre 30 y 40 metros de ancho.
- Fútbol 9: de 60 a 80 metros de largo, y de 40 a 60 metros de ancho.

### Tipos de superficie de canchas de fútbol

Son muchos los cambios que han sufrido los terrenos de juego desde sus orígenes hasta la actualidad. El campo de fútbol de césped artificial ha ido ganando un gran protagonismo

durante los últimos años, casi eliminando por completo de este modo los campos de tierra, los cuales, junto a los de césped natural, eran los más utilizados anteriormente. (Idoate, 2019).

Por lo tanto, los tipos de superficie que se puede encontrar en el mundo del fútbol son:

#### El campo de fútbol de tierra

Para conseguir que un balón raso circule de manera correcta, la tierra tiene que estar lo más lisa posible. Estos campos de fútbol deben contar con un excelente sistema de drenaje, ya que de lo contrario el agua de lluvia podría formar charcos, los cuales dificulten el desplazamiento del balón y hagan sentir a los jugadores incómodos, además de elevar las probabilidades de que estos sufran lesiones. El campo de fútbol de tierra debe tener un gran mantenimiento. Solo así se conseguirá que la práctica del fútbol sea igual de agradable que si se llevará a cabo en un campo de césped. También hay que tener en cuenta que, si el pavimento es duro, el esférico rebotará con mayor facilidad. En el caso de que sea blando, ocurrirá exactamente lo contrario. (Idoate, 2019).

#### El campo de fútbol de césped natural

Se trata de la superficie más cara y difícil de mantener, y dependiendo de su estado, así será el bote y el movimiento del balón. La pelota rodará más rápido si el césped acaba de ser regado. Si este además está bien cortado, aumentará considerablemente la velocidad del esférico. De lo contrario, al haber mayor rozamiento, este tenderá a frenarse. Un campo de fútbol de césped natural debe estar bien adherido al suelo, con lo cual se consigue que se produzcan menos agujeros y que el balón no bote de manera extraña. Además, esta superficie evita en mayor medida las lesiones en comparación con otras que se encuentren en el mismo estado de conservación.

#### El campo de fútbol de césped artificial

Como se ha mencionado anteriormente, este tipo de superficie ha ido haciéndose un hueco desde hace un par de décadas. Aunque su instalación es bastante cara, su mantenimiento no, además de disponer de mayor durabilidad en comparación con los otros dos tipos de superficie antes descritas. El esférico irá más rápido si el terreno está mojado. Además, el movimiento de este será más regular al compararlo con el que se consigue en los otros terrenos, ya que en el césped artificial no se forman agujeros, por lo que el balón no debería hacer movimientos extraños. En lo referente a las lesiones, el campo de fútbol de césped artificial absorbe peor los golpes y las caídas que el césped natural, pero mejor que el campo de tierra.

## 2.2.4 Importancia

*El deporte tiene el poder de transformar el mundo. Tiene el poder de inspirar, de unir a la gente como pocas otras cosas. Tiene más capacidad que los gobiernos de derribar barreras raciales. (Nelson Mandela 1999)*

La infraestructura deportiva o los espacios deportivos siempre ha sido un factor que impacta visualmente tanto a los ciudadanos como a los extranjeros, representando un indicador de desarrollo social y económico dentro de la sociedad. Dar a los niños y jóvenes opciones de recreación y actividades deportivas, sin duda es un gran beneficio para ellos. Les permite poder alejarse de las calles, los vicios, la delincuencia que principalmente invade a los sectores de menores recursos. Mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos es una labor que se debe de ejercer en todos los ámbitos. Es por eso que el deporte juega un papel importante para fomentar los valores deportivos y de competencia. (HFL, 2006)

Para la comunidad, es muy valioso el hecho de disponer de un espacio deportivo pues en él pueden ofrecerse muchos programas que benefician tanto al cuerpo como a la mente. Los estudios han demostrado que las personas que se ejercitan regularmente tienen una presión arterial más baja, un retraso en la aparición de la diabetes, un menor índice de enfermedades cardíacas y un aumento general de la longevidad. El espacio público también juega un gran papel a la hora de valorizar un área urbana. De hecho, son los Espacios deportivos y los parques aquellos que definen, de acuerdo a su proximidad a un predio el valor comercial del sector en el que se encuentran. (Gil Zenteno, 2020)

Impacto del deporte en la sociedad.

En los niños el deporte favorece el crecimiento físico y mental, y el proceso de crecimiento, debido a la estimulación que se produce en el tejido óseo y muscular. Además, ayuda en el desarrollo de capacidades como la percepción espacial, la coordinación, la agilidad y el equilibrio.

*Permite conocer las limitaciones del cuerpo, mejora el autocontrol, nos ayuda a ser más humildes y a sobrellevar situaciones límite, así mismo ayuda a prevenir el sobrepeso y la obesidad. La práctica de deporte activa el sistema inmunológico y los ejercicios de fuerza y*

*elasticidad corrigen posturas que ayudan a fortalecer los músculos y los huesos. Además, que la práctica habitual de deporte predispone a cumplir diariamente con un compromiso. (Hernández, 2018)*

Durante el juego se toman decisiones y además hay que asumir sus consecuencias, lo que afecta a todos los compañeros. La responsabilidad y el respeto están conectados con el compañerismo, el compromiso, la deportividad y el esfuerzo. Ayuda a reducir el estrés y mejora el rendimiento académico, los niños que llevan a cabo algún tipo de deporte de manera regular tienen una mayor capacidad de concentración, lo que incrementa su rendimiento escolar. Además, ayuda a combatir posibles crisis de ansiedad o de depresión y mejora el estado de ánimo.

El ejercicio regular tiene una gran importancia para los adolescentes debido a que fortalece su salud física y mental.

El ejercicio reduce el riesgo de depresión, promueve la autoestima, genera confianza en uno mismo y estimula un sueño reparador. También complementa las habilidades de pensamiento y de aprendizaje, lo cual repercute en el desempeño escolar. Además, que ayuda a combatir posibles crisis de ansiedad y depresión, ayuda a evitar el consumo del alcohol, tabaco o drogas, es decir actúa como prevención del consumo de estas sustancias dañinas, a no caer en adicciones.

Además de aportar múltiples beneficios físicos y psicológicos como los que ya se mencionaron, es una potente herramienta de transformación social y una actividad formadora. El deporte desempeña un papel importante como promotor de la integración social y el desarrollo económico en diferentes contextos geográficos, culturales y políticos. Es una herramienta poderosa para fortalecer los lazos y relaciones sociales, y para promover los ideales de paz, fraternidad, solidaridad, tolerancia y justicia. Desde un punto de vista social, el deporte facilita las relaciones sociales, canaliza la necesidad de confrontación y la agresividad, y estimula la sensibilidad y creatividad. Además, ofrece una contribución al mejoramiento del clima social y fomenta la participación social, rompiendo con las barreras de clase. (Salud, Practica deportiva , 2009)

### 2.2.5 Participación Social.

Además de aportar múltiples beneficios físico y psicológicos, se sabe que el deporte es una potente herramienta de transformación y participación social. Este importante papel es una herramienta poderosa para fortalecer los lazos y relaciones sociales destacando dentro de este la participación de personas sin ninguna condicionante ni restricción.

El deporte es universal, tiene el poder de unir a las personas, cualquier persona puede practicarlo sin importar su raza, posición económica, preferencia sexual, género y edad, brindando una sana convivencia y creando una gran multiculturalidad entro de este al lograr unir a personas de diferentes etnias sociales e incluso nacionalidades.

Un claro ejemplo de esta participación e integración social se puede observar durante las competencias deportivas de gran renombre; las olimpiadas, mundiales de futbol etc. En donde se puede ver que sin importar ninguna condición se ve la participación de la sociedad congeniando en una fiesta multicultural. Por este motivo destaca la importancia de los espacios deportivos y su uso que se le da a esta actividad aprovechando sus ventajas para el desarrollo y bienestar de la sociedad.

Aplicando en este caso específico dentro del municipio de Acapulco se logra observar ese poder que tiene el deporte dentro de la participación e integración de la sociedad, desde las pequeñas canchas de las colonias y como sus habitantes se organizan para hacer torneos de diferentes deportes en donde se puede observar como la sociedad disfruta de estos, incluso teniendo entre diferentes colonias, fortaleciendo las sanas relaciones sociales.



*Ilustración 1 Participación social activa del torneo de barrios del Municipio de Acapulco. Fuente : Google.*

Radicando ahí la importancia de los espacios deportivos en las comunidades y como estos se fundamentan como verdaderos detonadores de participación social y como poder aprovechar esta para poder generar así un desarrollo y un bienestar en sus habitantes, tal como es el caso de Tuncingo en donde se necesita canalizar la conductas de violencia y confrontación hacia una convivencia y participación social activa dentro del deporte, teniendo instalaciones dignas como modelo detonante de esta participación activa de la sociedad.



## 2.2.6 Analogías del tema

Existen diferentes casos de éxito que ayudan al desarrollo de la sociedad, algunos ejemplos de estos son el Módulo deportivo de la comunidad de San Pedro Apóstol.

Que a mediados del año 2011 se desarrolló con lo que se pensó sería la base para el desarrollo social, económico y cultural de la ciudad de San Pedro Apóstol, en Oaxaca México. A través de capacitación y talleres, el centro se construyó en conjunto por la comunidad local, el equipo de diseñadores y el apoyo de estudiantes. El equipo se capacitó con constructores indígenas, aprendiendo sobre las técnicas de construcción, el uso de los materiales y los recursos locales, obteniendo además la orientación técnica para aprender de los métodos tradicionales de manera innovadora.



*Ilustración 2 Capacitación de técnicas constructivas y participación social e la comunidad. Fuente: SEDATU*

Mediante el uso de un terreno donado por la municipalidad, con un magnífico entorno natural, el centro será la sede de las múltiples funciones deportivas dirigidas a diferentes segmentos de la población, contribuyendo a mejorar la cohesión social y con la iniciativa de mitigar el comportamiento delictivo de la comunidad.

El proyecto fue construido, en gran parte, por la comunidad local en un sistema de auto-construcción, permitiendo educar a la comunidad mediante el aprendizaje participativo. También se recuperaron las tradiciones a través del uso de materiales y los métodos de construcción. La donación se utilizará principalmente para la compra de materiales y para pagar la mano de obra especializada.



*Ilustración 3 Participación activa de la comunidad. Fuente: SEDATU*

Otro ejemplo es el Centro comunitario Chamanga.

El proyecto se desarrolla en el albergue no oficial Nueva Jerusalén, ubicado en San José de Chamnaga, Esmeraldas, una de las zonas afectadas por el terremoto. El área donde se implementa el proyecto corresponde a un terreno comunitario anteriormente donado al barrio. El espacio albergaba a 30 familias con un total de 170 personas.

El proyecto Ubicado en San José de Chamnaga, Esmeraldas, una de las zonas afectadas por el terremoto, donde el espacio albergaba a 30 familias con un total de 170 personas.



*Ilustración 4 Participación activa de la comunidad afectada. Fuente: SEDATU*

El albergue se encontraba muy bien organizado con una necesidad puntal que era tener un espacio comunal que acoja varias actividades colectivas. El proyecto consiste en desarrollar un Centro Comunitario para Chamanga mediante procesos de diseño y construcción participativa.

Se desarrollaron talleres comunitarios para entender y priorizar necesidades de las personas, estas actividades sirvieron como base del diseño. También nos permitió un entendimiento de los recursos locales y mano de obra existente en el albergue. Esta primera etapa fue vital para que la comunidad practique los aprendizajes y complete su espacio comunitario en etapas posteriores.

La idea desde un inicio fue apoyar procesos de organización comunitaria en actividades que bien implementadas (reconstrucción, mingas, talleres), pueden dinamizar la economía interna de la población, aprovechando además de mejor manera las ayudas, gubernamental y privadas que puedan recibir como afectados. A partir de los talleres se plantea el diseño completo de un Centro Comunitario, de un área aproximada de 180 m<sup>2</sup>, utilizando caña y madera principalmente, el mismo servirá como espacio de desarrollo comunitario

El proyecto se plantea como una gran cubierta que permita desarrollar las actividades previstas por la comunidad. Las intenciones básicas fueron re valorizar los materiales locales, a los sistemas constructivos seguros además de empoderar a la gente por medio del trabajo colectivo en la construcción. Se diseña una estructura en caña guadua ensamblada por medio de juntas simples y uniones con tuercas y varilla roscada. Esto permitía que no se necesite mano de obra especializada en cortes ni uniones complejas en caña.



*Ilustración 5 Talleres comunitarios impartidos en la comunidad. Fuente : SEDATU*

Otro ejemplo es el Coporito. Creado como parte del programa en 2012 Aula para la equidad destinado a construir escuelas primarias en comunidades marginadas de la CONAFE, El Coporito es un espacio educativo y comunitario que fusionó el uso de materiales locales con técnicas actuales de construcción. El proyecto surgió dentro del taller Suficiente Arquitectura de la Universidad Iberoamericana, coordinado por los arquitectos Fermín Andrade, Víctor Alcérreca y Juan Carlos Cano, quienes seleccionaron, de entre diferentes propuestas, el diseño de los alumnos Antonio Peña, Juan Garay y Alexis Ávila.

Con 360 m<sup>2</sup> de extensión, El Coporito se encuentra en la comunidad homónima de Temascaltepec, en el Estado de México. Para su diseño y construcción, los estudiantes permanecieron durante 2 meses en la zona con el objetivo de comprender las dinámicas sociales y culturales de los habitantes. El resultado es una “síntesis entre el rigor técnico, la especulación teórica y la creación artística”, de acuerdo con el arquitecto Armando Montejano.



*Ilustración 6 Proyecto destinado a la comunidad el Coporito ,Edo. de México. Fuente: SEDATU*

## **CAPÍTULO III ANÁLISIS URBANO**

La infraestructura deportiva o los espacios deportivos siempre han sido un factor que impacta visualmente tanto a los ciudadanos como a los extranjeros, representando un indicador de desarrollo social y económico dentro de la sociedad. Dar a los niños y jóvenes opciones de recreación y actividades deportivas, sin duda es un gran beneficio para ellos. Les permite poder alejarse de las calles, los vicios, la delincuencia que principalmente invade a los sectores de menores recursos. Mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos es una labor que se debe de ejercer en todos los ámbitos. Es por eso que el deporte juega un papel importante para fomentar los valores deportivos y de competencia. (HFL, 2006).

### **3.1 Marco jurídico**

La práctica de actividades físicas y deportivas conllevan a un maravilloso encuentro con la competitividad, la salud y el logro de metas personales. La cultura física y la disciplina deportiva otorgan la gracia, firmeza y decisión, la templanza de carácter y la insustituible distancia de los vicios y el ocio. El marco Jurídico que rige el proyecto está integrado por El ARTICULO 4.- DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS el cual establece que toda persona tiene derecho a la cultura física y la práctica del deporte. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a estos derechos y establecerá la concurrencia de la Federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y municipios en esta materia; asimismo de la participación de los sectores social y privado.

En la Conferencia General de la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, reunida en París, en su vigésima sesión emitió el 21 de noviembre de 1978 la “Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte” expresa que:

Todo ser humano tiene el derecho fundamental de acceder a la educación física y al deporte, que son indispensables para el pleno desarrollo de su personalidad. El derecho a desarrollar las facultades físicas, intelectuales y morales por medio de la educación física y el deporte deberá garantizarse tanto dentro del marco del sistema educativo como el de los demás aspectos de la vida social”.

## 3.2 Ámbito natural

### 3.2.1 Localización del Polígono de Estudio

La localidad de Tuncingo está situada en el municipio de Acapulco de Juárez (en el estado de Guerrero) y se encuentra dentro de las coordenadas geográficas: Longitud: -99.788889 y Latitud: 16.851111.

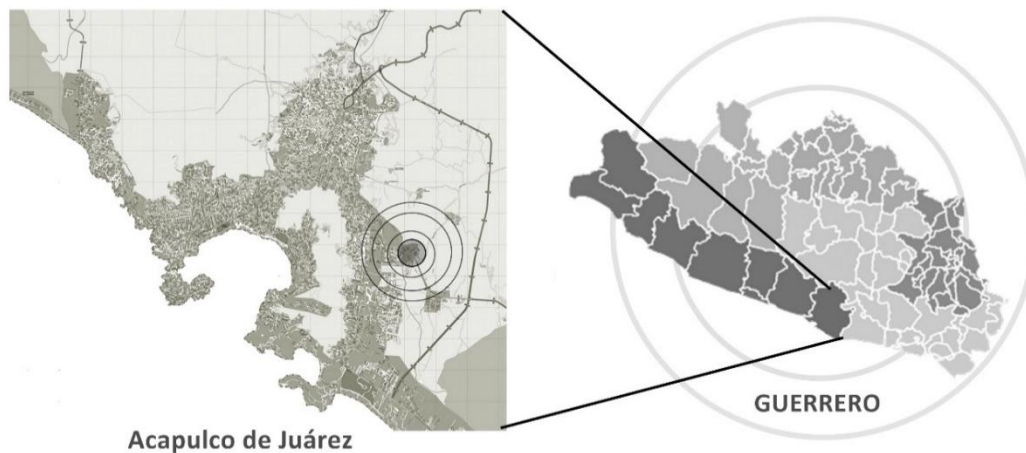


Ilustración 7 Mapa de localización Tuncingo, fuente propia.

Cuenta con una población de 2,805 habitantes. Dentro de los pueblos adjuntos al municipio ocupa el número 7 en cuanto a número de habitantes.

Dentro de su orografía se pueden destacar 2 formas de relieve; el accidentado que comprende el 60% del polígono y el semi-plano en un 40%. Al ser una localidad en donde su principal actividad económica es la agricultura y el comercio se encuentra situado en un suelo rico en minerales con un suelo hernozero negro o praderas con descalcificación.

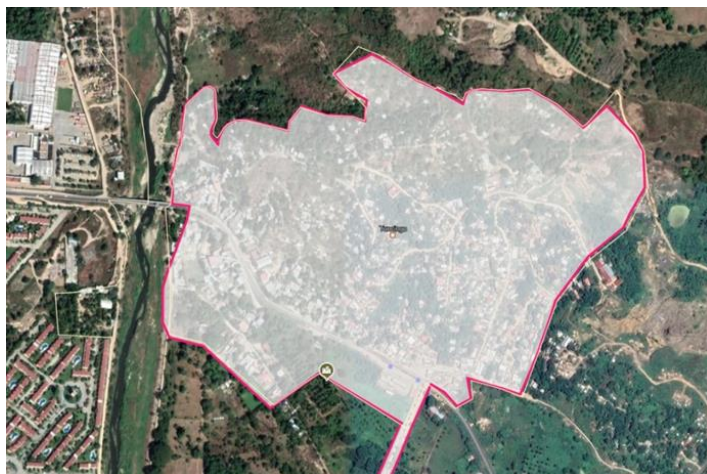


Ilustración 8 Mapa de localización de Tuncingo Gro, elaboración propia.

### 3.2.2 Cima y Temperatura

En la delimitada zona de estudio el clima que predomina se encuentra al igual que el 82% del resto del estado; presenta cálido Subhúmedo, presentando temperaturas anuales que oscilan entre los 25°C a 32°C.

Con un régimen de lluvias que se presentan principalmente en varano en los meses de junio a septiembre con una precipitación promedio de 1200 mm anuales.

Caracterizando que dentro de este clima cálido es favorecedor para el cultivo de frutas y agricultura, actividad principal del poblado.

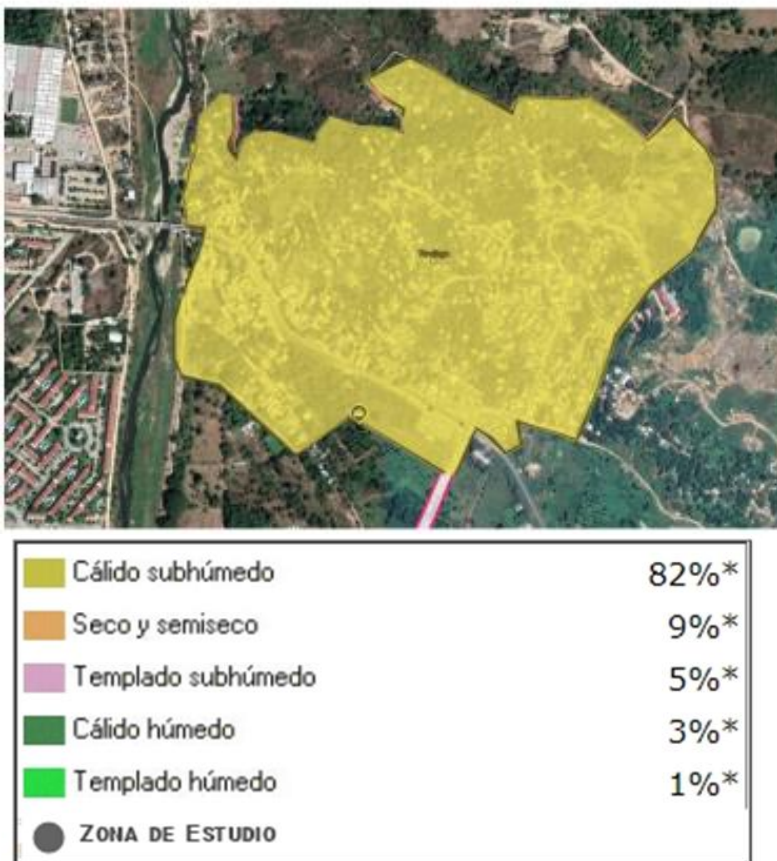


Ilustración 9 Clima y temperatura del Estado, INEGI

### 3.2.3 Topografía

La zona de estudio se encuentra dentro una elevación considerable en su terreno, presentando elevaciones desde los 11m en el color azul, hasta en su parte más alta de 96m en el color blanco.

Se observa como sus curvas de nivel suben de manera regular, presentando elevaciones regulares y no tan accidentadas, mismo que hace factible la habitabilidad de las viviendas que se encuentran en la comunidad.

Dentro de su nivel más bajo se encuentra la cuenca del río de la Sabana donde llegan todos los escurrimientos de las partes más altas, entro de esta zona en temporadas de precipitaciones, presenta los problemas de inundaciones y encharcamientos en los caminos y calles adyacentes.

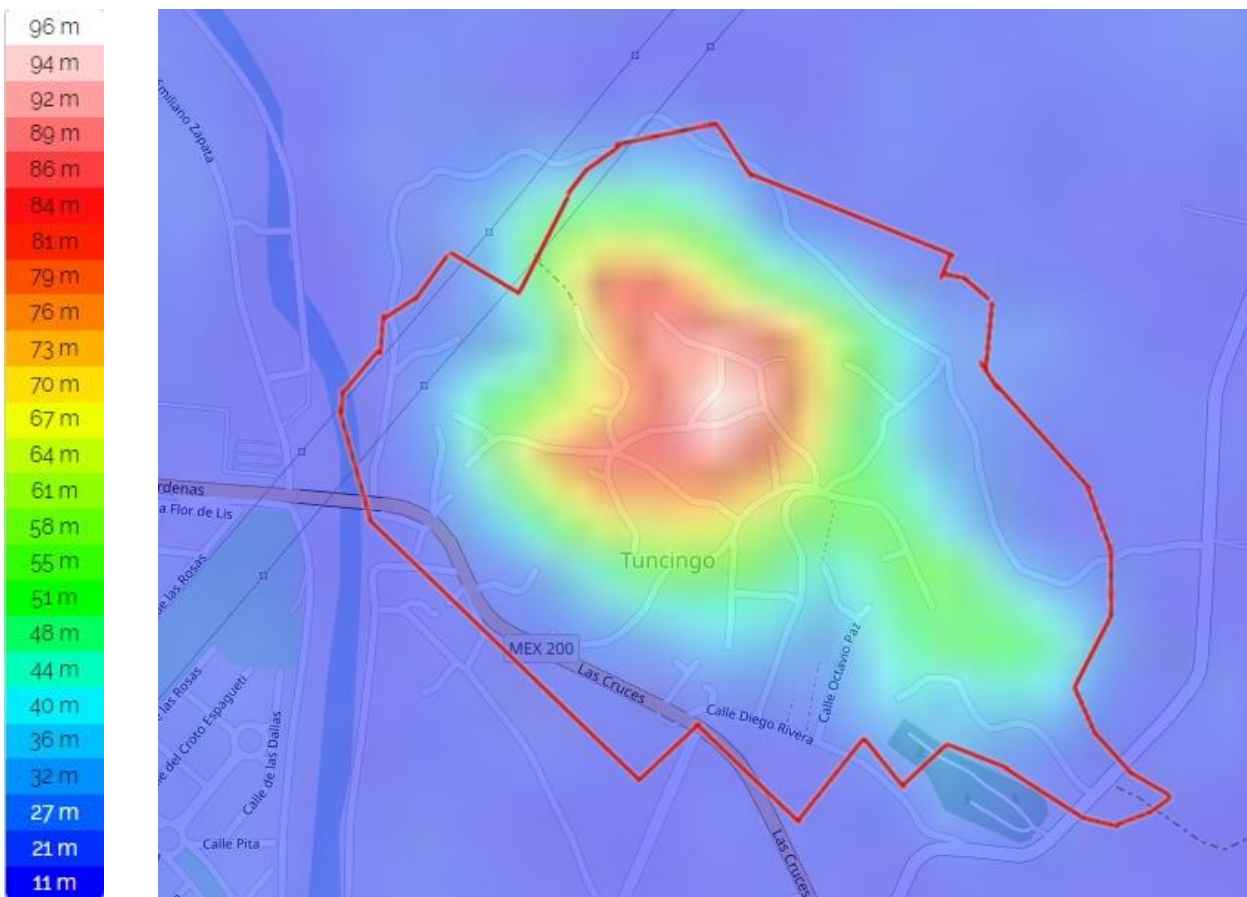


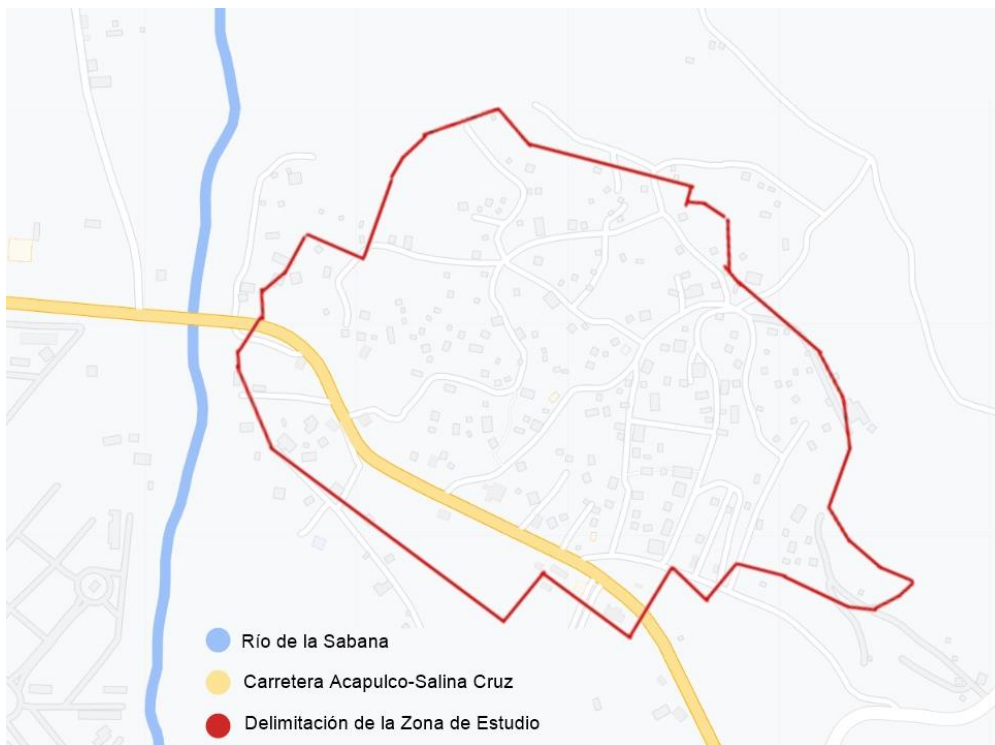
Ilustración 30 Mapa topográfico de Tuncingo ,fuente: Topographic map



### 3.2.4 Hidrología

El sistema hidrológico es uno de los rubros más importantes a analizar dentro del sistema natural. En este caso particular la Comunidad de Tuncingo no cuenta con ríos o cuerpos hídricos dentro de su zona de delimitación, únicamente se tiene cerca en las partes más bajas de las faldas del cerro de Tuncingo, la cuenca del río de la Sabana que tiene una ligera influencia dentro de la zona, ya que únicamente los escurrimientos de las partes más altas, llegan a este.

La cuenca del río de la Sabana se encuentra a 150m de la delimitación de la zona de estudio, en el caso del poblado de Tuncingo.



*Ilustración 11 Mapa cuerpos hídricos, fuente INEGI.*

### 3.2.5 Flora y Fauna

Flora: Dentro del Clima la zona de estudio las zonas agrícolas abracan el 21% de la superficie del polígono, pero dentro de los demás se puede encontrar flora endémica de las zonas costeras de Guerrero y del clima cálido Subhúmedo, en estas especies endémicas se pueden destacar:

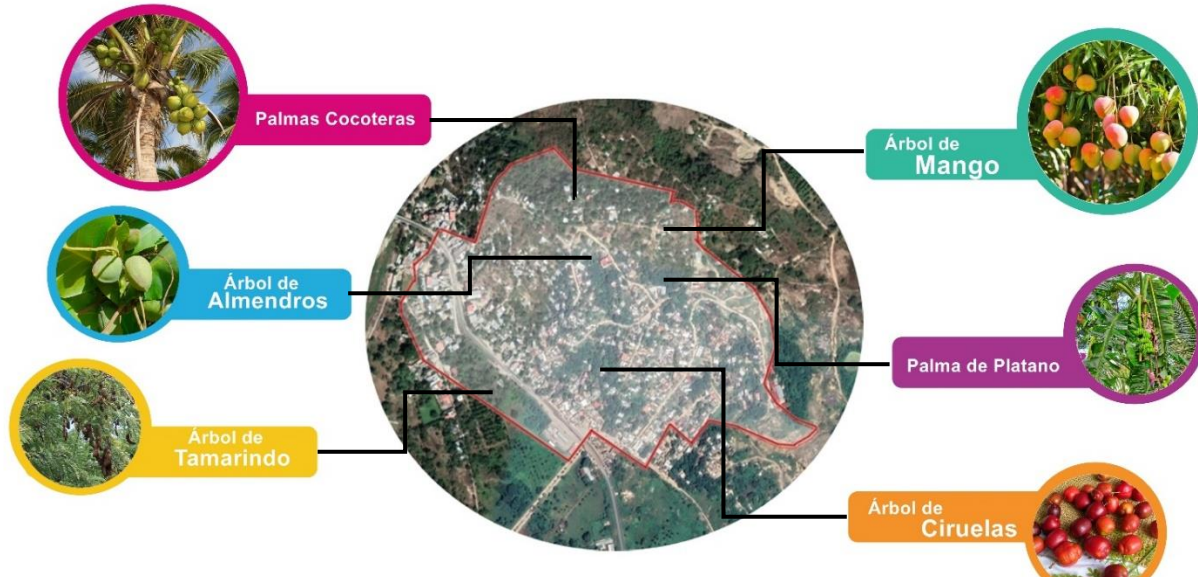


Ilustración 12 Mapa Flora en Tuncingo elaboracion propia, sobre plano base de INEGI

Fauna: dentro de la zona de estudio se pueden destacar animales endémicos de la zona costera del estado que necesitan de condiciones específicas de temperatura, clima y en particular de la fauna para poder sobrevivir, destacando entre estos principalmente:



### 3.3 Medio físico artificial

#### 3.3.1 Imagen urbana

En la comunidad se estima un total de 469 hogares distribuidos en toda la superficie del polígono de estudio, cada uno de estos presentan tanto características particulares y servicios diferentes, adecuadas a las condiciones del lugar y a la economía de cada familia. Ya que la estructura económica del poblado permite únicamente a 17 hogares tener una computadora. A 132 tener una lavadora y 420 una televisión, la estructura de las viviendas va de 1 nivel a 2.

Los materiales más comunes de los que están hechas las viviendas son, tabique, concreto, techos de lámina.



*Ilustración 13 Vivienda en Tuncingo, fuente google maps.*

#### Vivienda de un nivel



*Ilustración 14 Vivienda en Tuncingo, fuente :Google Maps.*

## Vivienda de dos niveles



Ilustración 15 Vivienda de Tuncingo, Fuente Google maps

## Estadísticas de las viviendas

### Indicadores de carencia en viviendas

Tuncingo	2005 [1]		2010 [2]	
	Valor	%	Valor	%
<b>Indicadores</b>				
Viviendas particulares habitadas	463		643	
<b>Carencia de calidad y espacios de la vivienda</b>				
Viviendas con piso de tierra	141	30.79	151	23.52
<b>Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas</b>				
Viviendas sin drenaje	234	51.66	221	34.64
Viviendas sin luz eléctrica	18	3.89	2	0.31
Viviendas sin agua entubada	163	35.67	312	48.67
Viviendas sin sanitario	149	32.18	203	31.57

Tabla 1 Indicadores de vivienda ,fuente INEGI.

<b>Datos demográficos</b>		
	<b>2020</b>	<b>2010</b>
Número de viviendas particulares habitadas:	773	1,428
Viviendas con electricidad:	98.97%	99.53%
Viviendas con agua entubada:	95.08%	51.17%
Viviendas con excusado o sanitario:	86.93%	68.43%
Viviendas con radio:	53.30%	65.01%
Viviendas con televisión:	85.51%	91.29%
Viviendas con refrigerador:	80.21%	81.80%
Viviendas con lavadora:	48.38%	46.81%
Viviendas con automóvil:	19.02%	22.40%
Viviendas con computadora personal, laptop o tablet:	14.23%	15.55%
Viviendas con teléfono fijo:	17.46%	27.06%
Viviendas con teléfono celular:	84.99%	56.30%
Viviendas con Internet:	26.91%	10.58%

Tabla 2 Estadísticas de las viviendas en Tuncingo INEGI.

Según los datos del censo de población y vivienda del INEGI en 2020 se puede observar una carencia de servicios en los hogares, y deficiencia en la calidad de la misma, ya que esta se va adaptando a la economía de cada familia, que principalmente es vivienda de autoconstrucción que se vieron afectados por la crisis económica producida por la pandemia de covid19.

<b>Tuncingo</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
Población total	2,008	2,570
% de población de 15 años o más analfabeta	16.38	11.59
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	8.41	9.18
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	56.6	50.54
% de población sin derecho-habienencia a servicios de salud	71.02	53.54
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	30.45	23.48
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	32.18	31.57
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	35.21	48.52
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	50.54	34.37
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	3.89	0.31
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	71.49	53.19
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	26.13	18.2
Índice de rezago social	-0.47877	-0.43749

Tabla 3 Características de las viviendas ,fuente INEGI.

### 3.3.3 Equipamiento urbano

En la zona pueden identificarse diversos puestos comerciales entre ellos puestos de comida y diversas tiendas de conveniencia, equipamiento educativo, diversos servicios y un centro de salud.

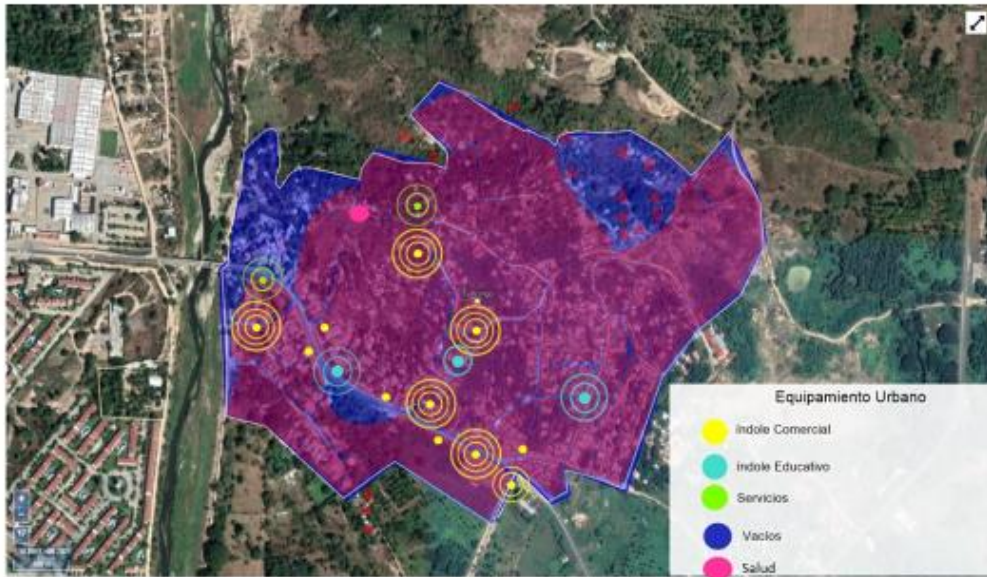


Ilustración 16 Mapa de equipamiento urbano, elaboración propia sobre plano base de INEGI.

#### Educación

En la zona pueden identificarse en los equipamientos educativos la Primaria general Vicente Guerrero, Telesecundaria Agustín Melgar y el Prescolar Escudo Nacional, no cuenta con Centro de Atención Múltiple, Bachillerato ni Escuelas de Nivel Superior.

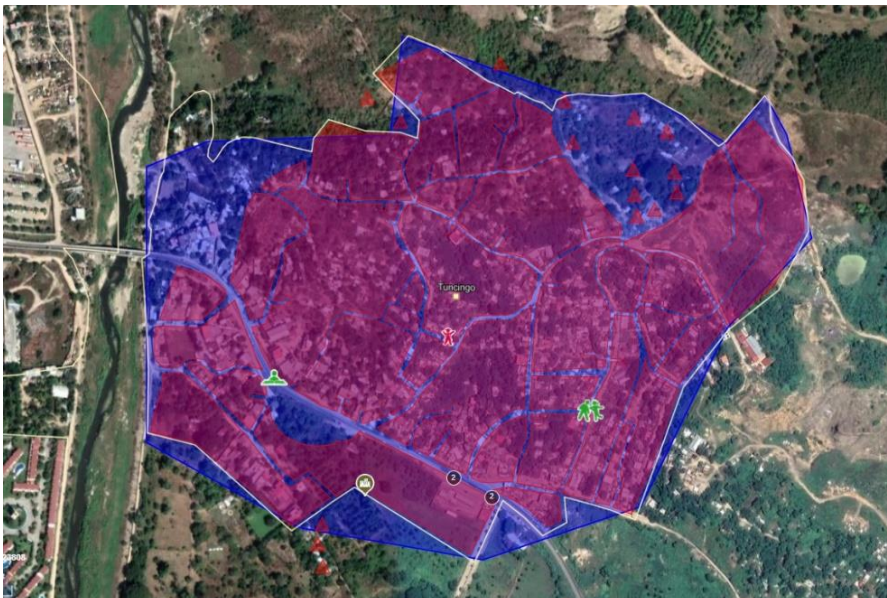
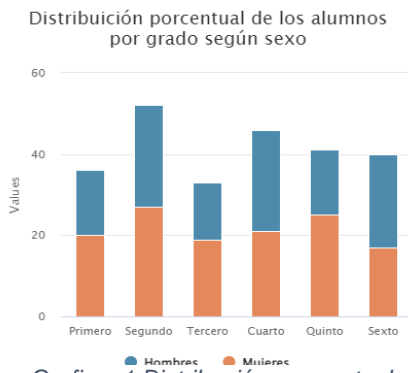


Ilustración 17 Mapa de escuelas, fuente INEGI.

## Primaria general Vicente Guerrero

General	Infraestructura	Personal y Alumnos
Nivel y tipo de servicio:	TELESECUNDARIA	
Nombre del centro:	AGUSTIN MELGAR	
Clave del centro:	12ETV0762F1 <b>Turno:</b> MATUTINO	
Responsable del centro:	MAGDALENO ABAD ROJAS BANOS	
Tipo de sostenimiento:	PÚBLICO	
Domicilio:	NINGUNO C.P. 39904 TUNCINGO, ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO	
Teléfono:	1263319	

Tabla 4 Información general Primaria Vicente Guerrero. INEGI



Grados	Grupos	Alumnos	Hombres	Mujeres
Total	11	248	119	129
Primero	2	36	16	20
Segundo	2	52	25	27
Tercero	1	33	14	19
Cuarto	2	46	25	21
Quinto	2	41	16	25
Sexto	2	40	23	17
Promedio por grupo	-	23	11	12
Delación	-	00	-	-

Grafica 1 Distribución porcentual de los alumnos

## Telesecundaria Agustín Melgar

General	Infraestructura	Personal y Alumnos
Nivel y tipo de servicio:	PRIMARIA GENERAL	
Nombre del centro:	GENERAL VICENTE GUERRERO	
Clave del centro:	12DPR2232F1 <b>Turno:</b> MATUTINO	
Responsable del centro:	LUIS RIOS SIERRA	
Tipo de sostenimiento:	PÚBLICO	
Domicilio:	CARRETERA FEDERAL ACAPULCO-PINOTEPA C.P. 39904 TUNCINGO, ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO	

Tabla 5 Telesecundaria Agustín Melgar, fuente INEGI.

En la comunidad el derecho a atención médica por el seguro social solo lo tienen 572 habitantes. En la zona 'puede identificar un centro de salud, pero que no se encuentra en las condiciones necesarias para atender a los miembros de la comunidad, tampoco con el equipo necesario para atender emergencias de mayor riesgo, está en estado de deterioro.

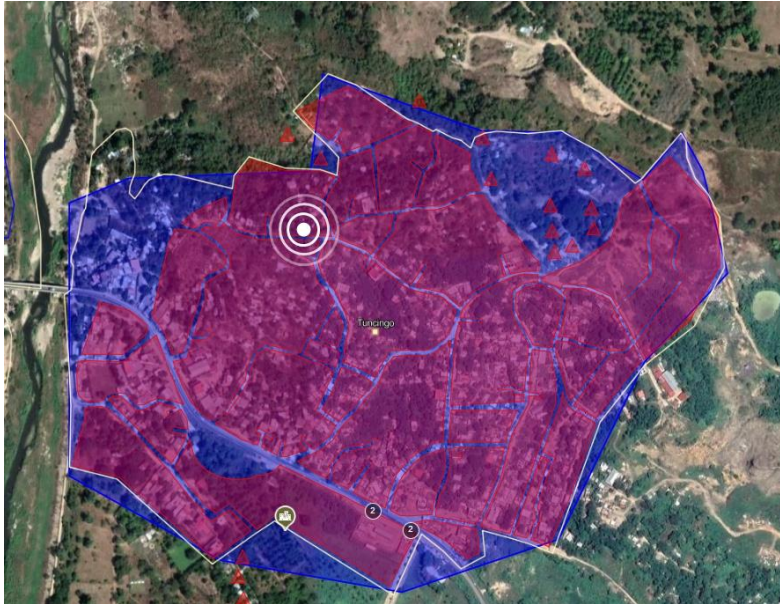


Ilustración 18 Mapa infraestructura de la salud, fuente INEGI.

### Centro de Salud de Tuncingo, Gro



Ilustración 19 Centro de salud Tuncingo, fuente INEGI.



## Servicios

Tuncingo se divide en alrededor de 35 Manzanas

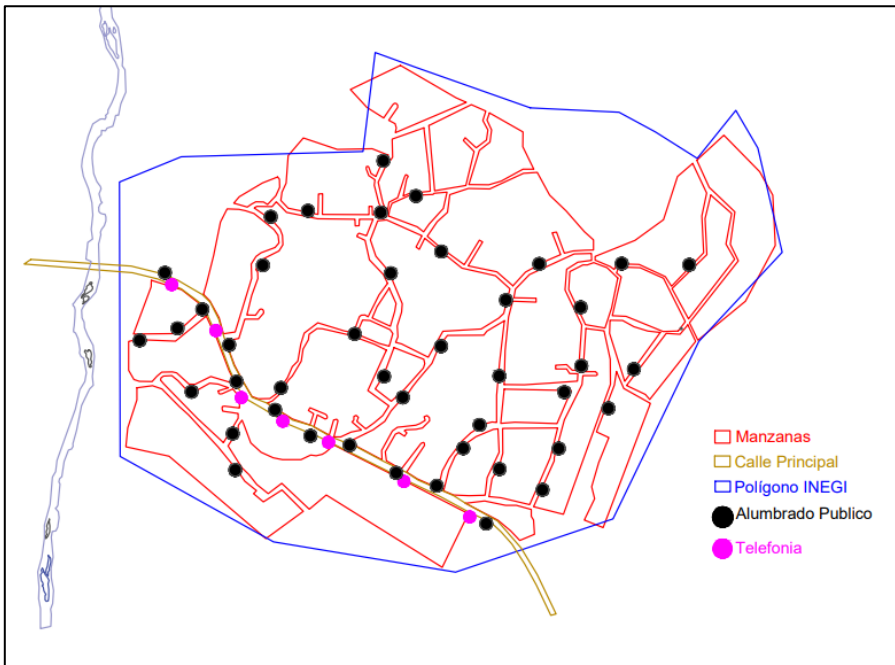


Ilustración 20 Mapa Manzanas ,elaboración propia.

### 3.3.4 Movilidad y Transporte

Dentro del poblado de Tuncingo se pueden destacar transportes de 4 y 2 ruedas tanto de índole público, así como particular.

#### Transporte público

- Colectivos
- Combis
- Camionetas pasajeras

#### Transporte particular

- Vehículos particulares
- Bicicletas
- Sistema Vial

La principal trama urbana de Tuncingo se caracteriza por tener caminos peatonales únicamente de muy poco acceso de automóviles, siendo estos de carácter callejones, los cuales carecen de pavimentación y continúan siendo de terracería.

Vialidad primaria – Carretera Pinotepa Nacional

Vialidad secundaria – Calle Fray Servando Teresa

Vialidad terciaria- Senderos y callejones internos.

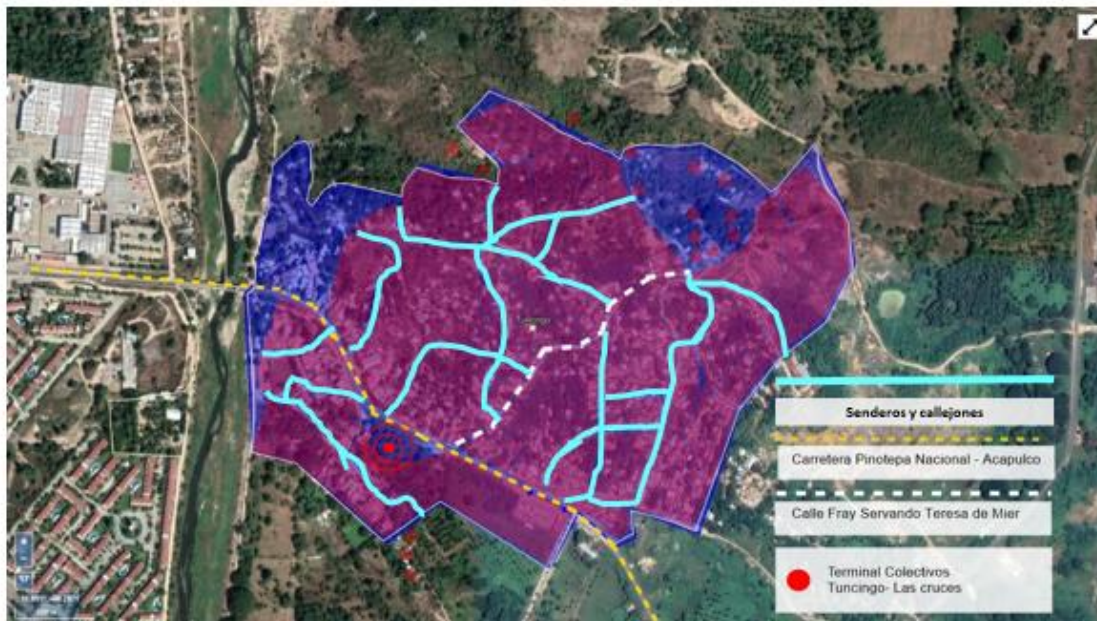


Ilustración 21 Mapa de vialidades, elaboración propia sobre plano base de INEGI.

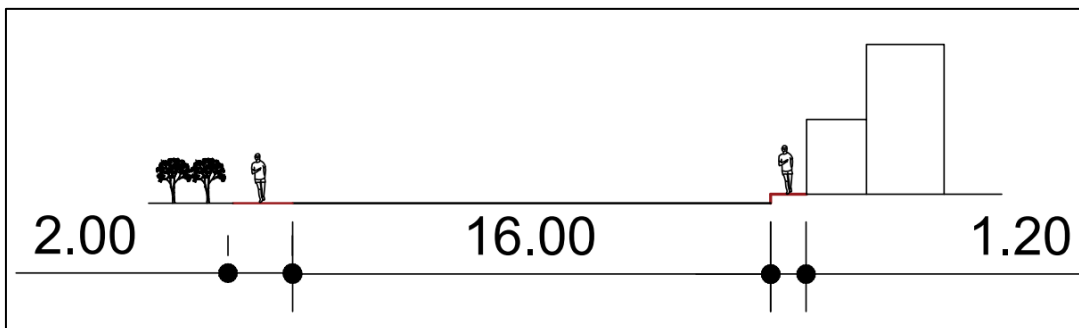


Ilustración 22 Corte de carretera Pinotepa Nacional- Acapulco, elaboración propia.

Vialidad principal Pinotepa nacional - Acapulco



Ilustración 23 Carretera Pinotepa nacional – Acapulco, fuente Google maps.



Ilustración 24 Carretera Pinotepa nacional- Acapulco, fuente Google maps

### 3.3.5 Uso de suelo

Tuncingo Gro, es una comunidad en crecimiento, con un número reducido de habitantes y por consecuencia muy poco urbanizada, el uso de suelo actual se divide en habitacional, habitacional con comercio, zonas de cultivo terrenos con áreas verdes y vacíos o terrenos baldíos.

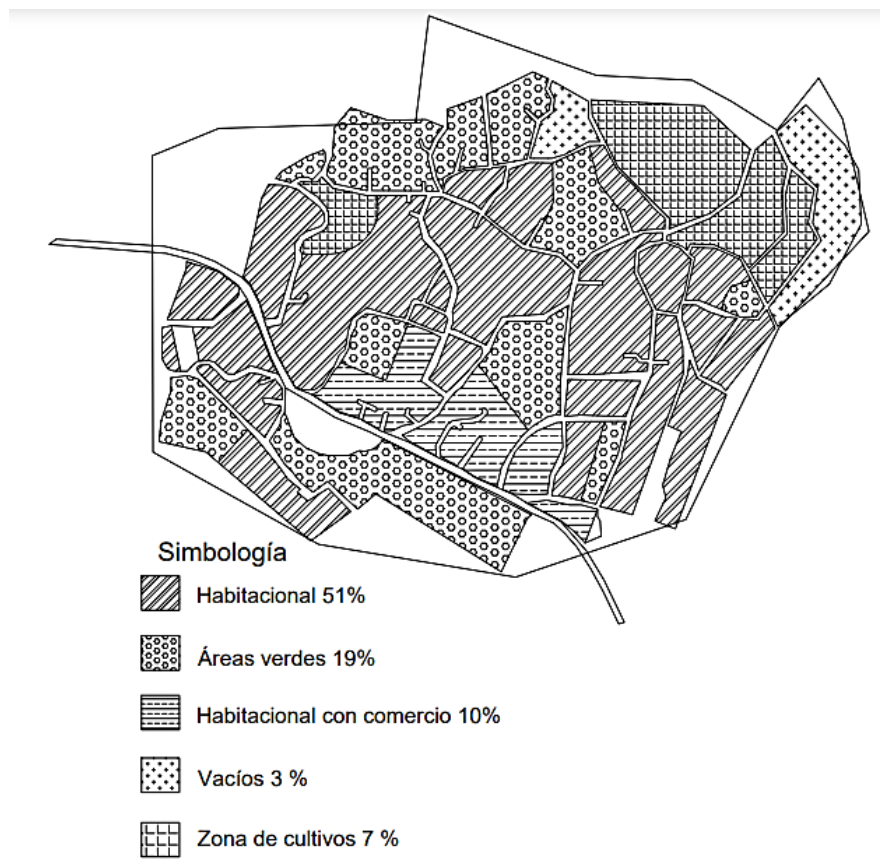


Ilustración 25 Mapa uso de suelo real de Tuncingo, elaboración propia.

### 3.4 Aspectos socioeconómicos y culturales.

#### 3.4.1 Población

La localidad de Tuncingo cuenta con una población total de 2805 personas, de cuales 985 son masculinos y 1023 femeninas. Se dividen principalmente en dividen en 931 menores de edad y 1077 adultos, de cuales 106 tienen más de 60 años, según datos del INEGI en el censo del 2020.

La población de Tuncingo (Guerrero) es 2,805 habitantes

Datos de población en Tuncingo (Guerrero)

Año	Habitantes Mujeres	Habitantes hombres	Total habitantes
2020	1435	1370	2805
2010	1298	1272	2570
2005	1023	985	2008

Evolución de la población en Tuncingo: Total Hombres Mujeres

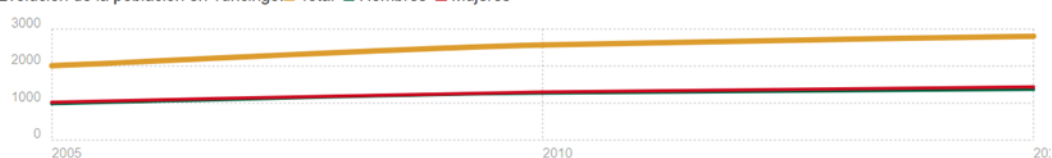


Tabla 6 Población de Tuncingo, fuente: elaboración propia.

Datos demográficos		
	2020	2010
Índice de fecundidad (hijos por mujer):	2.31	6.21
Población que proviene fuera el Estado de Guerrero:	3.71%	5.80%
Población analfabeta:	5.42%	7.59%
Población analfabeta (hombres):	2.25%	6.21%
Población analfabeta (mujeres):	3.17%	8.94%
Grado de escolaridad:	8.47	7.82
Grado de escolaridad (hombres):	8.61	8.02
Grado de escolaridad (mujeres):	8.35	7.64

Tabla 7 Datos demográficos de Tuncingo fuente INEGI, elaboración propia

### 3.4.2 Empleo y competitividad

En los últimos años la población ocupada laboralmente aumento su porcentaje con respecto del año 2010, eso quiere decir que un poco más de la población ya cuenta con un trabajo, aunque es casi la mitad, cabe destacar que un gran porcentaje de la población ocupada laboralmente son niños menores de doce años

Empleo y competitividad		
	2020	2010
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años	43.64 %	33.74 %
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años (hombres )	56.86 %	46.93 %
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años (mujeres )	31.01 %	20.80 %

Tabla 8 Población ocupada laboralmente fuente fe información INEGI, elaboración propia.

### 3.4.3 Equidad e inclusión social

Para el año 2020 redujo el porcentaje de población indígena en la comunidad con respecto del año 2010, actualmente solo es un pequeño porcentaje de la población, pero es importante que en la comunidad no exista la discriminación de ningún tipo y exista un ambiente respeto y convivencia en la comunidad.

Hay 50 analfabetos de 15 y más años, 6 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 43 no tienen ninguna escolaridad, 106 tienen una escolaridad incompleta. 43 tienen una escolaridad básica y 49 cuentan con una educación post-básica. Un total de 13 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años

Datos de cultura indígena en Tuncingo		
	2020	2010
Porcentaje de población indígena	1.64%	2.72%
Porcentaje que habla una lengua indígena	0.61%	0.97%
Porcentaje que habla una lengua indígena y no habla español	0.00%	0.00%

Tabla 9 Datos de cultura Indígena fuente INEGI, elaboración propia.

#### **3.4.4 Seguridad**

Tuncingo se consideraba una localidad de difícil acceso por cuestiones de inseguridad, actualmente las restricciones para el acceso disminuyeron ya que en ocasiones acuden los elementos de la Novena Región Militar para brindar sus servicios, ya sea dando apoyo a los habitantes en el ámbito de la salud como en la seguridad.

#### **3.4.5 Gobernanza**

La localidad cuenta con una comisaria municipal, está a cargo de todos los asuntos legales, así como de los permisos y situaciones que se puedan suscitar.

#### **3.4.6 Género**

En la población predomina el género Femenino contando con 1435 mujeres, mientras que el género masculino cuenta con 1370 hombres. Los encargados de las familias o la persona titular de las decisiones es variado, hay tanto como padres de familia como madres solteras.

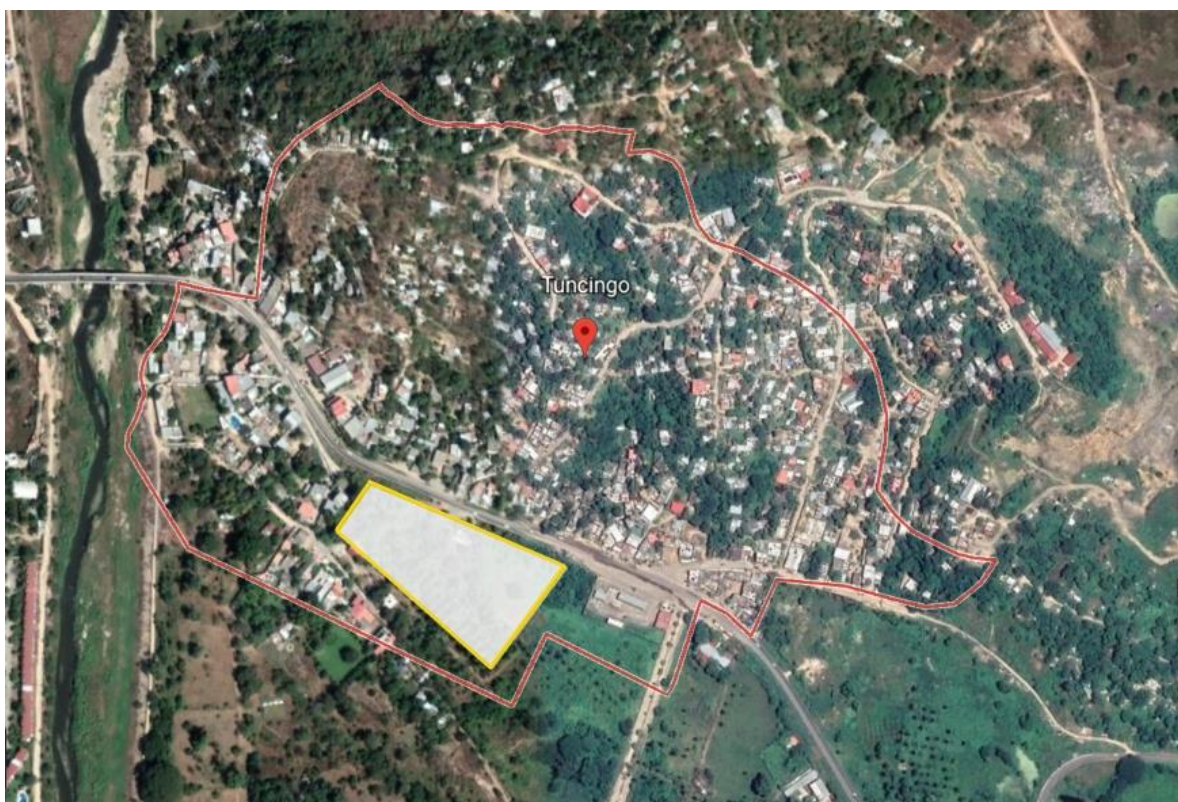
## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DEL SITIO

Dentro del polígono de estudio en el poblado de Tuncingo se puede destacar que su sistema de regularización y posesión de predios se hace por medio de la comisaria ejidal y su responsable ante la secretaria agraria y busca ofrecer un servicio de calidad y ampliar su reserva territorial, esto para ofrecer a la clase más desprotegida un lote que se convierta en su patrimonio familiar.

### 4.1 Selección del Predio

Para la selección del predio en el cual se desarrollará el proyecto, se tomó en cuenta la normatividad según el tomo V de SEDESOL.

El cual se encuentra en la avenida principal de la carretera Pinotepa Nacional – Acapulco y se encuentra se encuentra bajo el tipo de suelo “Público”



*Ilustración 26. Ubicación del Predio con relación al polígono de Estudio. Fuente INEGI 2020*



### 4.1.1 Superficie



Dadas las características que recomienda la normativa del tomo V de SEDESOL, el predio seleccionado cumple con las características para poder albergar el proyecto denominado “Modulo Deportivo” son las zonas y espacios necesarios para brindar un servicio de calidad a la población.

El polígono Seleccionado destacar por ser un cuadrilátero irregular de un tamaño adecuado. Que cuenta con:

**Superficie Total: 20, 080.23 m2**

**Perímetro Total: 608.00 m**

Presentando las medidas necesarias para albergar los espacios adecuados con sus debidas medidas reglamentarias según la Comisión Nacional del Deporte.

## 4.1.2 Colindancias



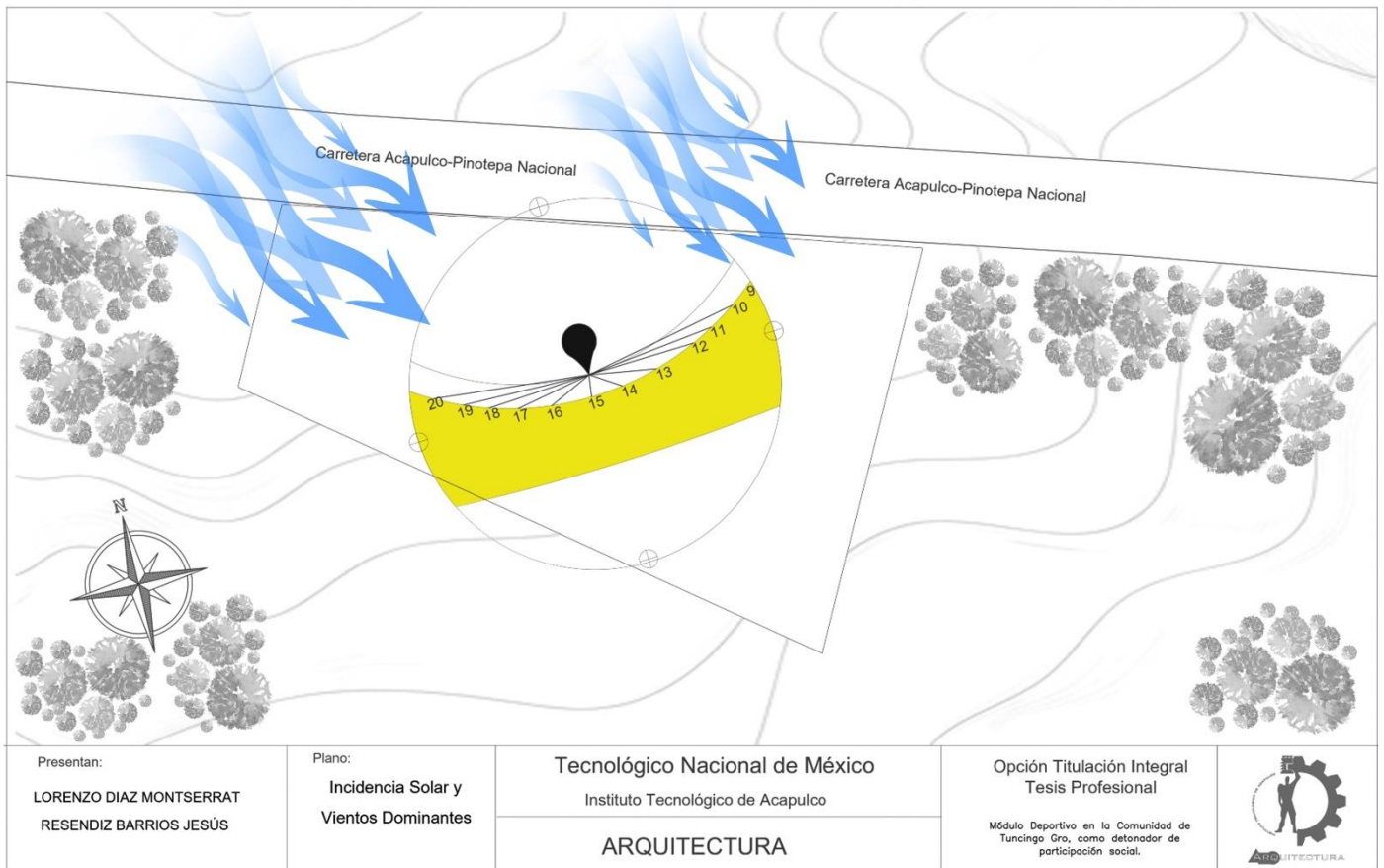
El predio seleccionado presenta las características adecuadas para albergar el proyecto mencionado.

Su ubicación destaca por tener de frente al predio una avenida principal y 3 colindancias de carácter habitacional y de terreno de cultivo.

En un radio de 50m alrededor del predio se puede destacar diferentes terrenos habitacionales, caminos de terracería, andadores y terrenos de cultivo, en donde se siembra principalmente cultivos de palma cocotera.

Estando en un punto central y estratégico del poblado presenta en condiciones favorables para su uso y sano desarrollo de la población al utilizar el proyecto.

### 4.1.3 Incidencia Solar y Vientos Dominantes



Dentro de las características del Medio Físico- Natural, uno de los puntos más importantes que inciden dentro de cualquier proyecto arquitectónico son los vientos dominantes y la incidencia solar.

Como se puede observar en el plano anterior con respecto al asoleamiento se puede plantear como este atraviesa al predio de manera lateral, en un horario de 9 a 20 hrs teniendo su punto máximo entre las 14 y 16 hrs, lapso en el que se tiene por encima del predio la mayor incidencia solar.

Con respecto al esquema de vientos dominantes se puede analizar como tienen dirección oeste-suroeste en los meses de enero a junio y sólo del oeste-noroeste en los meses agosto, octubre y noviembre, presentan velocidad entre 2.52 y 8.64 Km/h.

## 4.2 Delimitación del Área de Estudio



*Ilustración 27, Determinación del área de estudio. Fuente: propia*

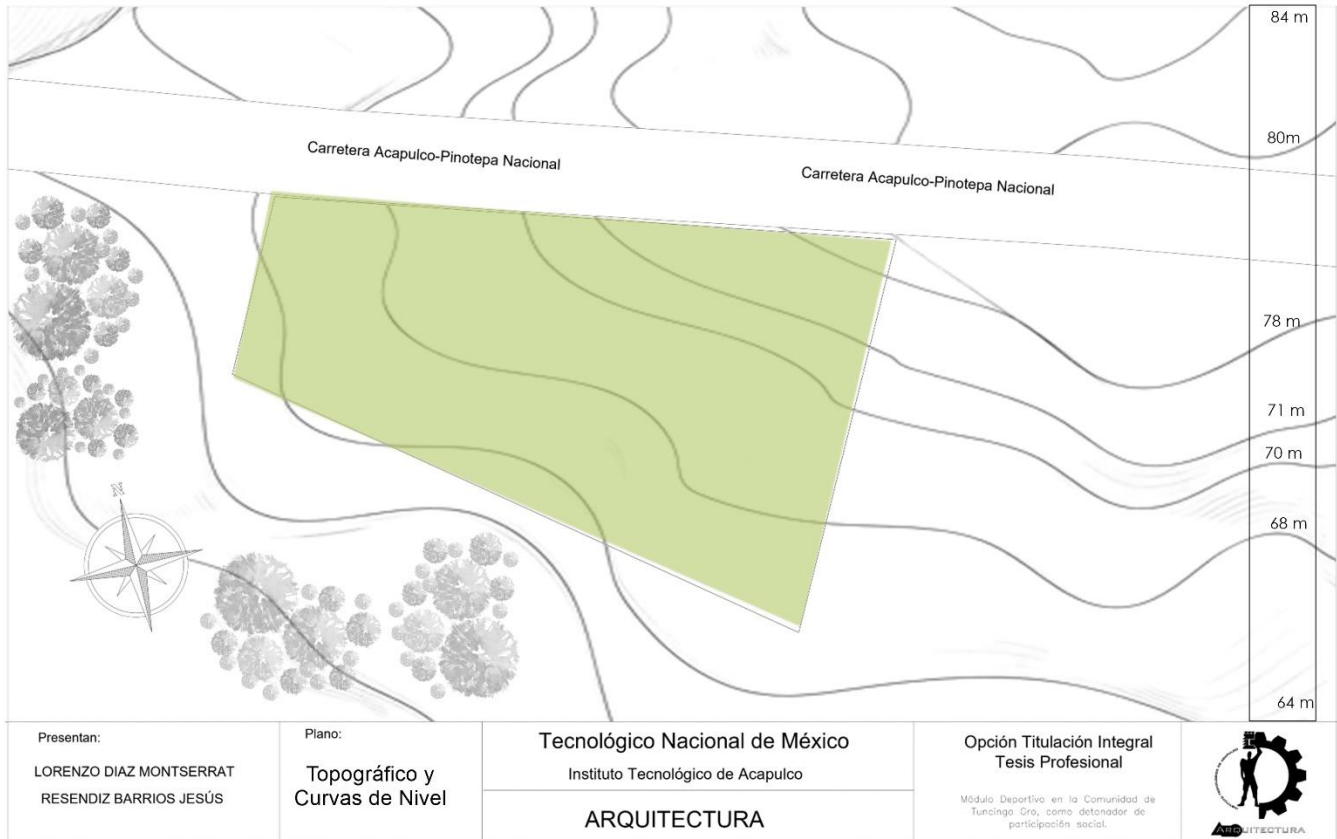
En la zona contigua del predio de estudio seleccionado y con la finalidad de tener un estudio más certero sobre las características, aspectos naturales y artificiales; se delimito la presente área de estudio.

Cabe recalcar que dentro de la delimitación de la zona están inmersas 3 manzanas en donde su principal uso real del suelo es habitacional y habitación con comercio.

Dentro de la zona destacada radica su importancia puesto que está relacionada directamente con el predio seleccionado, teniendo que analizar para el proyecto cada una de sus características, tanto urbanas, de servicios, sociales etc.

## 4.3 Medio Físico Natural

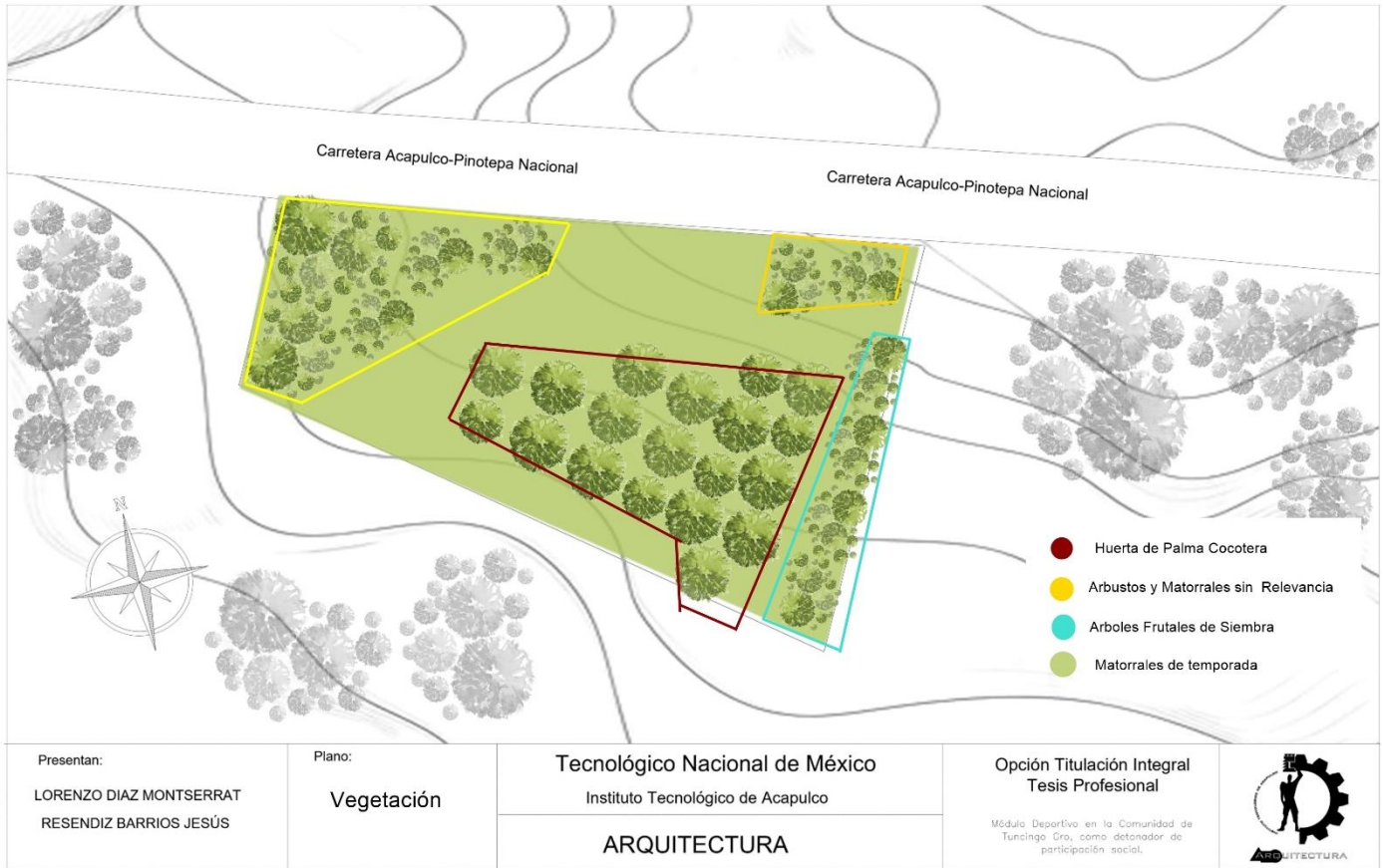
### 4.3.1 Topografía



La topografía presente en dentro del polígono de estudio de la comunidad de Tuncingo Gro. Es ascendente ya que el poblado en si se encuentra sobre un cerro con una altitud de 96m sobre el nivel del mar, en su punto más alto, teniendo en las faldas la cuenca del río de la Sabana.

Dentro del predio de estudio se observa que tomando en cuenta el nivel de la calle como nivel 0.00 m se destaca que tiene una pendiente descendente de -10m con respecto al nivel de la carretera, mismo que presenta curvas de nivel irregulares ya que no poseen un patrón regular en cuanto a los metros con los que va descendiendo.

### 4.3.2 Vegetación



Dentro de la flora propia del predio, es de suma importancia recalcar que tiene especies endémicas del estado, mismas que gracias a la principal actividad de agricultura de la población se han prevalecido. Observándose que dentro del polígono se encuentran cuatro tipos de vegetación, siendo las especies endémicas y huertas de árboles de agricultura, las predominantes, cubriendo un 60% del terreno total. Mismo que se puede observar en el siguiente corte longitudinal del terreno.

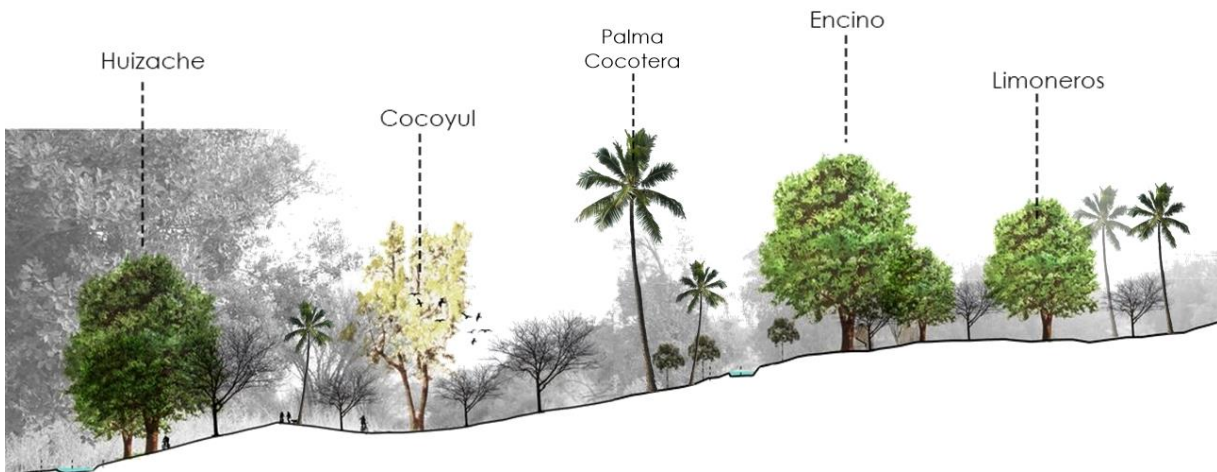
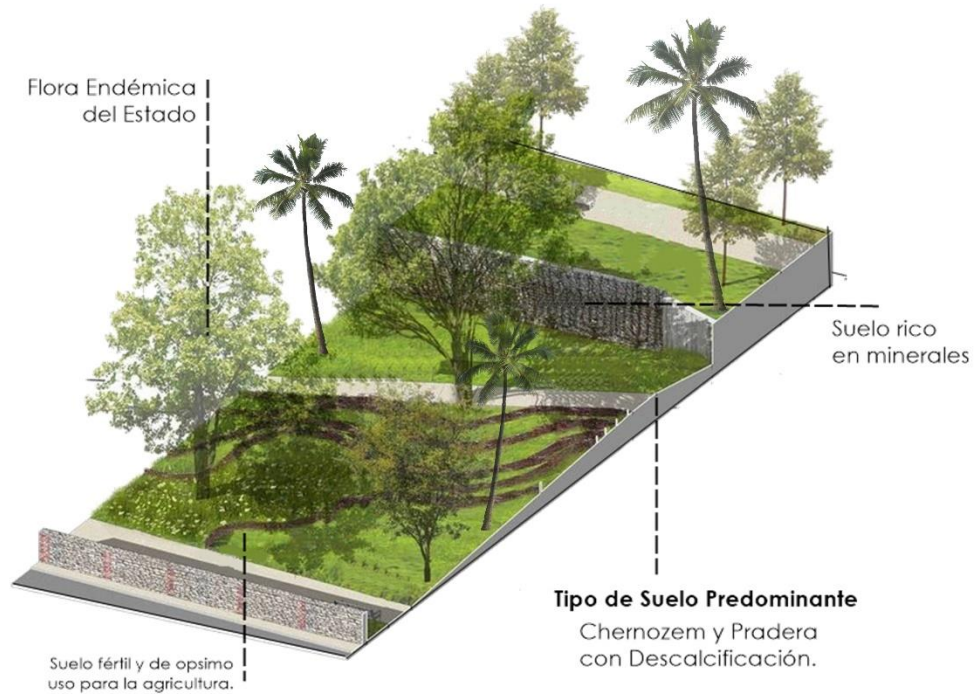


Ilustración 28, Corte del Predio con especies endémicas . Fuente: propia

### 4.3.3 Tipo de Suelo



Presentan:

LORENZO DIAZ MONTSERRAT  
RESENDIZ BARRIOS JESÚS

Plano:

Tipo de Suelo  
(Axonometría)

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Acapulco

ARQUITECTURA

Opción Titulación Integral  
Tesis Profesional

Misión Superior en la Comunidad de  
Tlaxiaco Oax., como detonador de  
participación social.



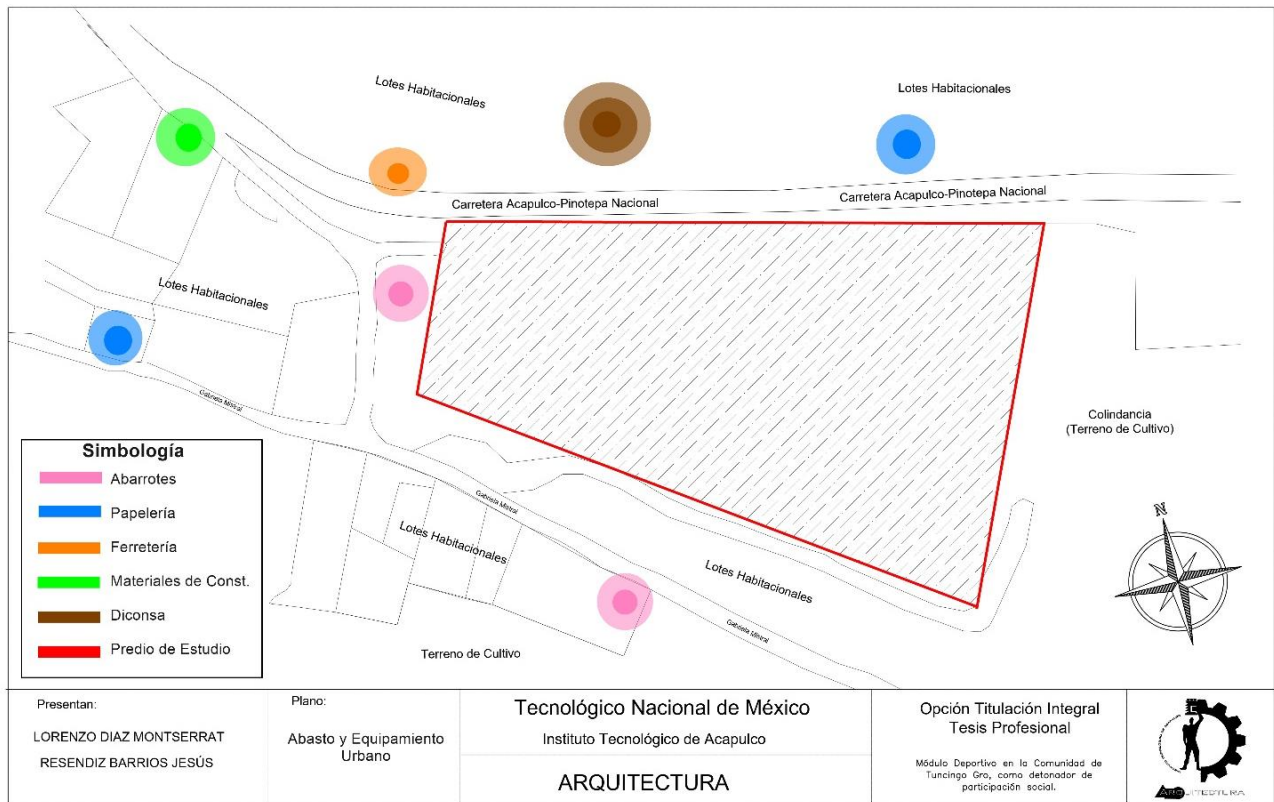
Al igual que el 80% del resto del estado de Guerrero, Tuncingo cuenta con los 2 principales tipos de suelos, mismo que son aptos para las actividades económicas primarias, como la agricultura y las ganaderías.

Los tipos de suelo son el Chernozem y Pradera con Descalcificación, siendo su principal característica que posee un suelo muy fértil y rico en minerales.

Cabe destacar que este mismo tipo de suelo hace posible que las especies de flora endémicas del estado puedan crecer de manera natural en los alrededores del predio y dentro del mismo.

## 4.4 Medio Físico Artificial.

### 4.4.1 Abasto



Dentro del apartado de Abasto se pueden encontrar los inmuebles dedicados a proveer de elementos que se necesitan para la subsistencia y las principales actividades y se encontraron inmuebles de diferentes características, destacando el comercio de diferentes índoles entre ellos;

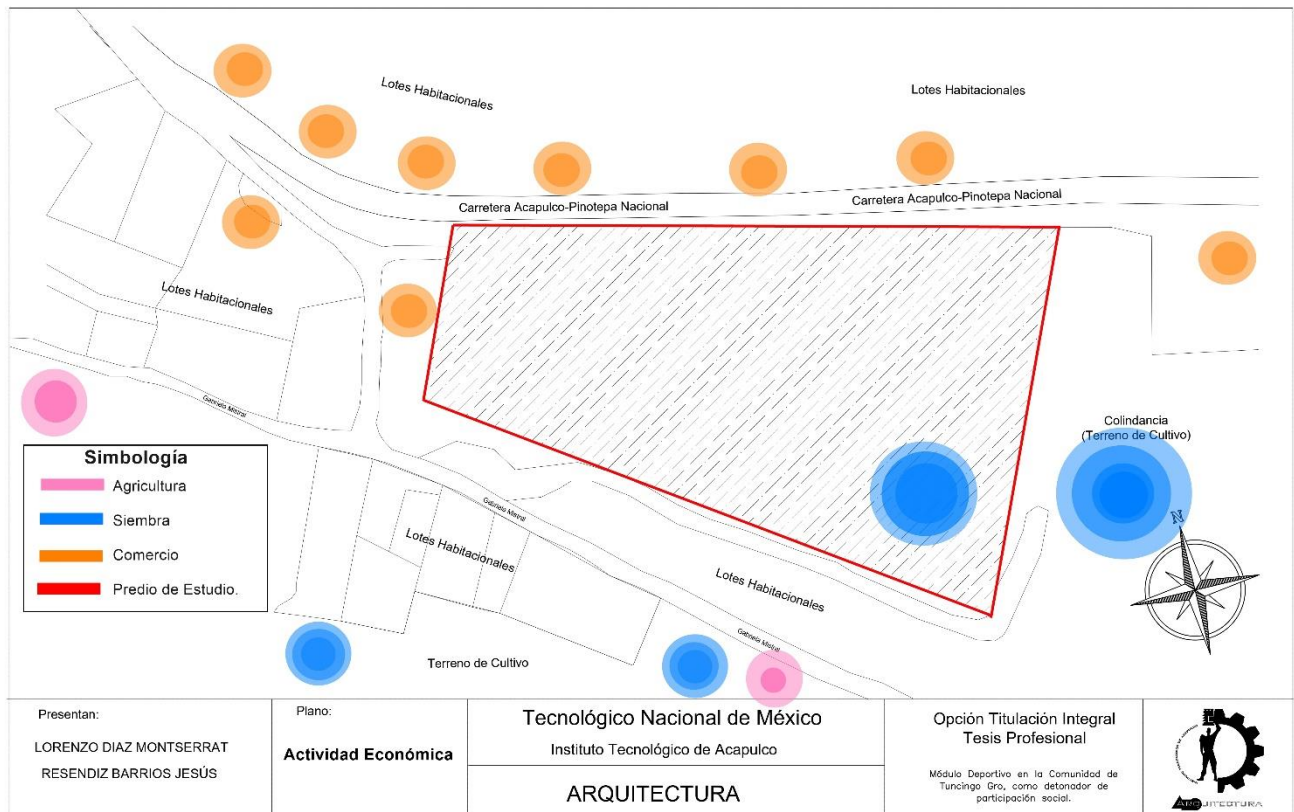


Ilustración 29, Inmuebles comerciales en Tuncingo. Fuente: Google Maps

- Inmuebles comerciales de alimentos tanto federales y particulares
- Inmuebles comerciales de materiales de construcción
- Inmuebles comerciales de material papelerero.



## 4.4.2 Actividad Económica

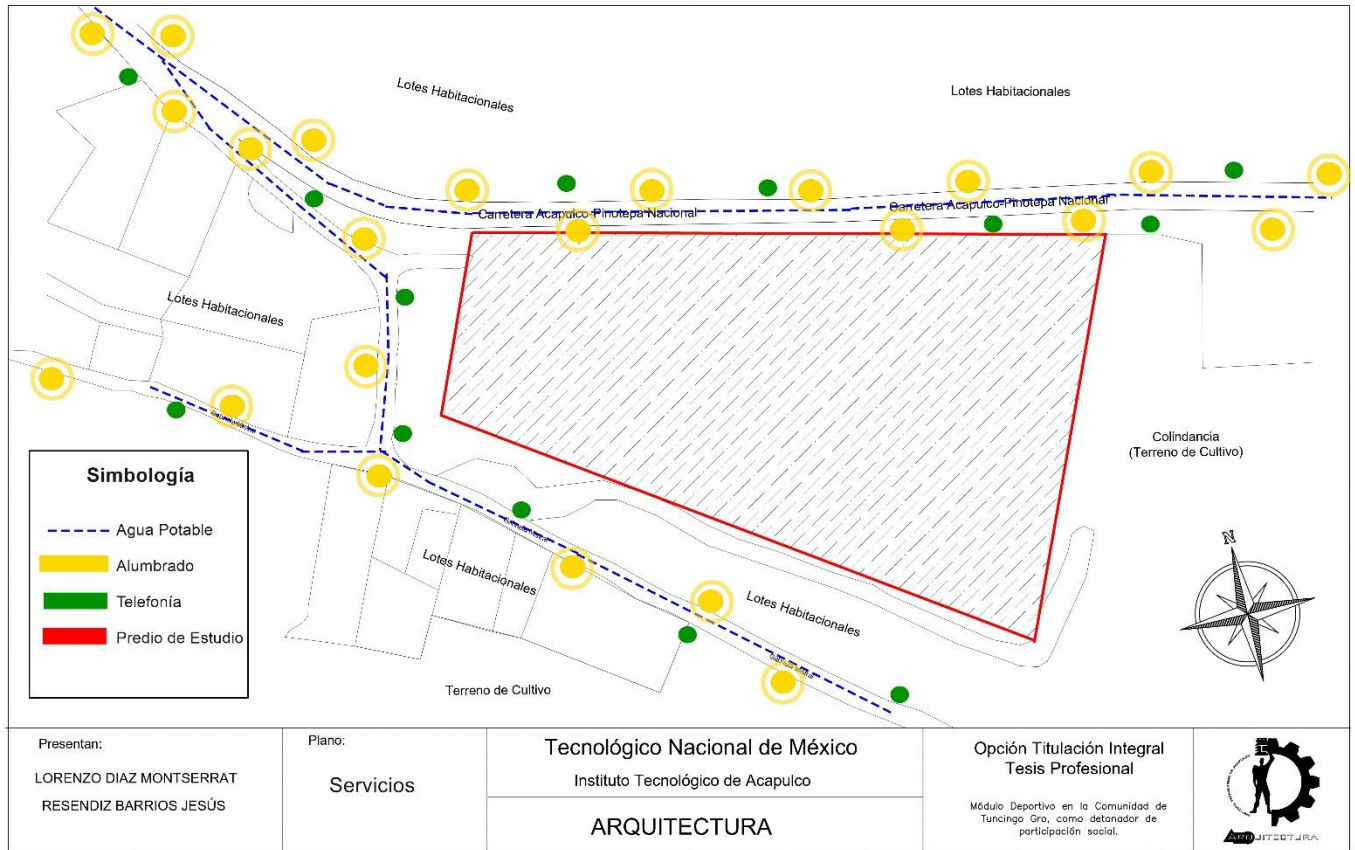


Dentro de las actividades económicas y los usos de suelo real dentro de la zona delimitada se pueden destacar 3 principales usos de actividades económicas.

- Suelo Agrícola
- Suelo de Comercio
- Suelo de Siembra

Siendo la principal actividad económica el comercio, tanto formal como informal, presentándose principalmente en la avenida primaria del poblado, misma vialidad en donde se encuentra nuestro predio.

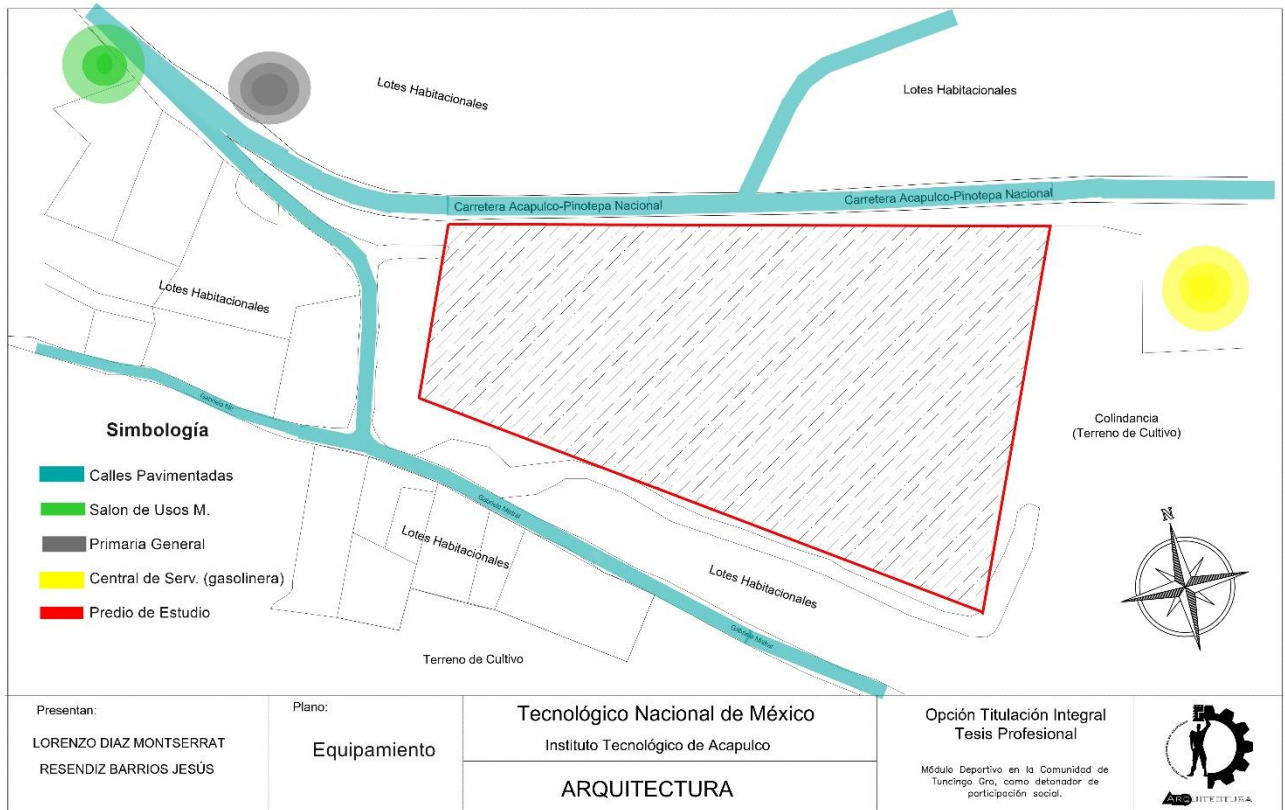
### 4.4.3 Servicios



Los servicios públicos con los que cuenta el poblado de tuncingo hasta la actualidad carece de servicios públicos básicos y necesarios para la población.

Servicio	Si	No	Calidad
Red de Agua Publica.	●		Regular
Alumbrado público y Luz	●		Deficiente
Red de Telefonía	●		regular
Red de drenaje		●	Nula
Señal telefónica			Deficiente
Limpia y saneamiento		●	Nula

#### 4.4.4 Equipamiento

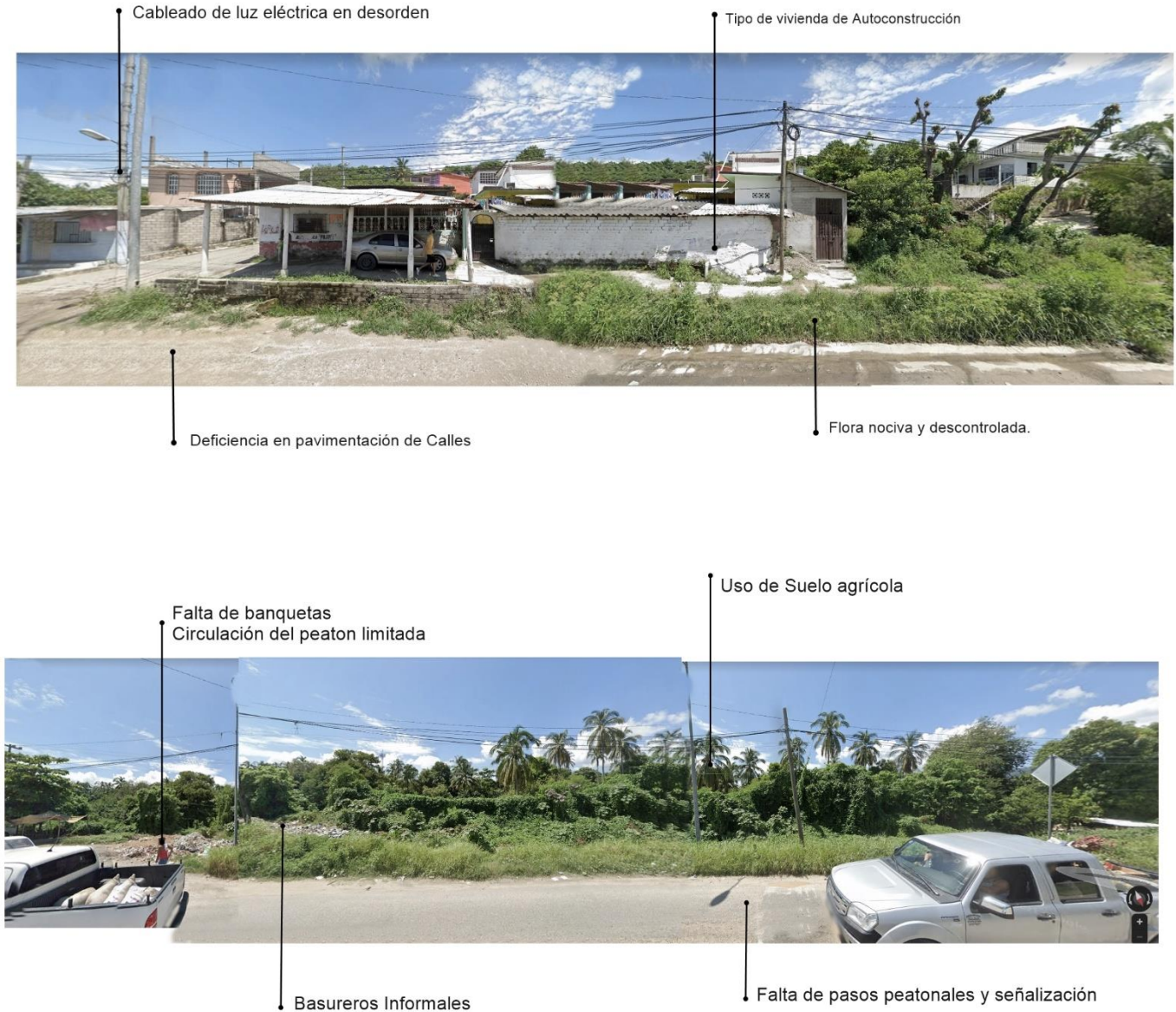


En el tema del equipamiento dentro de la zona delimitada se puede observar al igual que los servicios públicos, únicamente cuenta con los más necesarios y mostrando deficiencias en estos.

Equipamiento	Si	No	Calidad
Pavimentación de Calles	●		Deficiente
Educación (Primaria Gral.)	●		Regular
Central de Servicios	●		Regular
Espacios culturales y recreativos		●	Nula
Espacios Deportivos Formales		●	Nula

## 4.4.5 Contexto y Vivienda

### 4.4.5.1 Análisis de Larguillos



*Ilustración 30, Análisis de Larguillo Urbanos. - fuente Propia.*

Analizando las características que presentaron los larguillos urbanos sobre la delimitada zona se puede observar las principales carencias de servicios y de desarrollo urbano con las que cuenta la zona, mismas que se contemplan dentro de la concepción del diseño del presente proyecto.

#### **4.6 Imagen Urbana**

Alrededor del predio las viviendas, hitos, nodos y bordes en general son 1 a 2 niveles, y pocas de 3, en su mayor parte con techo de lámina, no presentan una uniformidad o gama de colores específicos. es una comunidad rural

Los árboles presentan una altura promedio que va desde los 2 a 3 metros de altura, la vegetación que predomina son árboles, palmeras y arbustos Enfrente del predio se pueden identificar tiendas de conveniencia, así como viviendas y algunos lotes vacíos, las banquetas son amplias y predomina mucho la vegetación.

#### **4.7 Aspectos socioeconómicos y culturales del usuario.**

En cuanto a la educación ,6 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 43 no tienen ninguna escolaridad, 106 tienen una escolaridad incompleta. 43 tienen una escolaridad básica y 49 cuentan con una educación post-básica. Un total de 13 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años.

En los últimos años la población ocupada laboralmente aumento su porcentaje con respecto del año 2010, eso quiere decir que un poco más de la población ya cuenta con un trabajo, aunque es casi la mitad, cabe destacar que un gran porcentaje de la población ocupada laboralmente son niños menores de doce años, las principales actividades económicas son comercio y agricultura.

En el sector de la población predomina el género Femenino. Los encargados de las familias o la persona titular de las decisiones es variado, hay tanto como padres de familia como madres solteras que se encargan de su familia.

Para el año 2020 redujo el porcentaje de población indígena en con respecto del año 2010, actualmente solo es un pequeño porcentaje de la población, pero es importante que en la comunidad no exista la discriminación de ningún tipo y exista un ambiente respeto y convivencia en la comunidad

#### **4.5 Normatividad del proyecto**

Las normas que inciden en este proyecto son diversas y se derivan principalmente del REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE ACAPULCO, REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE, EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ACAPULCO GUERRERO 2020 Y DEL SISTEMA NORMATIVO DE SEDESOL.

En el análisis del **reglamento de construcciones del municipio de Acapulco** establece que para zonas de Deportes y recreación es 1 por 75 m<sup>2</sup> construidos.

En su **CAPÍTULO III “REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL”**, en el Artículo 84.-

Establece que las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas, en el caso de los espacios dedicados a la recreación y deporte la dotación mínima es de 150 Lts/Asistente/Día.

**Artículo 85.-** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características en el caso de instalaciones deportivas y de recreación: Canchas y centros deportivos establece que estas 100 personas deben ser 2 excusados y 2 lavabos, de 101 a 200 de 4 excusados y 4 lavabos y cada 200 adicionales o fracción 2 excusados y 2 lavabos adicionales.

En su **Artículo 107.-** Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

I.- El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros, excepto cuando se instalan butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el Artículo anterior.

II.- Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo.

III.- Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas continuas.

**EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ACAPULCO GUERRERO 2020,**  
 Establece que Tuncingo es una zona Suburbana, además que es compatible para la construcción de instalaciones deportivas.

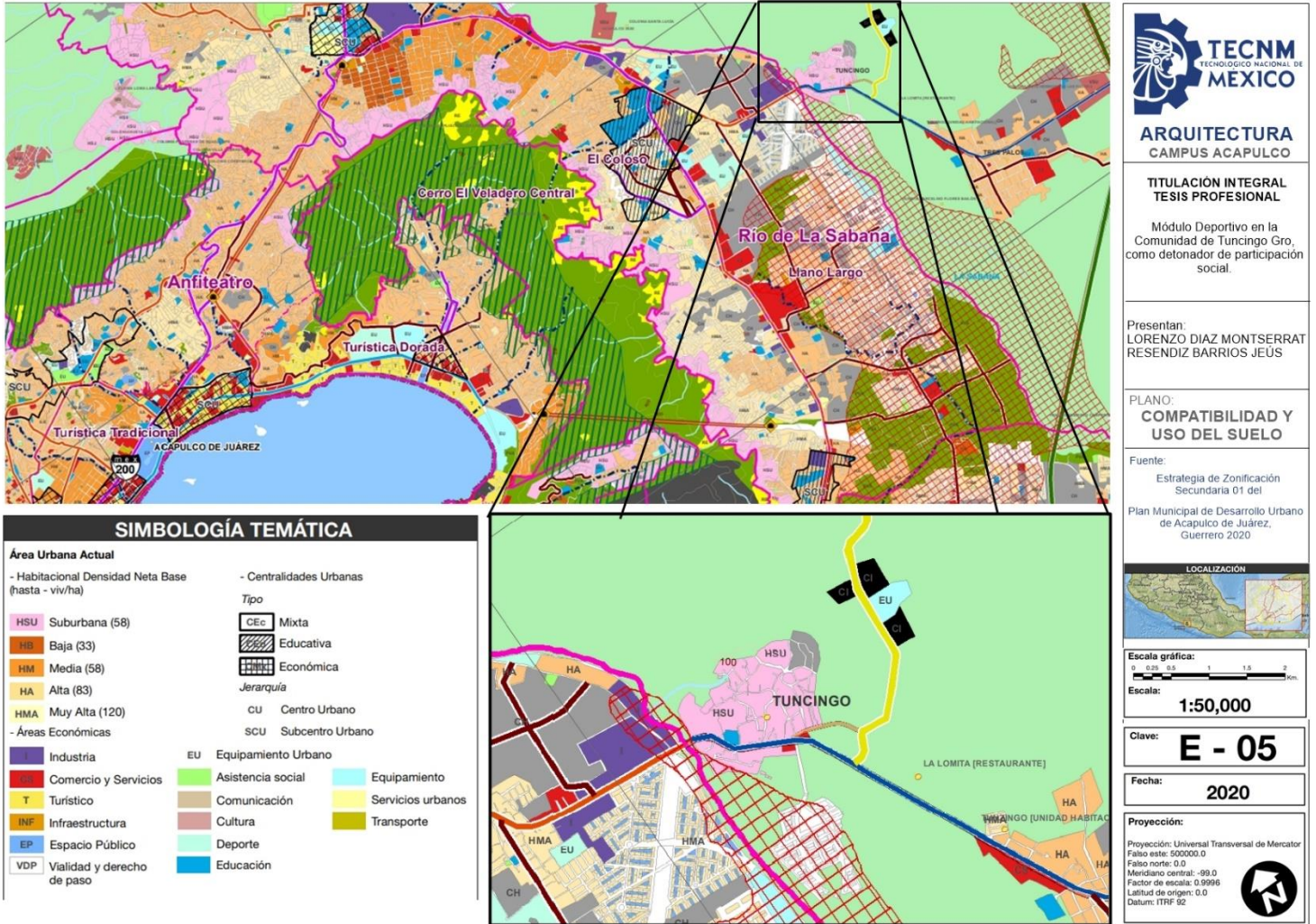


Ilustración 31, Plan Municipal De Desarrollo Urbano del Municipio de Acapulco de Juárez 2020

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acapulco de Juárez, Guerrero 2020		Área Urbana Actual															Condiciones	
		Habitacional Densidad Neta Base (hasta - viv/ha)					Centralidades Urbanas			Áreas Económicas								
Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo		Suburbana - 58 viv/ha	Baja - 33 viv/ha	Media - 58 viv/ha	Alta - 83 viv/ha	Muy Alta - 120 viv/ha	Centralidades Económicas	Centralidades Educativas	Centralidades Mixtas	Industria	Turístico	Comercio y Servicios	Infraestructura	Espacio Público	Vialidad y derecho de paso	Equipamiento Urbano	Frente a sección vial mínima (m)	Estudio de Impacto Urbano
Genéricos	Específicos																	
Oficinas Administrativas	Pequeña escala																12	
	En general																16	
Abasto, almacenes y talleres	De servicios y ventas especializadas																20	X
	Almacenes, bodegas y ventas al mayoreo																16	
Equipamiento urbano	De barrio																12	
	General																16	
	Regional																20	X
	Recreación en espacios abiertos																N/A	
	Andadores, peatonalizaciones y ciclovías																N/A	X
	Especial																20	X
	Instalaciones de infraestructura															16	X	

Ilustración 32 Tabla de compatibilidad del uso de suelo

**EI REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE en su CAPÍTULO I De la Cultura Física y de la Activación Física**

**Artículo 68.** La CONADE en los convenios de coordinación que celebre con las dependencias y entidades de los Estados, y el Distrito Federal, y con la participación del sector social y privado, promoverá, fomentará y estimulará:

I. La cultura física y la activación física en todas las etapas de la vida de las personas, incluyendo a todas las personas sin distinción de género, edad, discapacidad, condición social, religión, opiniones, preferencias o estado civil;

II. La evaluación de la capacidad funcional de la población en general, las personas registradas en el RENADE y de la población escolar y abierta como elemento fundamental para prescribir ejercicio para la salud;



III. El desarrollo de una cultura deportiva nacional que haga de la Activación Física un bien social y un hábito de vida;

IV. Las actividades de Cultura Física con motivo de la celebración de Eventos Deportivos;

V. El patrimonio cultural deportivo;

VI. Eventos Deportivos,

y VII. Las demás acciones que señale la Ley, este Reglamento y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

**En su Artículo 69.** La CONADE en los convenios de coordinación que celebre con las dependencias y entidades de los Estados, el Distrito Federal y los municipios, promoverá:

I. La elaboración del censo de instalaciones deportivas con el apoyo de los Órganos Estatales, del Distrito Federal y municipales de Cultura Física y Deporte;

II. La elaboración de un programa de detección de necesidades y de mantenimiento de las instalaciones deportivas que se ubiquen dentro de su ámbito de competencia y llevar a cabo, cuando sea necesario, los trabajos para que dichas instalaciones puedan operar correctamente, y

III. La elaboración de un programa nacional de construcción, adecuación, conservación y aprovechamiento óptimo de la infraestructura para la cultura física y el deporte, de acuerdo a las normas oficiales que para tal efecto se expidan.

**Artículo 71.** Las instalaciones deportivas públicas a cargo del Gobierno Federal se deberán proyectar, construir, adecuar, mantener y supervisar, por parte de la CONADE, atendiendo las disponibilidades presupuestarias existentes, y cumplirán con:

En Las Normas Oficiales Mexicanas sobre instalaciones deportivas establece;

II. Integrar el expediente técnico correspondiente;

III. Disponer espacios que permitan la libre circulación y su uso normal por parte de personas con alguna discapacidad física, durante la elaboración de los proyectos respectivos;

IV. Expedir sus normas de seguridad y operación;

V. Obtener la licencia de funcionamiento que expida la autoridad local competente, con el apoyo del Gobierno del Estado de que se trate;

VI. Designar un responsable técnico, para su operación y mantenimiento; VII. Mostrar en lugar visible y accesible los servicios deportivos que se prestan dentro de la instalación, así como las cuotas o tarifas por dichos servicios, y VIII. Contar con un reglamento de uso de instalaciones.

***En el SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO, TOMO V RECREACION Y DEPORTE (SEDESOL)***

***MODULO DEPORTIVO (CONADE)***

Dice que un módulo se considera para uso público en general y cuenta con cancha de usos múltiples donde se practica el basquetbol, voleibol, fútbol rápido y bádminton, acondicionada con la instalación de un tablero portería y las preparaciones necesarias para voleibol y bádminton; también cuenta con cancha de fútbol y béisbol, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres. Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes en adelante, lo que hace que sea adecuado para la localidad de Tuncingo , para lo cual se han establecido módulos tipo de 1, 2 y 3 canchas, los cuales se pueden combinar para satisfacer las necesidades locales.

El o los módulos tipo que se selección en dependerán del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y/o del interés de las autoridades y la comunidad por impulsarla.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )

ELEMENTO: Módulo Deportivo

### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
<b>RANGO DE POBLACION</b>		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>LOCALIZACION</b>	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES ( 1 )						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS ( 15 a 30 minutos )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 A 1,000 METROS ( 10 a 15 minutos )					
<b>DOTACION</b>	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE ( 60 % de la población total aproximadamente )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO ( 2 )					
	TURNOS DE OPERACION ( 12 horas )	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	15 ( 3 )	15 ( 3 )	14.5 ( 3 )	3,5	3,5	3,5
<b>DIMENSIONAMIENTO</b>	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.011 A 0.027 ( m2 construidos por m2 de cancha )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.10 A 1.13 ( m2 de terreno por m2 de cancha )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0009 CAJONES POR M2 DE CANCHA ( 1 cajón por cada 1,049 A 1,073 m2 de cancha )					
<b>DOSIFICACION</b>	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( m2 de cancha )	33,333 A (+)	6,667 A 33,333	3,448 A 6,896	2,857 A 14,286	1,428 A 2,857	714 A 1,428
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS ) ( 4 )	A, B, o C	A, B o C	B o C	B o C	C	C
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	2 A ( + ) ( 4 )	1 A 2 ( 4 )	1 A 2 ( 4 )	1 A 2 ( 4 )	2 A 5	1 A 2
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	(5)	(5)	(5)	(5)	2.170	2.170

**OBSERVACIONES:** ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

**CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE**

( 1 ) El Módulo Deportivo se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes; sin embargo, proporciona servicio a las pequeñas localidades periféricas dentro del área de influencia inmediata.

( 2 ) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Módulo Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada ( organizada o informal )

( 3 ) Estos indicadores se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como Centro Deportivo y/o Unidad Deportiva.

( 4 ) La selección y dosificación de módulos tipo dependerá del tamaño de la ciudad ( en habitantes ), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.

( 5 ) Módulo A : 75,134 habitantes; módulo B : 29,386 habitantes y módulo C : 2,170 habitantes, considerando 3.5 habitantes por m2 de cancha.

Tabla 11 Sistema normativo SEDESOL, Modulo deportivo.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )

ELEMENTO: Módulo Deportivo

### 2.- UBICACION URBANA ( 1 )

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	■	■	■
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲	▲	▲	■	■
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	●	●	●	●	●	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	●	●
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	■	■
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	■	■	■	■	■	■
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	■	■	■	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	■	■

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
 CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE  
 ( 1 ) El Módulo Deportivo tipo C se establecerá preferentemente en zonas habitacionales marginadas( ver hoja 4. Programa Arquitectónico General ).

Tabla 12 Sistema Normativo SEDESOL, Modulo Deportivo.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )      ELEMENTO: Módulo Deportivo

### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
<b>RANGO DE POBLACION</b>		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS : )	A, B o C	A, B o C	B o C	B o C	C	C
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	A - 229 B - 229 C - 0	A - 229 B - 229 C - 0	B - 229 C - 0	B - 229 C - 0	C - 0	C - 0
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	A - 23,886 B - 9,505 C - 684	A - 23,886 B - 9,505 C - 684	B - 9,505 C - 684	B - 9,505 C - 684	C - 684	C - 684
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	A - 120 B - 80 C - 30	A - 120 B - 80 C - 30	B - 80 C - 30	B - 80 C - 30	C - 30	C - 30
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	A - 4 B - 3 C - 1	A - 4 B - 3 C - 1	B - 3 C - 1	B - 3 C - 1	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	1 % A 5 % ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
<b>REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	■	■
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	▲	▲
	ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	▲	▲
	TELEFONO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	PAVIMENTACION	■	■	■	■	▲	▲
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	■	■
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■	▲	▲
<b>OBSERVACIONES:</b> ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO <b>CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE</b> ( 1 ) No aplicable para el módulo A debido a la superficie necesaria ( mayor de 2 hectáreas ), de preferencia manzana completa; manzana completa o cabecera para el módulo B y esquina o media manzana para el módulo C.							

Tabla 13 Sistema Normativo SEDESOL, Modulo Deportivo.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )

ELEMENTO: Módulo Deportivo

### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 21,467 M2 ( 2 )			B 8,396 M2 ( 2 )			C 620 M2 ( 2 )					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS ( 3 )	Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCU-BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU-BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU-BIERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75					
SERVICIOS	1		154		1		154					
CANCHA DE USOS MULTIPLES	1			620	1			620	1			620
CANCHA DE FUTBOL	1			7.776	1			7.776				
CANCHA DE BEISBOL	1			13.071								
AREAS VERDES	1			1.737	1			691	1			51
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	20	22		440	8	22		176				
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			229	23.657			229	9.276				684
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		229				229					
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		229				229					
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		2 3,8 8 6				9,5 0 5					684
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			1 ( 3 metros )				1 ( 3 metros )					NO APLICABLE
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )			0.01 ( 1 % )				0.024 ( 2.4 % )					NO APLICABLE
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )			0.01 ( 1 % )				0.024 ( 2.4 % )					NO APLICABLE
ESTACIONAMIENTO cajones			20				8					NO APLICABLE
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día			(4)				(4)					(4)
POBLACION ATENDIDA ( 5 ) habitantes			7 5,1 3 4				2 9,3 8 6					2,1 7 0

**OBSERVACIONES:** ( 1 ) COS=AC/IATP CUS=ACT/IATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

**CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE**

( 2 ) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a las superficies de canchas.

( 3 ) El tipo de canchas se pueden adecuar a las preferencias de la población y al interés de las autoridades locales.

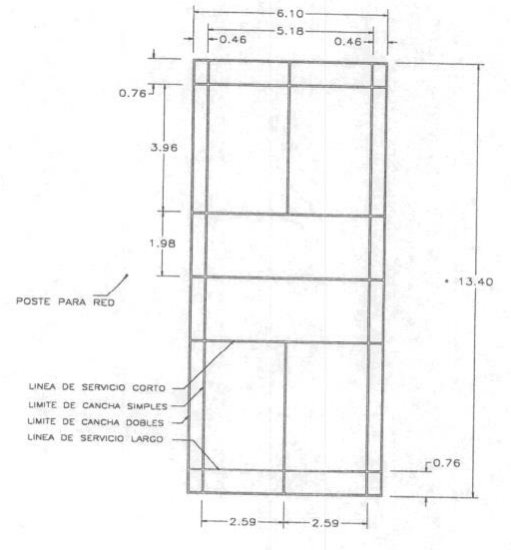
( 4 ) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y carácter de la actividad deportiva practicada ( organizada o informal )

( 5 ) Considerando 3.5 habitantes por m2 de cancha.

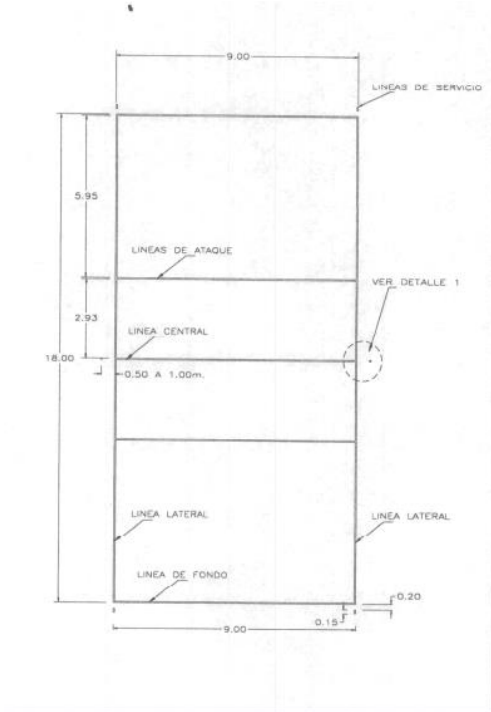
Tabla 14 Sistema Normativo SEDESOL, Modulo Deportivo ,programa arquitectónico

La normatividad para la infraestructura deportiva CONADE nos brinda las medidas conforme a reglamentación, de las áreas que según el Sistema Normativo SEDESOL que conforman un módulo deportivo, entre ella se encuentran cancha Badminton, Voleibol, Basquetbol, campo de Béisbol y cancha de Futbol soccer.

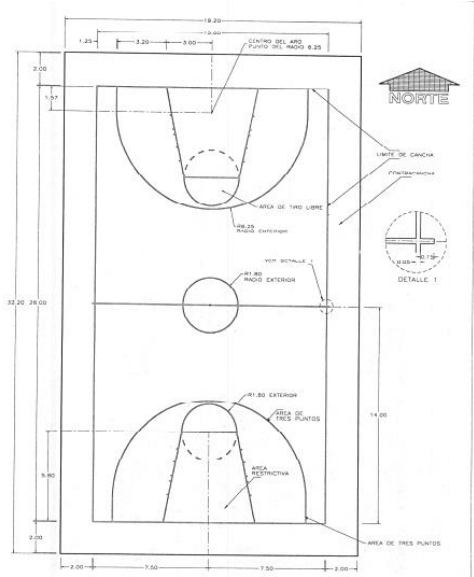
### Cancha de Badminton



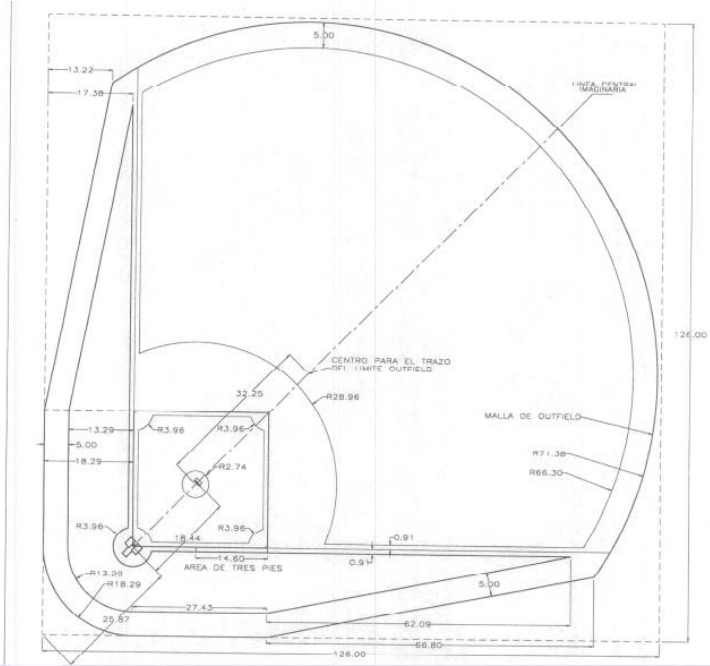
### Cancha de Voleibol



# Cancha de Basquetbol

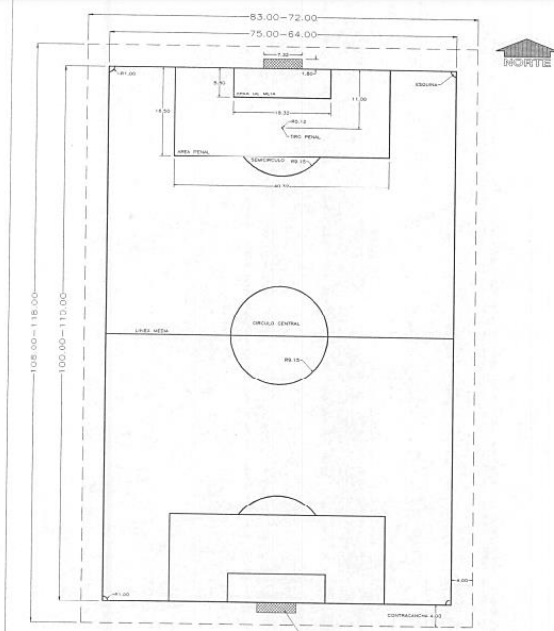


# Campo de Béisbol





Cancha de Futbol Soccer



## CAPÍTULO V. CASOS ANÁLOGOS

### 5.1 Casos Análogos

Las instalaciones deportivas son parte fundamental de la movilidad y activación física de la población ya que contribuyen a la fomentación del deporte y a tener un desarrollo físico, mental y psicológico.

La práctica deportiva es una de las actividades que más benefician a la salud de la comunidad.

La propuesta de estos centros deportivos de recreación ayudara a evitar problemas sociales como el vandalismo, delincuencia entre adolescente y jóvenes, dotándoles así espacios donde puedan invertir su tiempo en actividades recreativas y culturales, logrando además formar lazos de convivencia en la comunidad.

#### 5.1.1 Centro para Deportistas de Alto Rendimiento en Serena Chile

Ubicado en La Serena, la propuesta universitaria aborda la desigual relación local entre el paupérrimo nivel de la infraestructura deportiva y el gran "porcentaje de deportistas de alto rendimiento, muchos de ellos con destacada participación a nivel internacional".

Los escasos logros deportivos a nivel internacional tienen raíz en esta baja inversión destinada a infraestructura deportiva que proporcione instancias óptimas para el entrenamiento, enfocado a la formación y perfeccionamiento de deportistas en su lugar de origen.

En base a esto se propone desarrollar un Centro de alto Rendimiento ubicado en La Serena. Una ciudad que presenta uno de los niveles más bajos de infraestructura deportiva a nivel nacional y que en contraparte es una de las que aporta el mayor porcentaje de deportistas de AR, muchos de ellos con destacada participación a nivel internacional.



*Ilustración 33 Centro deportivo de alto rendimiento en Santiago Chile*

## Conceptos y bases como referencia

La Serena se reconoce geográficamente a través de los elementos naturales que la conforman, tales como: el río, cerros y terrazas. En una de estas terrazas de la ciudad es que se emplaza el proyecto. Así como también se emplaza el proyecto del centro deportivo e institucional en una serie de terrazas que hacen que el mismo se presente en un escalonamiento debido a la topografía del terreno. Adiciones y sustracciones en fachada, cambio de ritmo y de materiales para su desarrollo.



*Ilustración 34 Centro Deportivo Serena Vista en Planta*

Crear diferentes texturas en fachada con elementos o materiales diferentes a los relacionados directamente con la estructura del proyecto, genera nuevos ritmos y da un carácter propio al proyecto.

## Función

Generar espacios de recorrido, contemplación y permanencia dentro del proyecto, ayudan a dar diferentes enfoques y generar opciones de reconocer el mismo. Utilización de espacios con usos múltiples que se generan bajo techo y pueden ayudar a dar continuidad o transición con la arquitectura existente. La iluminación directa a través de grandes ventanales o elementos translúcidos ayudará al correcto desarrollo de las zonas deportivas y se podrá evaluar el ahorro lumínico artificial de cada zona.

## Acabados

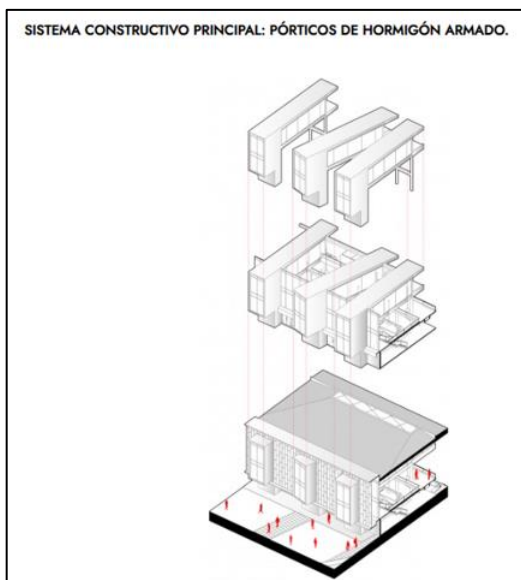
El concreto, el vidrio y el aluminio generan fachadas dan la precepción de continuidad en el proyecto.



*Ilustración 35 Centro Deportivo Serena Vista exterior*

## Estructura

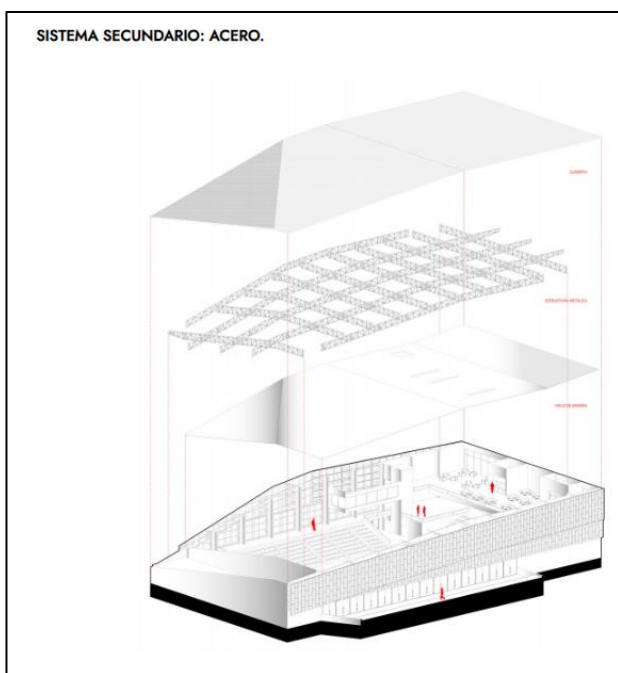
Ante los esfuerzos de tracción, surge el hormigón armado o reforzado, el cual en su interior contiene armaduras metálicas, las barras de acero se introducen en la pieza de hormigón, en el borde que resiste las tracciones, y debido a la adherencia entre ambos materiales, las primeras resisten las atracciones y el segundo las compresiones. Esta adherencia mejora significativamente colocando barras corrugadas (con resaltes transversales). Con el hormigón armado se construyen los pilares, vigas y muros, que amarrados conforman un sistema de pórticos, en los cuales se posan las losas. Conceptualmente la elección del hormigón armado responde a la relación del hormigón con la tierra, con la opacidad y la abstracción aparente del habitante con su entorno. Situación presente en los espacios para entrenar y retirarse.



*Ilustración 36 Sistema Estructural*

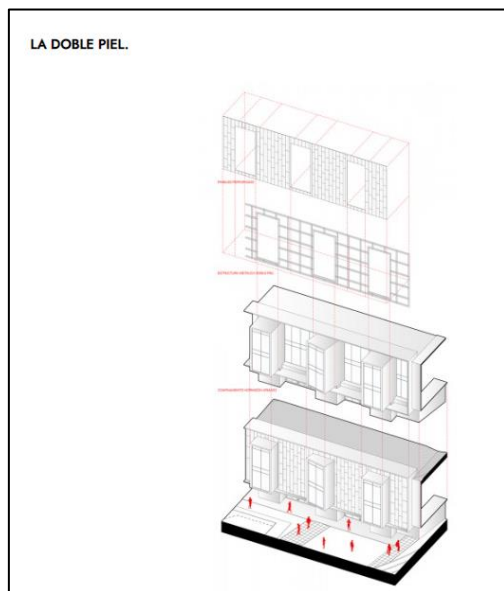
En cubiertas y zonas en las que se requieren mayores luces, como el gimnasio principal y las pasarelas. Se utilizan estructuras trianguladas de acero. Que son un conjunto de piezas de metálicas trianguladas, entrelazadas entre sí según distintas formas o modelos, que forman el armazón o esqueleto resistente.

Tales estructuras basan su resistencia en lo que se conoce como indeformabilidad del triángulo. De este modo se construyen los elementos más etéreos del proyecto, que den cuenta de lo liviano y permeable. El momento en que el deportista se encuentra con el visitante



*Ilustración 37 Centro deportivo doble piel.*

Está compuesta por paneles perforados “Screenpanel” de HunterDouglas y se posa sobre una estructura metálica. Se busca una luz homogénea en el interior para el desarrollo de los deportes, además de funcionar como control solar y climático.

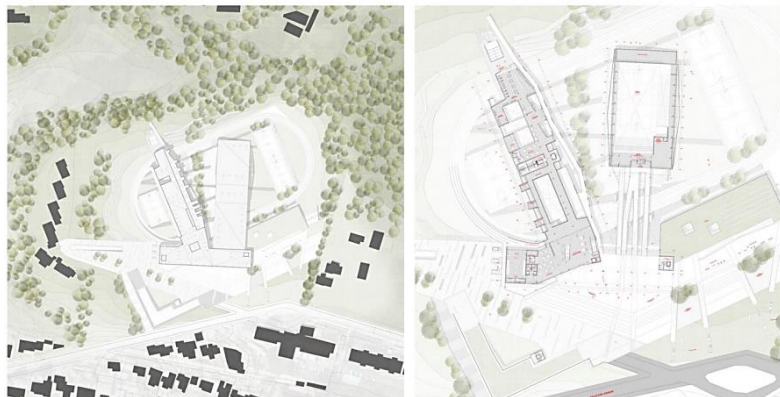


*Ilustración 38 Sistema estructural acero.*

### Contexto

En uno de estos vacíos mayores, orgánicos, se ubica el lugar, a 2,2km en dirección sur-este desde el centro de La Serena. El lugar está arraigado a la pendiente en una de las terrazas de la ciudad, aparece en su espesor arbóreo, espesor que se interna al lugar, pero en su verticalidad lo muestra y hace presente. Es un lugar que tiene dos cualidades, una es la de cornisa, que se hace presente en el borde quebrada, el borde socavado. Se expone y expone verticalmente.

La otra cualidad es la de vestíbulo, una pausa, un suelo continuo que contiene a la ciudad en su extensión, pero que da paso al retiro.



*Ilustración 39 Centro Deportivo Planta Arquitectónica. Fuente Atlético Serena*

### 5.1.2 Unidad Deportiva de alto rendimiento municipio La Paz, Estado de México

La Unidad Deportiva de alto rendimiento Ubicada en el Municipio de la Paz está conformada por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre y juegos infantiles, así como acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica y áreas verdes y libres.

Concepto.

La intención es crear un espacio que invite a la actividad y a la sana convivencia, que provoque visuales y sensaciones dinámicas para que el tiempo transcurrido en el desarrollo de algún deporte no sea monótono. Distribuyendo los diferentes espacios a lo largo del terreno intentando ligarlos a través de un eje semicircular que va desde el norte con espacios destinados al desarrollo intelectual y del conocimiento, pasando por la zona central que agrupa en forma radial los espacios para deportes con mayor demanda en espacio y rematando al sur con áreas menos formales y más libres. Buscando tener contacto permanente con elementos naturales, tratando de generar visuales agradables y aprovechando la iluminación y ventilación natural que esta relación puede ofrecer. Procurando que los volúmenes y fachadas dan carácter a la actividad a desarrollar, sin olvidar la integración entre sí mismos, cuidando las alturas interiores y en fachadas, dando formas sencillas y acabados que no requieran mantenimiento constante.

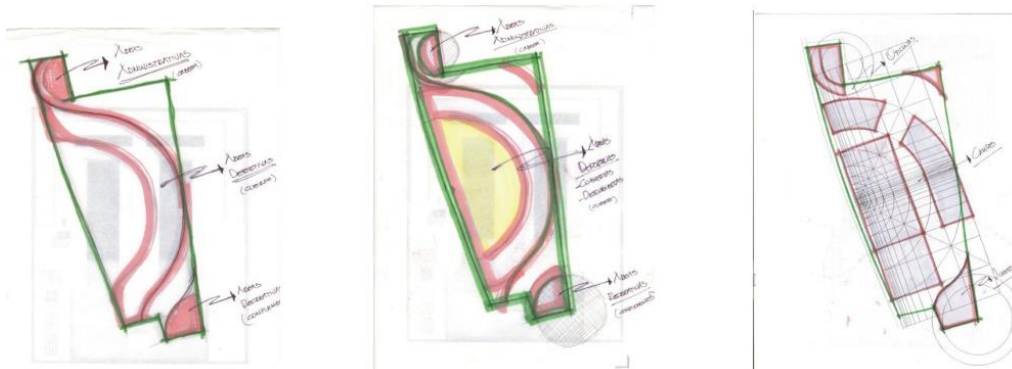


Ilustración 40 Concepto Centro Deportivo la Paz

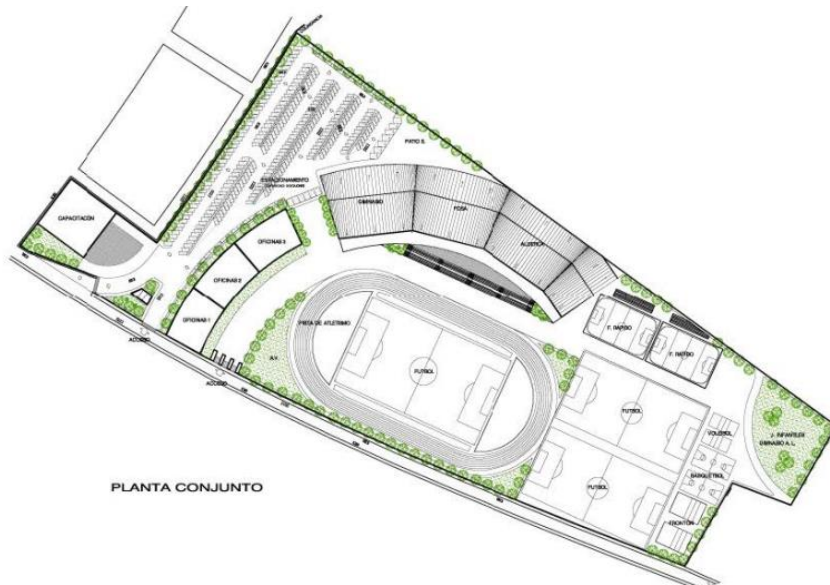


Ilustración 41 Planta De Conjunto Centro Deportivo la Paz

## Instalaciones

### Instalación Sanitaria

Una vez utilizada el agua potable se convierte en aguas residuales de diversas calidades, para el desplazamiento de estas aguas fuera del pedio a través de un sistema sanitario compuesto por registros, pozos de caída y tubería de cemento arena hasta conectarse con el ramal municipal. Propongo utilizar una red de tubería de PVC en el interior de los edificios con una pendiente del 2% para garantizar el desalojo de aguas negras y pluviales, que a su vez se conectaran a registros típicos ubicados en las zonas exteriores.

### Instalación Hidráulica

El agua potable que este proyecto requiere se obtiene de la red municipal y para cubrir la necesidad de agua de los diferentes espacios del proyecto el sistema consta de:

- a) Línea de conducción
- d) Sistema de agua caliente
- b) Cuatro cisternas
- e) Red de distribución
- c) Sistema de agua fría

### Instalación Eléctrica



Debido a la magnitud del proyecto propuso contar con una subestación eléctrica cercana a la acometida, conectada a una planta de emergencia y de esta manera distribuir un tablero general, que a su vez se derivara a 11 sub-tableros de control para diferentes zonas del proyecto. Con la intención de que el gasto de energía sea bajo propongo el uso de lámparas ahorradoras de energía en circulaciones verticales y horizontales, en zonas de oficinas y cubículos lámparas fluorescentes, en zonas de servicio lámparas incandescentes, en las zonas deportivas techadas reflectores de alta potencia y en zonas exteriores se emplearán reflectores colocados en pretilos y en portes para las zonas de estacionamiento.

## Contexto Artificial

### Red de drenaje

La población de los Reyes cuenta con dos colectores principales, uno de los cuales corren perpendicularmente a la vialidad México Texcoco, de la zona norte hacia el sur, los cuales proporcionan servicio a más del 90% de la población. Este colector es un río de agua negras a cielo abierto, con un carril de circulación vehicular por cada lado. La vialidad por donde corre este río se llama Río de los Electricistas.

### Agua potable

El municipio, presenta un nivel de cobertura del servicio de agua de un 94% de la población, de los cuales solo el 57% dispone del líquido en el interior de su domicilio y el 38 % tiene que abastecerse desde fuera de sus hogares. La calidad del servicio presenta deficiencias como falta de presión, fugas y en casos extremos falta de agua durante la mayor parte del día. La fuente de abastecimiento es por medio de pozos profundos, los cuales son insuficientes por lo que una posible solución al problema de la escasez, es la de construir nuevas fuentes de abastecimiento y/o modificar el diámetro de la red actual a uno mayor.

### Energía eléctrica

El nivel de cobertura del servicio doméstico es satisfactorio, ya que se atiende al 97.5 de la población en resto porcentual pertenece a colonias de reciente creación. Para el año de 1995 el municipio reportó un total de 31,444 tomas eléctricas de las cuales 86.85 son de carácter particular, 8.6% comercial, 3.5% a industrias, 0.33% al sector de servicios.

## Transporte

El servicio de transporte público, para el municipio está cubierto por 15 líneas de autobuses, microbuses y combis, el servicio se da fundamentalmente al Distrito Federal; y en menor medida incluye destinos como: Texcoco, Tlaxcala y Puebla

### 5.1.3 Unidad Deportiva Acapulco

La Unidad Deportiva Acapulco es un complejo deportivo compuesto por un estadio de fútbol, una pista de atletismo de 400 metros planos además de un estadio de béisbol. El estadio de fútbol, integrado con la pista de atletismo, cuenta con una capacidad de 13 000 espectadores.

El complejo fue renovado en 2018, recibió importantes renovaciones en los últimos años. El pasto natural de los campos de fútbol fue reemplazado en 2009, con la colocación de césped artificial. Además, los sanitarios, vestuarios, infraestructura para discapacitados, albercas, cancha de tenis, pista de tartán, gimnasio de box y oficinas fueron renovados, además de colocarse nuevo pasto en el estadio de fútbol.



*Ilustración 42 Unidad Deportiva Acapulco*

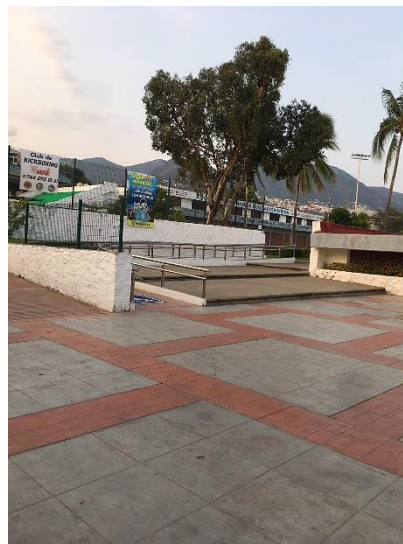
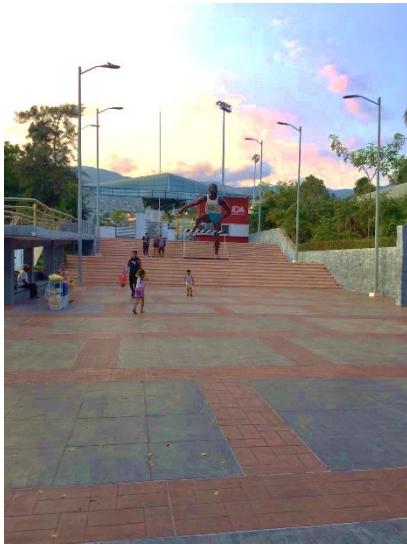
## Zonas

- Alberca Olímpica (50 m), Alberca semi.-olímpica(25 m) y fosa de clavados.
- Cancha de cemento de basquetbol.
- Pista de atletismo con cancha de futbol rápido.
- Cancha de tenis.
- Cancha de futbol.

- Salas para diversas actividades
- Zona administrativa.



*Ilustración 43 Acceso principal UDA, fuente : Propia.*



*Ilustración 44 Circulaciones UDA, Fuente : Propia.*



*Ilustración 45 Albercas UDA, Fuente : propia.*



*Ilustración 46 Pista de Atletismo UDA, fuente: propia.*



*Ilustración 47 Pista de Atletismo y Cancha UDA , fuente : propia.*



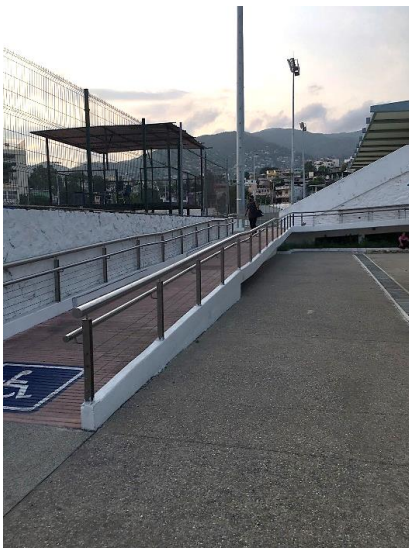
*Ilustración 48 Campo de Béisbol UDA, fuente : Propia*

### Instalaciones

La Unidad cuenta con Instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas, además cuenta con un buen sistema de iluminación en todas sus áreas.

### Acabados

Sus acabados son en la mayor parte concreto, acero y piedra, la zona de albercas cuenta con material impermeable especial. Las baños y vestidores cuentan con loseta. Además que cada zona cuenta con el tipo de piso adecuado para cada actividad desde pisos de tierra, césped, permeables, entre otros.



*Ilustración 49 Circulaciones UDA , fuente : propia.*

## Forma y función

La Unidad en si no cuenta con una forma específica, está más bien orientada hacia la funcionalidad y que todas las áreas se conecten y funcionen correctamente.

## Contextualización

La UDA no rompe con el contexto de su entorno, se adapta correctamente al contexto, no se ve que sea un espacio fuera de lugar o que no corresponda al contexto de donde está ubicada.

La gente acude desde distintas colonias a ejercitarse en los diversos deportes que ofrece, además las instalaciones están en buen estado y son aptas para cada una de los deportes que brinda, es un lugar ameno y adecuado para la práctica deportiva. Acude gente de distintas edades desde niños pequeños que practican futbol, natación, gimnasia, hasta adultos mayores que generalmente van a caminar en la pista de atletismo. Tiene una buena localización, ya que hay una gran de variedad de transporte en los que se puede acudir a ella, el único inconveniente que se puede destacar es el acceso por su entrada principal, ya que la calle principal es muy estrecha y cuando se llevan a cabo eventos se genera una congestión vehicular.



*Ilustración 50 Circulaciones y accesos UDA, Fuente: propia.*

## **CAPÍTULO VI SÍNTESIS**

### **6.1 Hipótesis conceptual**

Concepto Arquitectura Biocinética y Urbanismo táctico.

En contextos rurales como es la comunidad de Tuncingo en la necesidad de trabajar con la comunidad y generar impacto social, y al mismo tiempo instalaciones que no rompan con el contexto de la comunidad , se busca proponer una respuesta sensata desde lo climático, lo sensorial y lo espacial, mediante la utilización de los materiales tradicionales que se adapten mejor a las condiciones climáticas de la comunidad y al mismo tiempo la utilización de materiales propios de la región, esto se traduce en un ahorro en transporte de materiales y una mejora y adaptación con el entorno.

Por otro lado la implementación de la colorimetría, el color propicia y provoca un conjunto de emociones o efectos visuales, que es lo que se pretende lograr con el modulo, que las personas cuando acudan a él ,lo vean y les transmita emociones, les transmita ganas de acudir al a realizar las diversas actividades deportivas ,que sea llamativo para comunidad ,que no lo vean como un lugar aburrido o gris si no que sea un lugar alegre y reconfortante para todos los miembros de la comunidad ,desde lo más pequeños hasta los adultos mayores, que les transmita sensaciones.

## 6.2 Objetivo del Proyecto

1. Conjugar las necesidades sociales, para concebir una propuesta arquitectónica que dialogue con su contexto y sea capaz de incentivar la participación social de la comunidad.
2. Diseñar una propuesta arquitectónica con una definición de sustentabilidad basada en adaptar las técnicas vernáculas rurales de la comunidad para su propio beneficio.
3. Hacer la concepción de un diseño contemporáneo para una instalación que pueda adaptarse a las condiciones de iluminación, recursos limitados, que además tenga la firmeza social para superar la incertidumbre de la comunidad.
4. Planear un diseño que sea humanitario y social, con vocabulario arquitectónico autóctono y que se centre en las necesidades de la comunidad.



*Ilustración 51 Menores guerrerenses Jugando. Fuente Pueblos rurales de México*



### 6.3 Criterios de Diseño

Se concibe que el proyecto arquitectónico sea capaz de captar la esencia del entorno, el estilo de vida del habitante, libre y abierto a nuevas experiencias compartidas en un espacio multifuncional.

*La arquitectura está arraigada al lugar en la medida en que las personas se ven a sí mismas en los edificios. - Diébédo Francis Kéré. 2022*

El diseño se definió según a dar una respuesta urbana y social que, a través de diferentes criterios y estrategias como la aplicación de principios de diseño sostenible, brindando la posibilidad de tener una solución de un proyecto más cercana a la realidad, a las tradiciones y la optimización de recursos.

Planteando y basándose en los siguientes Criterios de Diseño:

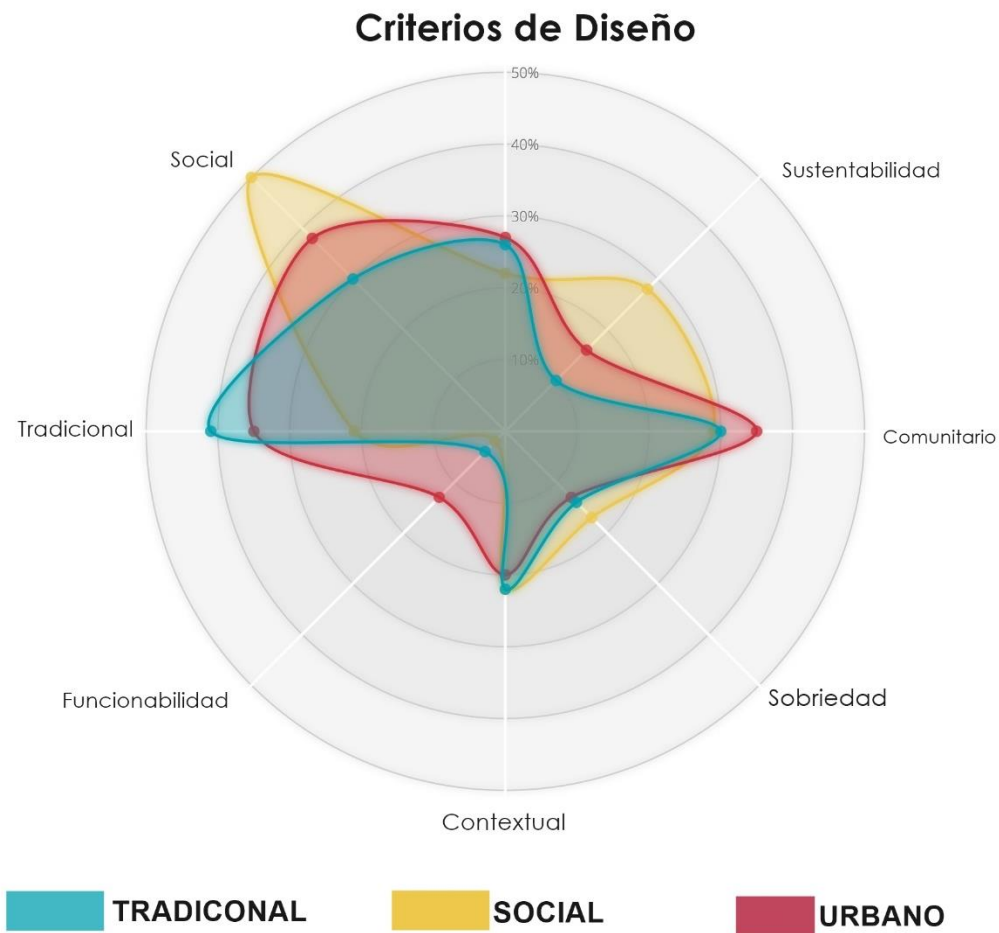


Ilustración 52 Criterios de Diseño-Diagrama de Radar. Fuente propia

## 6.4 Programa Arquitectónico

### 6.4.1 Genérico - Zonificación

# ZONIFICACIÓN

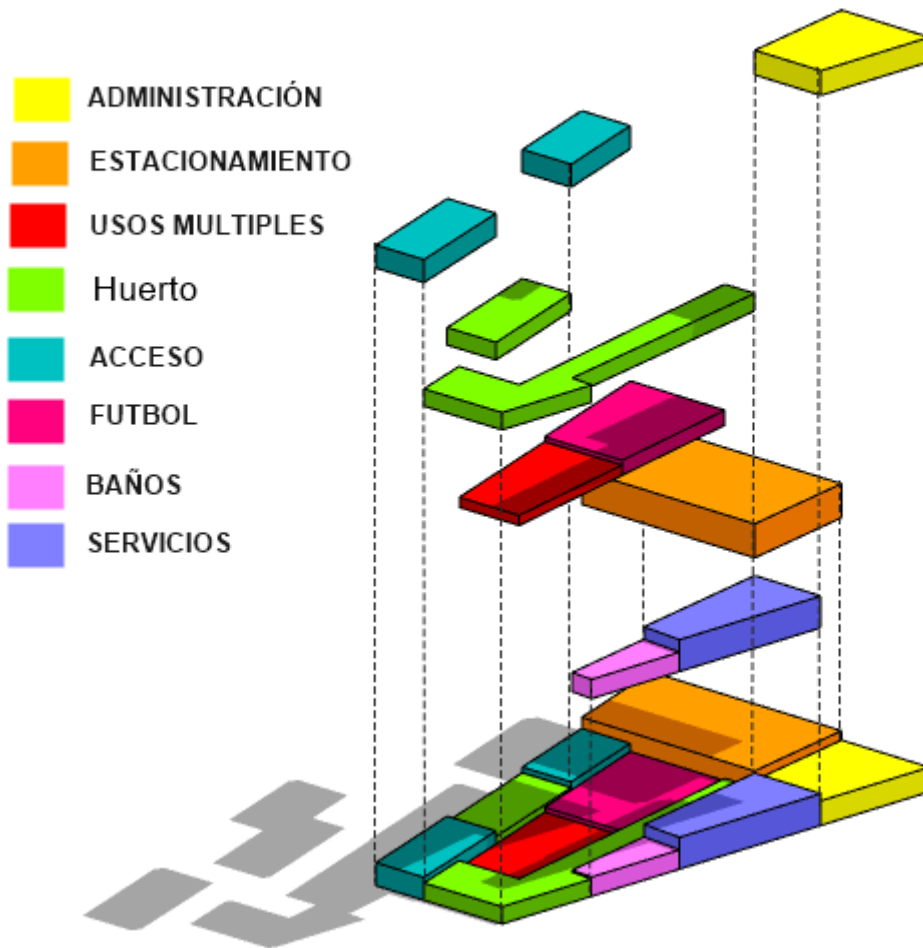
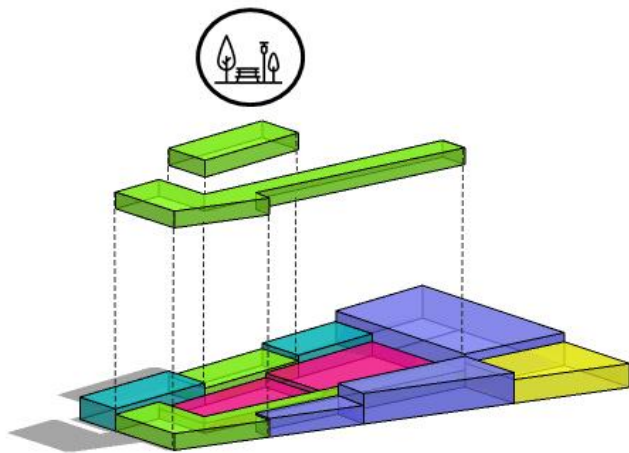
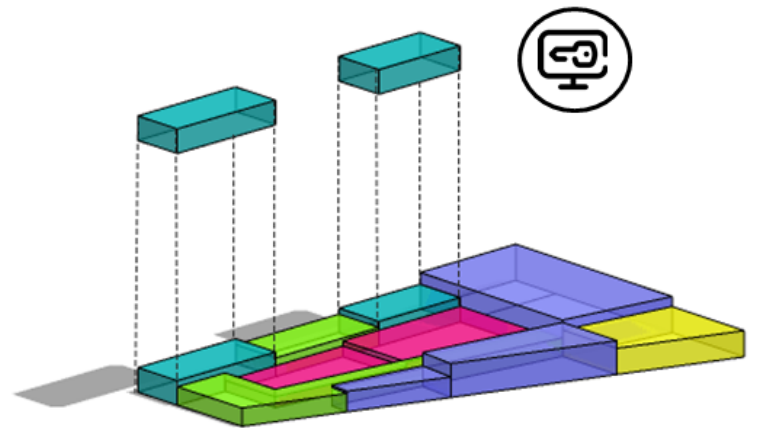


Ilustración 53 Diagrama de Zonificación. Fuente Propia

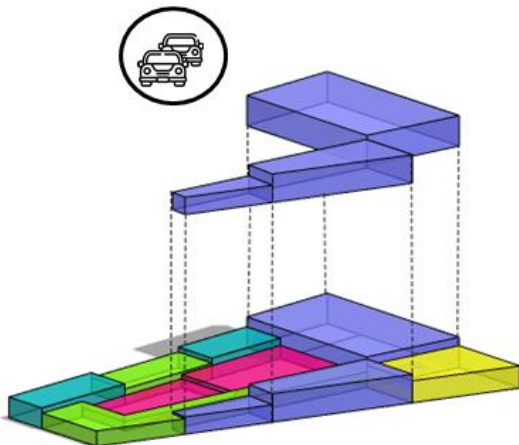
Dentro de la concepción de la zonificación de espacios del proyecto arquitectónico se pensó principalmente en espacios normados por la Comisión Nacional del Deporte CONADE y se adjudicaron espacios de vital importancia para generar una mayor incentivación social dentro de la comunidad. Igual mismo se plantearon esquemas de zonificación de áreas, mismas que se presentan a continuación;



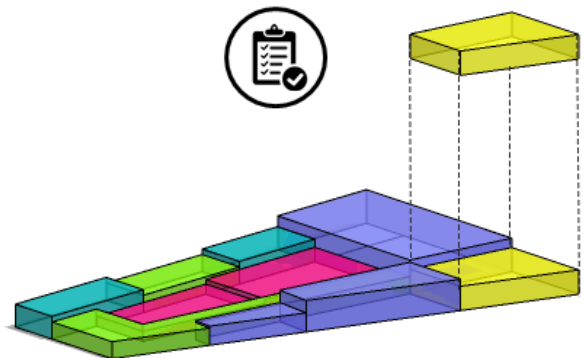
**Huerto**



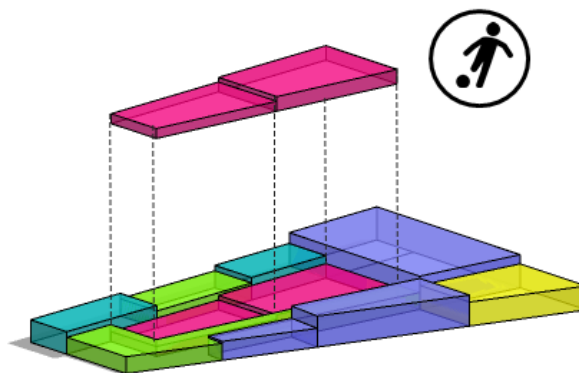
**Accesos**



**Área de Servicios**



**Área de Administrativa.**



**Área Deportiva**

## 6.4.2 Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
ZONA	UNIDAD	DIMENSIONES	
		ALTO	ÁREA
ACCESO PRINCIPAL	2	3.00 M	80.00 M2
ZONA ADMINISTRATIVA	1	3.00 M	90.00 M2
SERVICIOS	1	3.00 M	40.00 M2
CANCHA DE USOS MÚLTIPLES	1	2.56 M	618.24 M2
CANCHA DE FUTBOL	1	2.56 M	849.60 M2
BAÑOS	1	3.00 M	96.90 M2
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	1	4.00 M	306.00 M2
HUERTO	1	3.00 M	1500.00 M2
AREA DE JUEGOS INFANTILES	1		580.00 M2
AREAS VERDES	-		7,028.08 M2
ESTACIONAMIENTO	20 cajones	-	250.00 M2

Tabla 15. Programa Arquitectónico. Fuente Propia

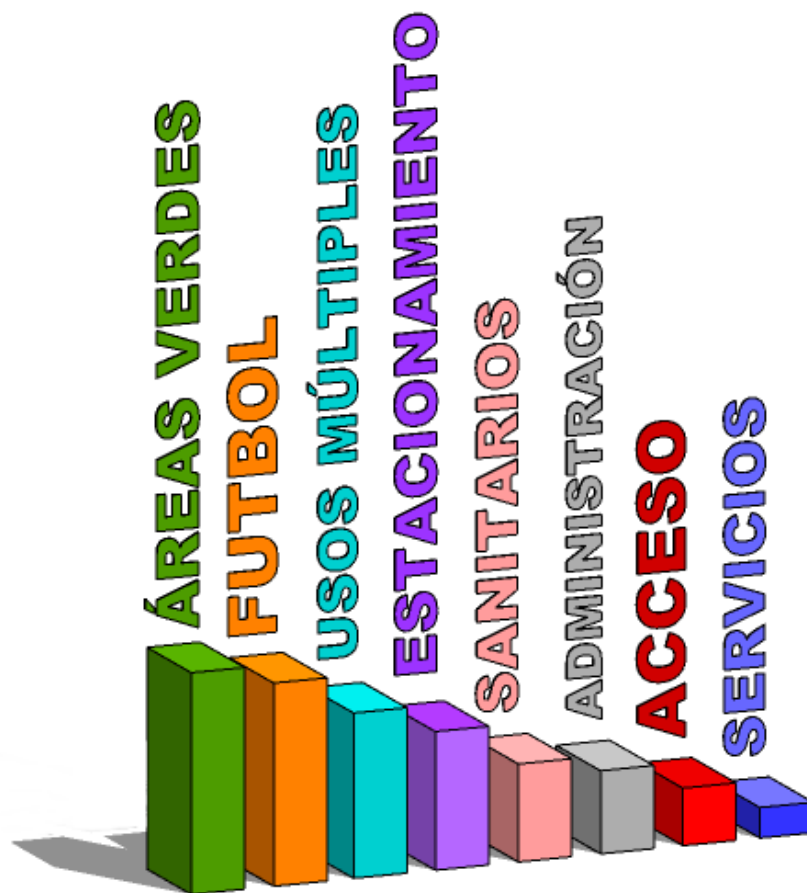
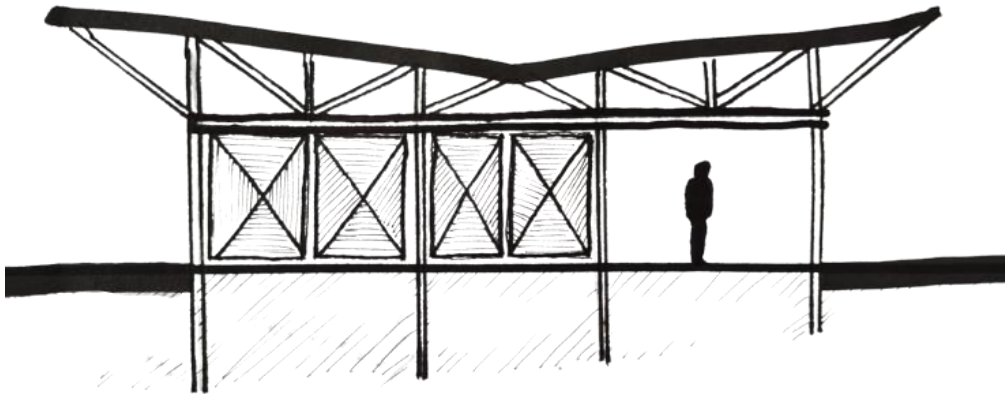
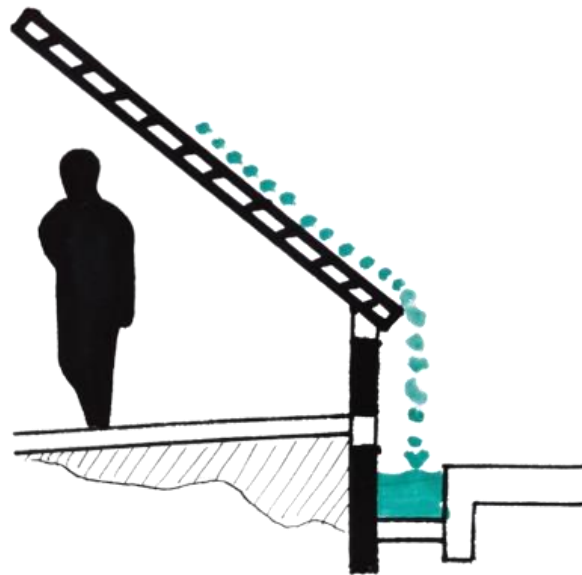


Ilustración 55 Diagrama de Relación de áreas. Fuente propia

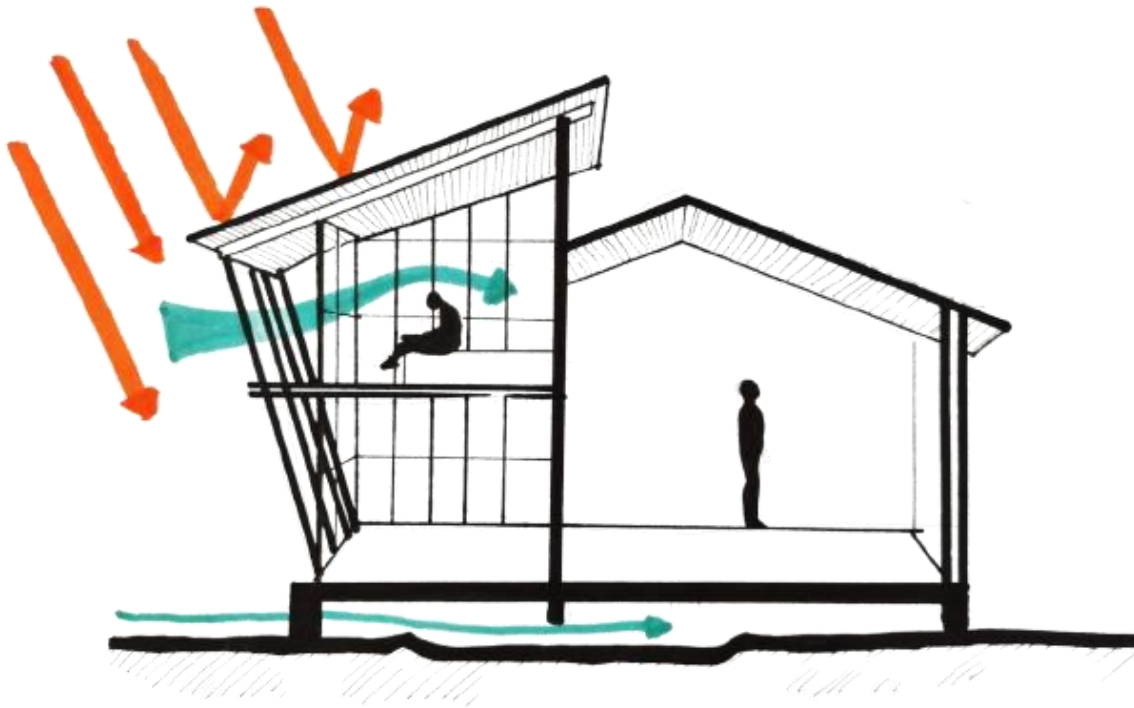
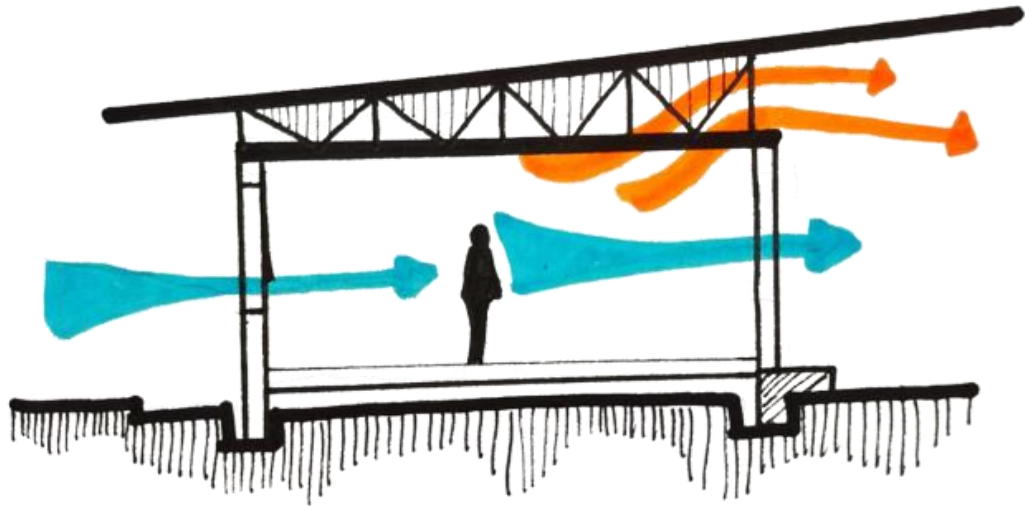
## 6.5 Esquemas de Diseño



*Ilustración 56 Esquemas de Techumbres inclinadas. Fuente propia*



*Ilustración 57 Captación de Agua. Fuente propia*



## 6.6 Concepto Arquitectónico

Arquitectura Biomimética y Colorimetría

*Espero Cambiar el paradigma, empujar a la gente a soñar y arriesgarse. No porque seas rico debes desperdiciar material. No porque seas pobre no puedes tener calidad.*

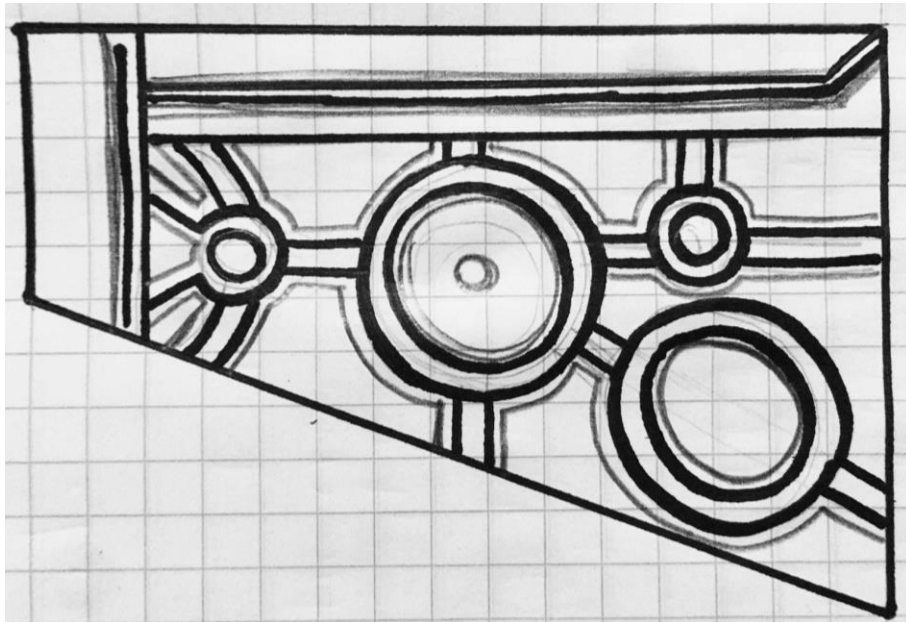
*Todos merecen calidad, todos merecen lujo y todos merecen comodidad. Estamos Interrelacionados y las preocupaciones sobre el clima, la democracia y la escasez son preocupaciones para todos nosotros.*

*FRANCIS KÉRÉ. 2022*

Se plantea que el diseño responda con las necesidades de la población; que brinde justicia Social y Ambiental. En base a buscar soluciones sostenibles en la naturaleza, desde la estructura de la edificación, la conectividad, el funcionamiento y su relación con su entorno.

El proyecto no solo busca únicamente replicar las formas que se encuentran en la naturaleza, sino que se plantea el comprender el funcionamiento y poder concebir un proyecto más eficiente y funcional.

Se pretende crear la concepción de un proyecto que no solo sea de la índole deportiva. Sino un oasis en donde las necesidades de la población sean satisfechas.



## **CAPÍTULO VII PROYECTO EJECUTIVO**

### **7.1 Planos arquitectónicos**

#### MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

PROYECTO: MÓDULO DEPORTIVO EN LA COMUNIDAD DE TUNCIÑO GRO, COMO DETONADOR DE PARTICIPACIÓN SOCIAL.

Ubicación: Localidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando Teresa de Mier. c.p 39904.

#### Características:

Tuncingo Gro, es una comunidad que pertenece al municipio de Acapulco, se encuentra en crecimiento, con un número reducido de habitantes y por consecuencia muy poco urbanizada y carente de servicios públicos. Los niños principalmente no cuentan con áreas recreativas para su distracción y el desarrollo correcto de su niñez, además del trabajo laboral que deben ejercer desde muy temprana edad al cumplir largas jornadas laborales en el campo, donde la agricultura es su principal actividad económica.

Es un módulo deportivo como detonador de la participación social, que propone la fomentación del deporte, que facilitará las relaciones sociales, y la calidad de vida de los habitantes, así como canalizar la necesidad de confrontación y la agresividad (Incremento del crimen por falta de recreación), estimulando la sensibilidad y creatividad, en él se incluirá un huerto ya que Tuncingo es una zona de cultivos, un área de exposiciones y salones de usos múltiples. Las áreas que lo componen son: Mercado Comunitario, Cancha de U. Múltiples, Cancha de Fútbol Rápido, Juegos Infantiles, Sanitarios Generales, Estacionamiento, Huerto Comunitario, Ágora y zona de Exposiciones, Comisaría Ejidal, Módulo de Salud, Salón de U. Múltiples, Tienda del bienestar, Comedor comunitario, Zona Administrativa, Áreas Verdes, Área de basura.



Con el Objetivo principal de diseñar la propuesta arquitectónica de un módulo deportivo tomando como caso de estudio la comunidad de Tuncingo Gro. Y bajo todas las normas establecidas, para ayudar a satisfacer la demanda de equipamiento de desarrollo en la comunidad y lograr un impacto social y cultural.

Se plantea que el diseño responda a las necesidades d la población, que brinde justicia social y ambiental. En base a buscar soluciones sostenibles en la naturaleza, desde la estructura de la edificación, la conectividad, el funcionamiento y su relación con el entorno.

El proyecto no busca únicamente replicar las formas que se encuentran en la naturaleza, sino que plantea el comprender el funcionamiento y poder concebir un proyecto más eficiente y funcional. Se busca crear la concepción de un proyecto que no solo sea de índole deportivo, sino un oasis en donde las necesidades de la población sean satisfechas.

Dadas las características que recomienda la normativa del tomo V de SEDESOL, el predio seleccionado cumple con las características para poder albergar el proyecto denominado “Modulo Deportivo” son las zonas y espacios necesarios para brindar un servicio de calidad a la población.

El polígono Seleccionado destacar por ser un cuadrilátero irregular de un tamaño adecuado. Que cuenta con:

Superficie Total: 20, 080.23 m<sup>2</sup>

Perímetro Total: 608.00 m

Su ubicación destaca por tener de frente al predio una avenida principal y 3 colindancias de carácter habitacional y de terreno de cultivo. En un radio de 50 m alrededor del predio se puede destacar diferentes terrenos habitacionales, caminos de terracería, andadores y terrenos de cultivo, en donde se siembra principalmente cultivos de palma cocotera. Estando en un punto central y estratégico del poblado presenta en condiciones favorables para su uso y sano desarrollo de la población al utilizar el proyecto.

Las áreas que lo conforman son canchas de usos múltiples, cancha de futbol rápido, área de juegos infantiles, huerto comunitario, plaza principal, estacionamiento, mercado comunitario, vía alterna de baja velocidad, edificio comunitario y administrativo, zona de exposiciones, área de recolección de basura, baños y áreas verdes.

El módulo contaría con dos accesos principales, uno por el estacionamiento que cuenta con 22 cajones y otro por la zona de exposiciones.

Entrando por el acceso del estacionamiento mide 7.50 m entrando se encuentra una plaza central, a la derecha la zona de basura y a mano izquierda el mercado comunitario, más adelante se encuentra otra plaza y en seguida el huerto comunitario, con su respectiva bodega de almacenamiento de 17.00 m<sup>2</sup> en seguida a mano derecha se encuentran las canchas, primero la cancha de usos múltiples y después la cancha de fútbol rápido, así mismo como la zona de juegos infantiles y los baños principales, y a mano derecha la zona de exposiciones y los edificios comunitario y administrativo.

Accesando por la entrada principal que tiene un ancho de 4.00 m, a la derecha se encuentra la zona de exposiciones, y a mano izquierda los edificios comunitario y administrativo, más adelante se encuentra una plaza central, en seguida la zona de juegos infantiles, así como la cancha de usos múltiples y la cancha de fútbol rápido como su respectiva pista de atletismo alrededor con material tartán que es apto para este tipo de pista, y al fondo los baños generales.

En seguida del lado derecho la zona de exposiciones, se encuentra el huerto y el mercado comunitario, que cuenta con 28 locales y en seguida a la derecha se encuentra el estacionamiento y al fondo el área de basura.

#### Edificio comunitario

El edificio comunitario está integrado por un módulo de salud que cuenta con 3 camas, recepción, almacenamiento, área de lavado y baño, también con un comedor comunitario que cuenta con su cocina y sus respectivas mesas.

#### Edificio administrativo

El edificio administrativo está conformado por 2 salones de usos múltiples, baños para hombres y mujeres, en la zona administrativa, cuenta con dos oficinas y una sala de espera, una sala de juntas con su respectivo baño, la oficina principal de la comisaria ejidal de igual forma con su respectivo baño, y la comisaria ejidal.

## **ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

El Acondicionamiento Ambiental es el estudio de las modificaciones de los elementos de la arquitectura y el urbanismo que tiene sobre los elementos del clima total a acondicionamiento exterior.

Los aspectos específicos del acondicionamiento ambiental son:

- Iluminación
- Ventilación y temperatura
- Acústica
- Seguridad
- Normatividad

### **Ventilación y temperatura**

La ventilación natural se puede conseguir por el movimiento del aire dentro del edificio sin la inducción por sistemas mecánicos. Este movimiento se produce a causa de la diferencia de presión de aire, ya sea por la influencia del viento o por las distintas densidades del aire a causa de la diferencia de temperatura.

Para garantizar el confort térmico a través de la ventilación es necesario dimensionar la tasa apropiada de flujo de aire, manteniendo el equilibrio entre la temperatura y presión de los espacios. La ventilación natural puede causar molestias y el enfriamiento no deseado si no se planifica adecuadamente.

La ventilación cruzada se produce cuando hay al menos dos aberturas en lados opuestos de los espacios, lo que permite la completa circulación del aire. La colocación de las aberturas debe tener en cuenta el efecto de los vientos predominantes en cada zona.

### **Aislamiento acústico**

El aislamiento acústico es la capacidad de insonorizar el medio ambiente en relación con su exterior. Es decir, puede servir para "tapar" el ruido proveniente de la calle o los sonidos generados al interior del espacio, sin dejar que se "filtren" hacia el exterior. Es la capacidad de las superficies para crear barreras, evitando que el ruido pase de un entorno a otro. Para lograr un entorno acústicamente aislado, las ondas de sonido deben reflejarse nuevamente o ser completamente absorbidas por las superficies del material sin emitir ningún sonido desde el otro lado

“El confort acústico tiene una importancia vital a la hora de diseñar cualquier espacio. Hay que tener en cuenta que el ruido afecta directamente a la salud de las personas”, afirma Carlos Castillo, director comercial de Aistec, empresa dedicada al acondicionamiento acústico.

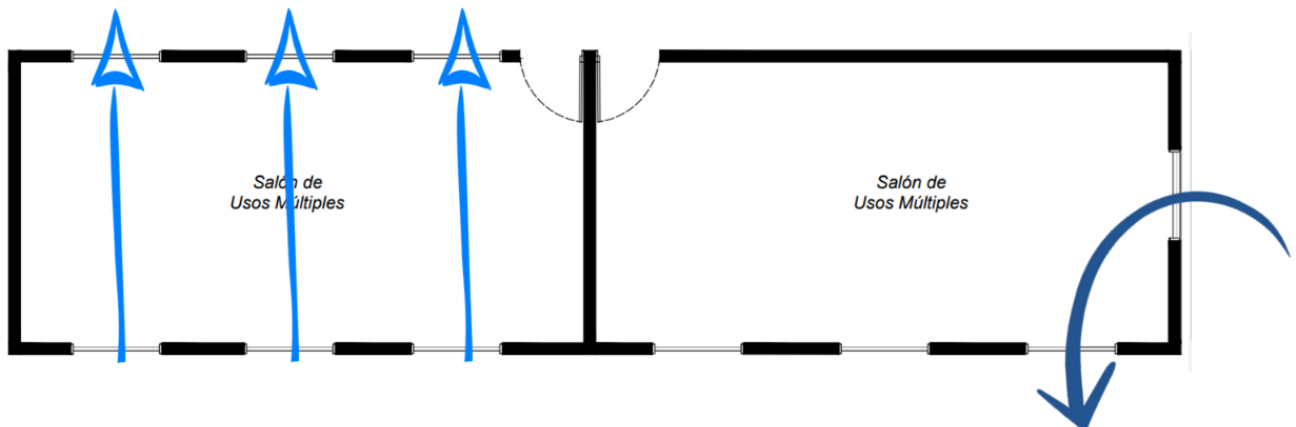
## Vientos

### Ventilación cruzada

Acapulco cuenta con un clima muy caluroso y húmedo donde la ventilación juega un papel muy importante en las construcciones y es un factor principal que se debe tomar en cuenta.

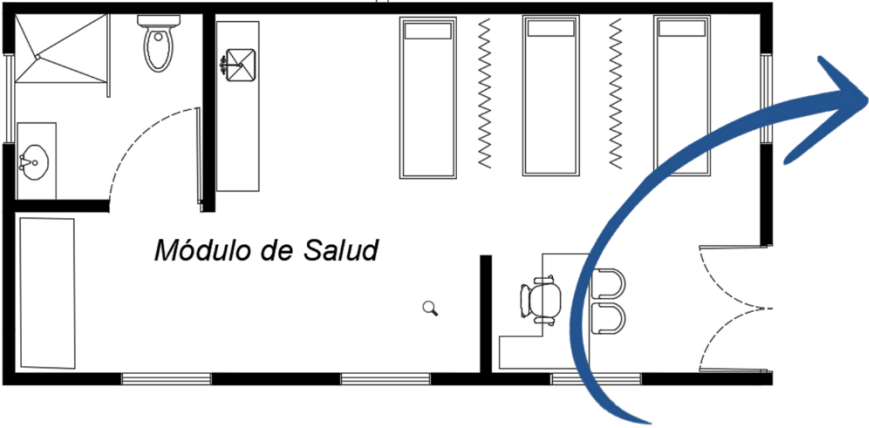
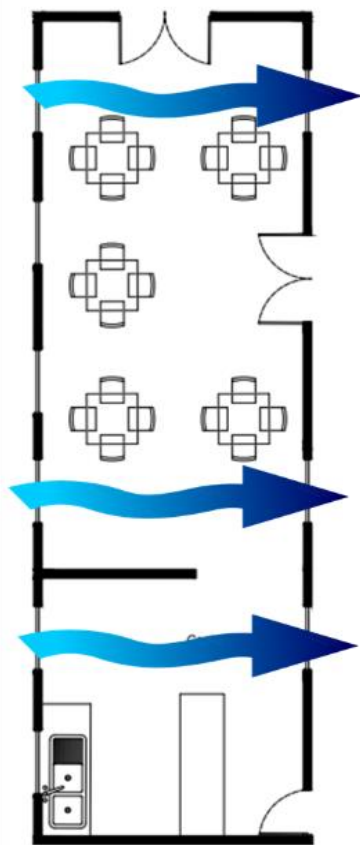
Se cuenta con ventilación cruzada en la mayoría de las zonas, pero principalmente en los salones de usos múltiples donde se realizarán diversas actividades y es importante el confort ambiental dentro de los mismos.

### Salones de usos múltiples



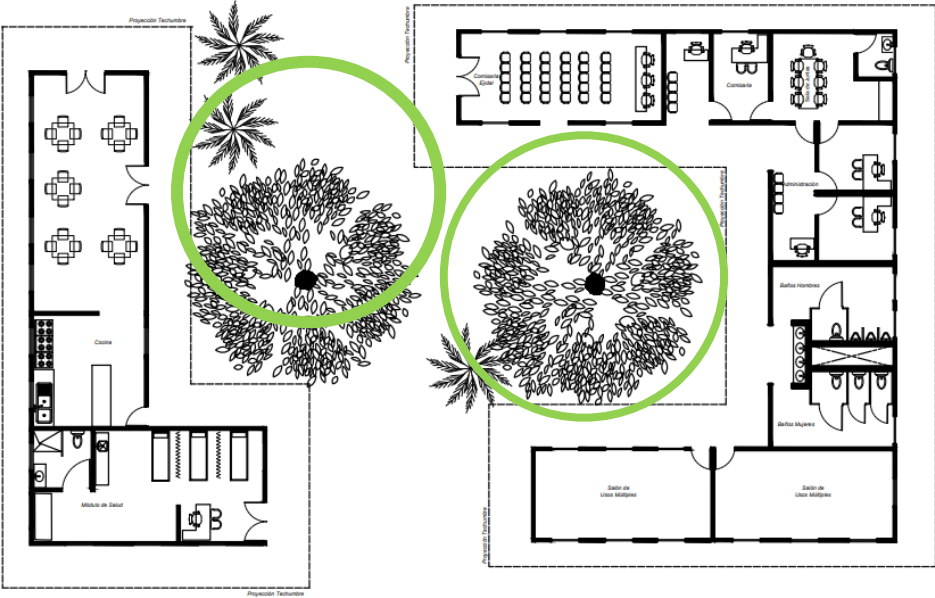
### Cocina y comedor comunitario

Módulo de salud



En la zona de los edificios se tomó en cuenta el asoleamiento, por esto en el centro de los mismos se planteó la ubicación arboles de gran tamaño de manera estratégica que ayudan a la absorción del calor y al mismo tiempo cubre del contacto directo del sol a las zonas de la administración, comedor comunitario y el centro de salud.

Además, en la zona de juego infantiles se ubicaron árboles que cumplen con la misma función.



EDIFICIO COMUNITARIO

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

**Aislamiento acústico**

Para los salones de usos múltiples, el módulo de salud y la sala de juntas las ventanas contarán con aislamiento acústico ya que pueden marcar la diferencia entre disfrutar un ambiente silencioso, esto debido a que en los salones se realizarán diversas actividades donde se requiere contar con un área silenciosa y de concentración, de igual forma en la sala de juntas donde se llevarán a cabo reuniones y en el centro de salud donde gente que acuda a él requiere de un ambiente de tranquilidad, se empleará este tipo de ventanas ya que los edificios están ubicados cerca de las canchas y cuando se esté llevando a cabo un torneo o diversas

actividades el ruido puede llegar a ser molesto. De ahí la importancia que es elegir ventanas que garanticen un excelente aislamiento.



### **Aire acondicionado**

El aire acondicionado se empleará para el confort dentro de las zonas de la comisaria ejidal, la sala de juntas y el módulo de salud, donde se requiere de más confort ambiental debido a las actividades que se realizarán dentro de estos espacios o para que estos estén destinados, debido al tipo de clima de Acapulco, se requiere este tipo de sistema.

Históricamente el aire acondicionado ha servido para ayudar a personas a pasar tiempo en ambientes que les ofrecen mayor confort. Hoy en día esta tecnología en muchas regiones, así como en actividades e incluso industrias ya es una necesidad básica. Este es el caso de algunos espacios es Módulo deportivo.

## **NORMAS MEXICANAS**

Norma NMX-C-404-ONNCCE-2012 Esta norma es una de las más importantes, ya que se aplica para los bloques, tabiques o ladrillos y tabicones de concreto (piezas para el uso estructural de la obra). Básicamente establece las especificaciones deben cumplir estas piezas como resistencia a compresión, absorción, contracción y tolerancias dimensionales, el cumplimiento de estas normas permite tener piezas resistentes, de baja absorción a la humedad y el agrietamiento en los muros.

NMX-B-177 Cancha de futbol La cancha está constituida por una plataforma de concreto, con un espesor uniforme de 10 cm, una resistencia de 200 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo, desplantada sobre terreno natural previamente compactado y nivelado, garantizando una superficie plana, sin dejar de considerar una pendiente de 1% para desaguar de manera natural las aguas pluviales. El acabado final de la cancha debe ser de pulido fino, lo cual permita el deslizamiento del zapato deportivo empleado por los jugadores. La cancha de juego estará definida por el trazado y pintado de líneas de juego de 5 cm de ancho para la disciplina de futbolito, con pintura epóxica en color rojo. Las dos estructuras para soporte de porterías para futbolito y, a su vez, tableros de básquetbol serán a base de tubo redondo negro (véase NMX-B177), cédula 40, de 3 pulgadas de diámetro, conforme al diseño establecido en la figura 5 [ver pág. 29]; el acabado final de ambas estructuras será a base de primario y pintura de esmalte anticorrosivo en color a elegir.

NMX-J-549 ANCE Sistema de apartarrayos Los espacios deportivos que se establecen en la presente guía se caracterizan generalmente por ser áreas amplias y descubiertas, rodeadas de árboles, por lo que es necesario considerar un adecuado sistema de apartarrayos o pararrayos, que garantice que, en tiempo de lluvias o durante tormentas eléctricas, no exista la posibilidad de daños materiales o pérdida de vidas por la caída impredecible de un rayo o relámpago. Al no poder determinar cuando y donde ocurrirá tal fenómeno meteorológico, el colocar un sistema de pararrayos elimina por completo tal incertidumbre, recomendándose la instalación de cualquier sistema a base de pararrayos ionizantes Saint Elme, pararrayos tipo Faraday, pararrayos electrónico tipo Prectron o cualquier otro similar, en pleno cumplimiento de las normas aplicables en la materia (NFC-17-102, NFPA780, NMX-J-549 ANCE, NOM022-STPS, NOM001/IEEE, entre otras



## **MEMORIA DESCRIPTIVA CUBIERTAS**

Modulo deportivo en la comunidad de Tuncingo Gro. Ubicación: Localidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando teresa de Mier. c.p 39904.

Las cubiertas con las que cuenta el módulo son la de la cancha de usos múltiples a cubierto, el ágora (zona de exposiciones), y la de los edificios de la zona administrativa, comunitario y locales comerciales

. La cancha de usos múltiples a cubierta contará con una cubierta curva autoportante de eje curvilíneo conferido por el equipamiento de fabricación y complementada por un conjunto de tirantes y contraventamientos. con una dimensión de 30 x 20 metros y una altura de 4 metros

. El ágora que es la zona de exposiciones que se encuentra en el acceso principal del módulo, su cubierta será de palapa con un diámetro de 13 metros. y una inclinación de 1.20 metros para ser postes de bambú y palmas secas con amarres de sogas hechos con lianas o fibras de henequén.

Los edificios comunitario y administrativo, y locales comerciales, cuentan con losa maciza de concreto armado, con un grosor de 10 cm, con un volado de 60 centímetros cubierto con impermeabilizante

## **MEMORIA DESCRIPTIVA MATERIALES ALTERNATIVOS**

### **Materiales Alternativos Madera Palapa y Bambú**

La palapa en el módulo deportivo puede ser empleada en cubiertas para algunas zonas al aire libre como son una parte de los juegos infantiles al aire libre que queda cerca de la cancha de fútbol y la cancha de sus múltiples, además una característica de la palapa es su resistencia a los climas cálidos como es el caso de Acapulco, permitiendo absorber el calor en la superficie manteniendo fresco el interior.

La implementación de madera puede ser utilizada para el techo de los edificios comunitario y administrativo, en la estructura para la cubierta, que estaría con una inclinación de 45 grados, también para las puertas y en los cultivos del huerto comunitario.

De igual forma puede emplearse en los muebles de las edificaciones. En cuanto el bambú podría ser utilizado en tanto la estructura como en los techos de los edificios y de igual forma en la decoración de los lavabos y espejos de los baños y diversas cubiertas, así como la cubierta de Ágora que es la zona de exposiciones.

### **Materiales sintéticos**

En cuanto a la pista de atletismo que tiene un ancho de 2.50 m, que está ubicada alrededor de la cancha de fútbol. Se empleará el material sintético que es el caucho. Este se puede adquirir en rollos, diseñados para mejorar la comodidad en el rendimiento deportivo. El material está hecho de una superficie deportiva prefabricada de caucho sintético, compuesta de dos capas diferentes vulcanizadas conjuntamente. La formulación de la capa superior es diferente a la de la capa inferior o base. La capa superior clásica de caucho proporciona una resistencia a los clavos de los zapatos y elasticidad. La textura del material no reflectante proporciona tracción y resistencia al deslizamiento, así como drenaje en condiciones de lluvia











## 7.2 Planos estructurales

### MEMORIA DESCRIPTIVA CIMENTACIÓN

Modulo deportivo en la comunidad de Tuncingo Gro.

El predio este ubicado en la comunidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando teresa de Mier. c.p 39904.

El terrero tiene un área de 20,080 m<sup>2</sup>

Coeficiente sísmico = 0.86

De acuerdo al cálculo y especificaciones del terreno, la cimentación edificio comunitario y del administrativo será a base de zapatas corridas, y la cubierta de la cancha de usos múltiples será a base de zapatas aisladas.

Las zapatas corridas que se emplearán en los edificios comunitario y administrativo serán de 0.90 m de ancho x 0.45 de altura, concreto armado  $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , armado de parilla con varilla del #4 @ 20 cm en ambos sentidos.

En las zapatas aisladas de la cancha de usos múltiples, sus dimensiones son, un ancho 1.80 m x una altura de 1.00 m, con un armado de varilla del #3 a cada 15 cm ,el dado con dimensiones de .50 x .50 m con un armado de 8 varillas de  $\frac{1}{2}$  de la arena para concreto y mortero deberá cumplir con un módulo de finura de no menor de 2.3 y no mayor de 3.2. En cimentación, se usara concreto de  $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ , en plantillas se usara concreto con un  $f'c=150\text{kg/cm}^2$ ,la cimbra deberá estar completamente limpianieves-lada a plomo y lubricada antes de colocar el armado.



## MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

El predio este ubicado en la comunidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando teresa de Mier. c.p 39904.

El terreno tiene un área de 20,080 m<sup>2</sup>

Coeficiente sísmico = 0.86

Concreto F'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>

F y= 4200 kg/cm<sup>2</sup>

De acuerdo al cálculo y especificaciones del terreno, la estructura en el edificio comunitario y del administrativo será a base de zapatas corridas, y la cubierta de la cancha de usos múltiples será a base de zapatas aisladas.

Se tomó el tablero más crítico para el diseño de columnas y trabes, el claro máximo de 4.70m y el claro mínimo de 2.00 m, las columnas de los edificios administrativo y comunitario de 30 x 30 cm, con trabes de 40 x 20 cm, muros de tabique rojo recocido, losa maciza de 10.0 cm de espesor.

Las columnas de la cubierta de la cancha de usos múltiples de acuerdo al cálculo son de 45 x 45 cm.

Concreto F'c = 200 kg/cm<sup>2</sup> en trabes y columnas

Se le agrego un refuerzo sísmico horizontal varilla #3 cada 3 hiladas de ladrillo, ahogada en junta de mortero.













### **7.3 Planos de instalaciones**

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Proyecto: MÓDULO DEPORTIVO EN LA COMUNIDAD DE TUNCINGO GRO, COMO DETONADOR DE PARTICIPACIÓN SOCIAL.

Ubicación: Localidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando teresa de Mier. c.p 39904.

Características:

Tuncingo Gro, es una comunidad que pertenece al municipio de Acapulco, se encuentra en crecimiento, con un número reducido de habitantes y por consecuencia muy poco urbanizada y carente de servicios públicos. Los niños principalmente no cuentan con áreas recreativas para su distracción y el desarrollo correcto de su niñez, además del trabajo laboral que deben ejercer desde muy temprana edad al cumplir largas jornadas laborales en el campo, donde la agricultura es su principal actividad económica.

Es un módulo deportivo como detonador de la participación social, que propone la fomentación del deporte, que facilitará las relaciones sociales, y la calidad de vida de los habitantes, así como canalizar la necesidad de confrontación y la agresividad (Incremento del crimen por falta de recreación), estimulando la sensibilidad y creatividad, en él se incluirá un huerto ya que Tuncingo es una zona de cultivos, un área de exposiciones y salones de usos múltiples. Las áreas que lo componen son: Mercado Comunitario, Cancha de U. Múltiples, Cancha de Fútbol Rápido, Juegos Infantiles, Sanitarios Generales, Estacionamiento, Huerto Comunitario, Ágora y zona de Exposiciones, Comisaría Ejidal, Módulo de Salud, Salón de U. Múltiples, Tienda del bienestar, Comedor comunitario, Zona Administrativa, Áreas Verdes, Área de basura.



## Instalación Hidráulica.

La instalación hidráulica dentro del proyecto arquitectónico “Modulo Deportivo, Como Detonador de Participación Social” juega un papel muy importante, ya que el sitio en donde se encuentra el predio de estudio, al ser una comunidad en desarrollo de tipo rural, no cuenta con el servicio básico de agua potable que brinda el ayuntamiento de Acapulco.

La comunidad emplea métodos artesanales para conseguir el agua del subsuelo a base de pozo artesano o comúnmente llamado, pozos de agua. Al estar la comunidad cerca de un cuerpo hídrico grande, como lo es el rio de la Sabana, el agua del subsuelo se encuentra a una muy poca profundidad. Mismo que hace más factible el obtenerla.

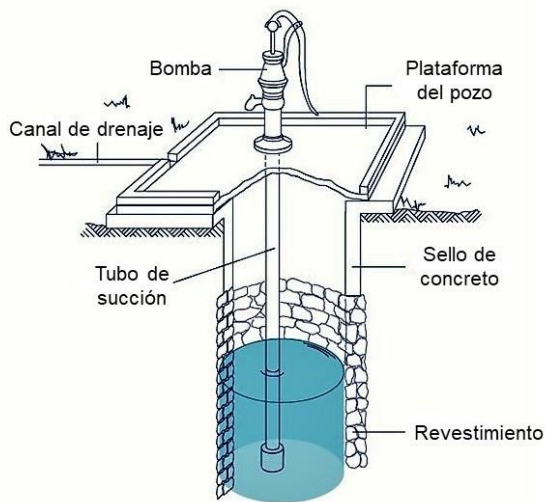
### 1-Pozo de Agua.

Para suministrar el abasto de agua dentro del proyecto, se optó por la forma artesanal, 2 pozos de agua. Esto para cubrir los lts necesarios para su correcto funcionamiento.

Para desarrollar el pozo de agua se requirió investigar las formas más artesanales y locales, para poder conseguir el “agua” o como localmente se le llama encontrar la “corriente de agua”.

Esto se hace básicamente analizando de manera visual el terreno de estudio, al tener dentro de este un sembradío de palma cocotera, se visualizó la zona de la flora en donde se encontrará una mayor humedad en el suelo, es decir donde se veía una mayor concentración de plantas más verdes y vivas, ayudándose del moho en las rocas de esta zona.

Dentro de los detalles del pozo de suministro de Agua.



### 1. Ramaleo e Instalación.

Para el material de todas las conexiones de la instalación en los edificios, se contempla que sea de Cobre rígido, esto por la calidad y durabilidad del material, mismo que se observara al paso del tiempo.

Indicando los diámetros necesarios y utilizados. (véase en plano de referencia)

- 3/8 plg. (9.5 mm)
- 1/2 plg ( 13mm)
- 3/4plg ( 19mm)
- 1 plg (25mm)
- 1 ¼ plg (32mm)

En donde se destaca que se requiere de tener subidas de agua en todos los edificios, así como respectivos tinacos (véase en plano de referencia) en el isométrico de instalación hidráulica se puede observar el ejemplo de la instalación hidráulica en el edificio administrativo, en donde se contabiliza un total de pzas. de tubo de cobre:

- 18 codos de 90° de cobre rígido.
- 2 bajadas de Agua Fría

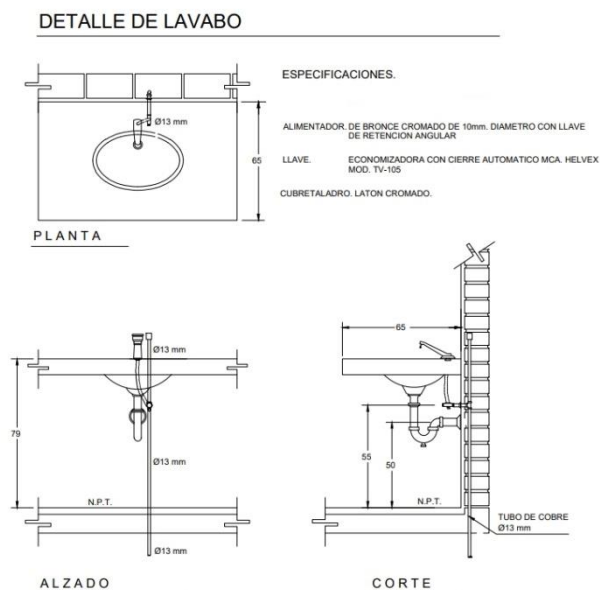
- En Cada lavabo se dejó los 30cm correspondiente al golpe de ariete y la cámara de flujo.
- Todas las conexiones se realizarán con material de la misma que la instalación.

## 2. Muebles de Baño

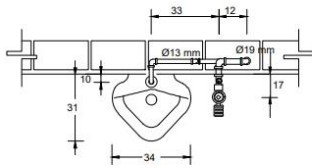
Dentro de la capacidad que alberga el proyecto arquitectónico, se observa que debe de contener suficientes muebles sanitarios, así como distinto mobiliario, para poder cubrir la demanda del usuario, en donde se contabilizan:

- 12 wc ahorradores de agua, marca Helvex, con fluxómetro.
- 10 Lavamanos ahorradores, marca Esatto, con llave mezcladora y cespól.
- 6 mingitorios, marca American standard

En donde se indican los detalles de instalación de cada uno de los muebles:



## DETALLE DE MINGITORIO

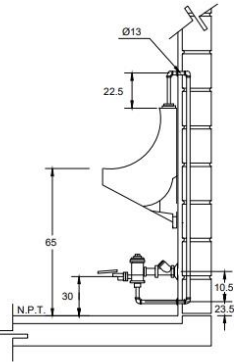
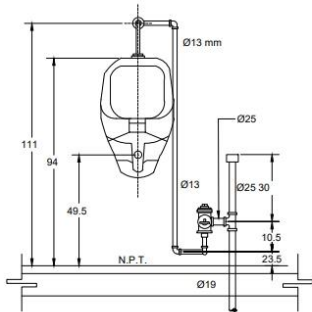


### ESPECIFICACIONES.

MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO.  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. Ø

FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M POR OPERACION

### PLANTA



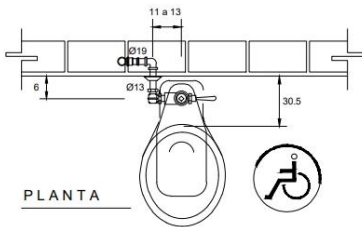
### ELEVACION

### CORTE

NOTA :  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS

APLICACIONES:  
 EN EDIFICIOS CON SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA A BASE DE EQUIPO DE PRESION, EN LOCALES SANITARIOS

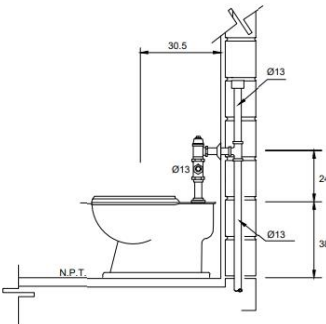
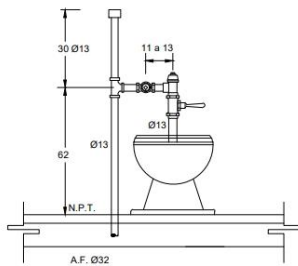
## DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE MANIJA



### ESPECIFICACIONES.

INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPICO 01-038  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.  
 CUERPO: A CHORRO  
 FLUXOMETRO: HELVEX MOD. F-110 CON SPUD DE 32mm.

### PLANTA



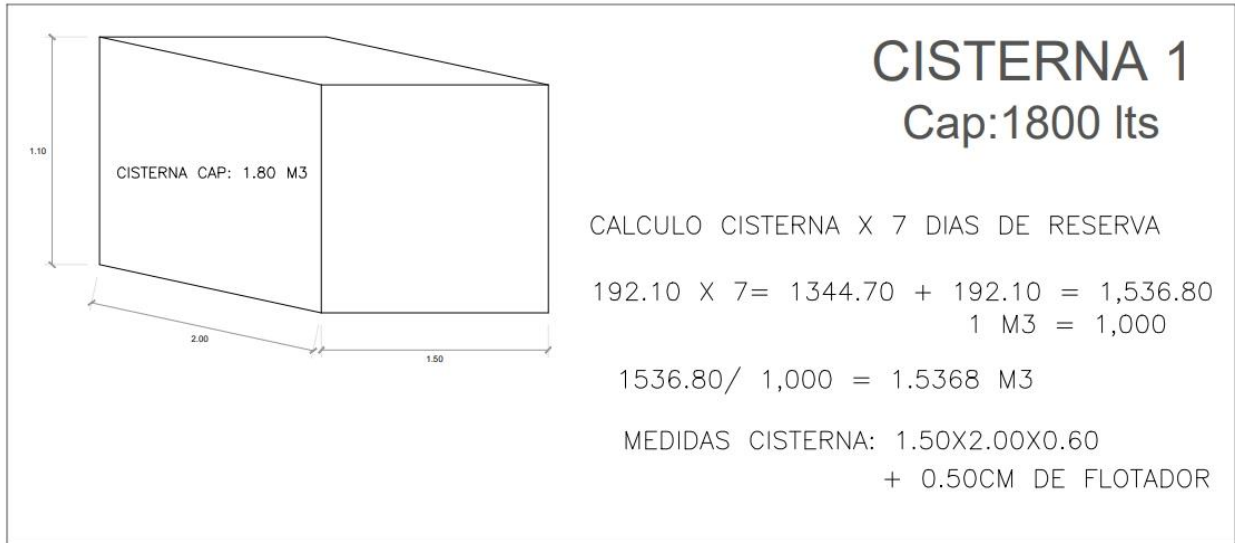
### ELEVACION

### CORTE

NOTAS :  
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS  
 EL FLUXOMETRO SERA PARA UNA DESCARGA DE 6 LITROS

APLICACIONES:  
 EN MUEBLES PARA DISCAPACITADOS.

Detalle y cálculo de Cisterna de Agua.











## INSTALACIÓN SANITARIA

### MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA

#### Instalación Sanitaria.

Dentro de la instalación sanitaria en el proyecto arquitectónico, se cuenta con la condicionante que el predio y específicamente el poblado, no cuenta con el servicio de drenaje sanitario.

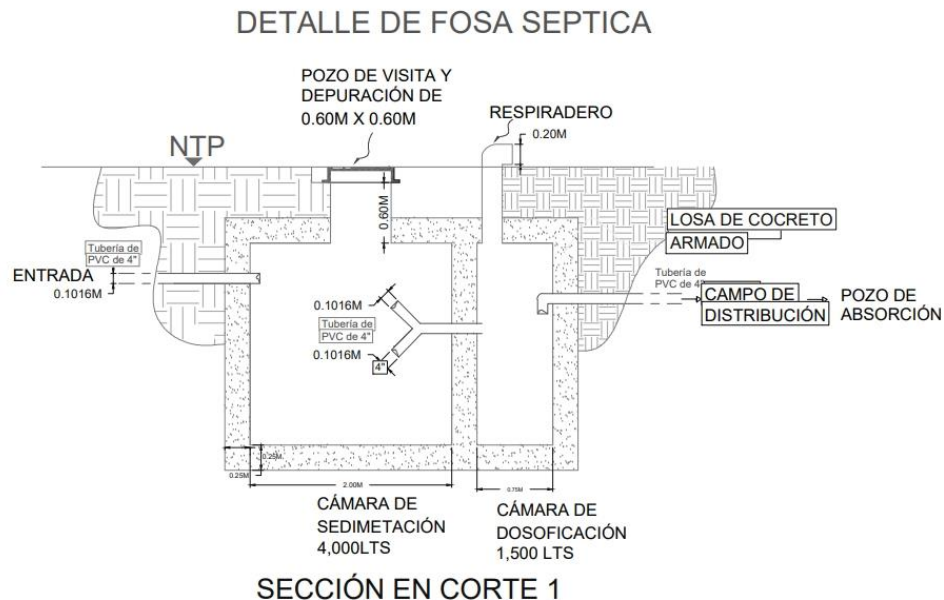
Abriendo la posibilidad a tener sistemas de reutilización de agua y tratamiento de las aguas servidas, para su reincorporación al suelo.

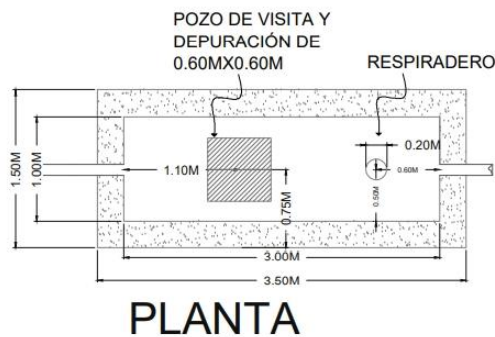
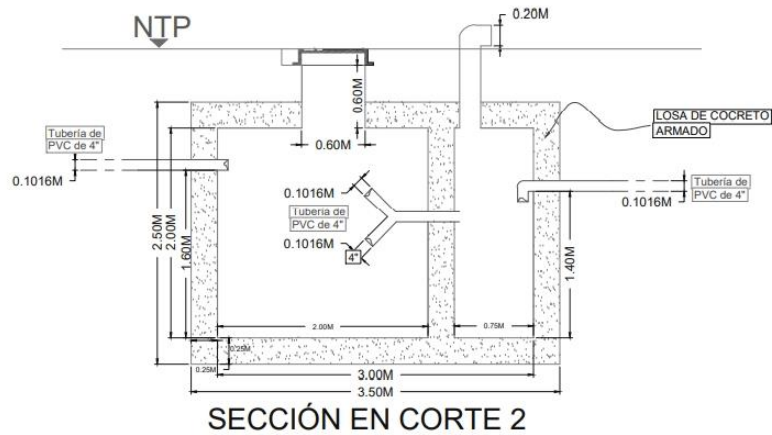
Dentro de las posibilidades con las que se contaba se optó por 2 soluciones más factibles y utilizadas en la comunidad, por los mismos pobladores del sitio en donde se encuentra el proyecto: Fosa Séptica y Pozo de Absorción.

#### Fosa Septica

La fosa séptica particularmente es un caso especial ya que al tener una capacidad considerada y al tener muebles sanitarios iguales, se tenía que tomar en cuenta que fuera un sistema que pudiera el separar las aguas jabonosas de las aguas negras.

Dividiéndose en: recolección, separación, asentamiento y Distribución. El proyecto en cuenta con 3 fosas sépticas de diferente capacidad (véase en plano) cada una respondiendo a la capacidad de muebles sanitarios, en donde los detalles de esta se enlistan abajo:





### 1. Ramaleo e Instalación.

El ramaleo de la instalación sanitaria se tiene por sistema de tubería tipo PVC, en variados diámetros:

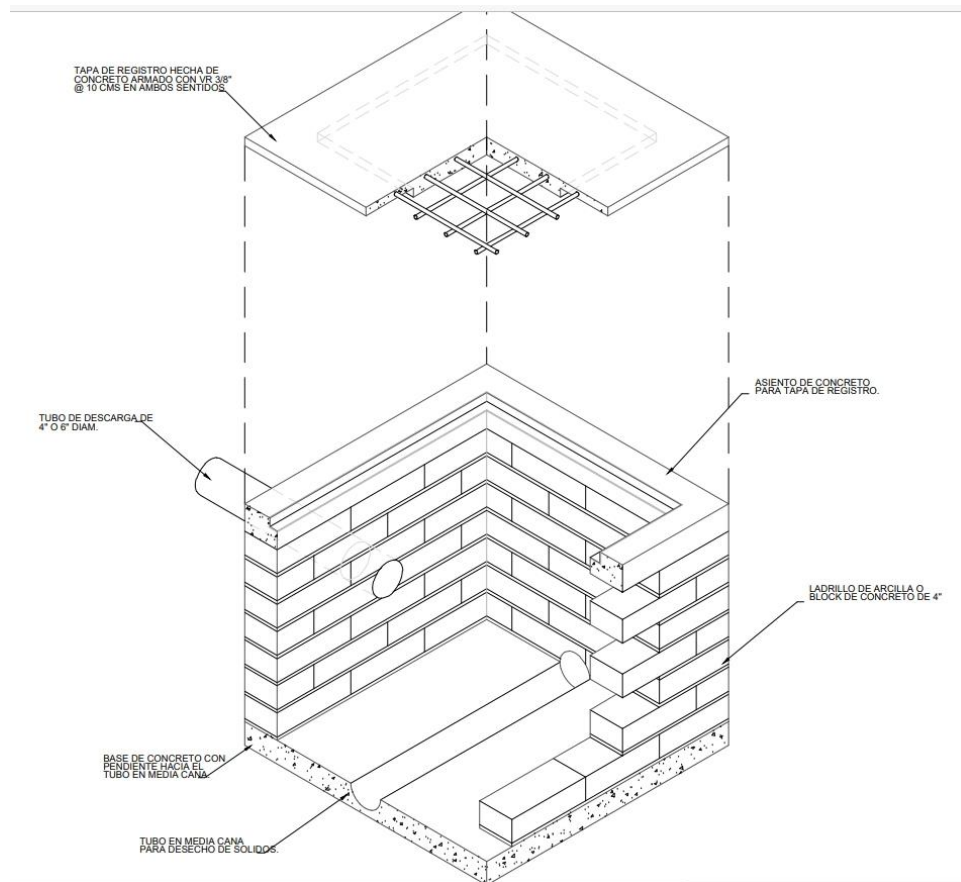
- PVC 2 PLG
- PVC 4PLG
- PVC 6PLG

En donde sus piezas se unirán utilizando silicón para pvc marca pista, esto para evitar fugas e imperfecciones dentro de las uniones.

El sistema de ramaleo se tenía que diseñar de forma que se lograra hacer la separación de aguas grises de las aguas negras, para prolongar aún más la capacidad de la fosa séptica y así de alguna manera reciclar las aguas jabonosas de lavamanos, para un sistema de filtración hacia el subsuelo.

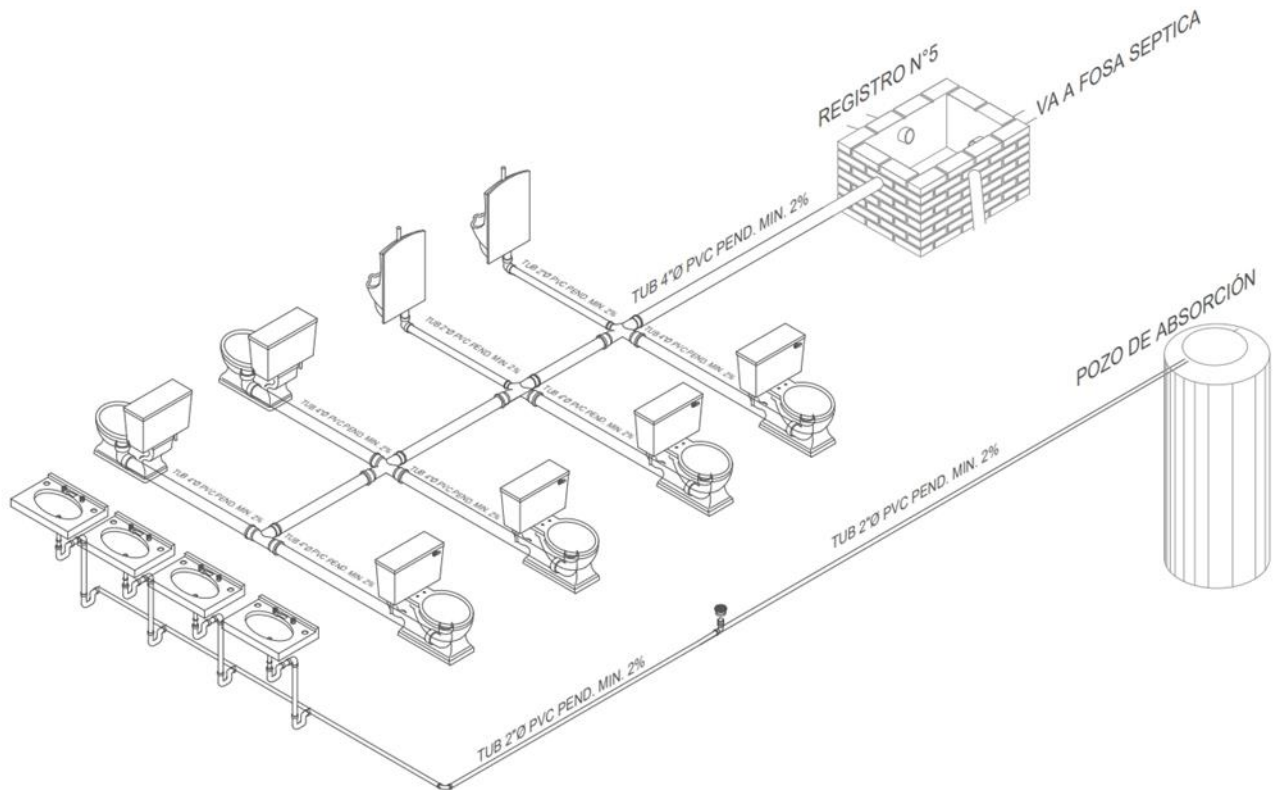
## 2. Registros Sanitarios.

Los registros sanitarios se diseñaron para evitar taponamiento y así tener un mayor control sobre las instalaciones y su dirección, estos registros se colocaron a una distancia mínima de 6m y máxima de 10m, siguiendo las presentes especificaciones:



### 3. Diámetro y Material Empleado.

La distribución del ramaleo se planteó siguiendo las presentes recomendaciones y considerando los diámetros necesarios, para que el servicio sanitario se mantuviera de la manera más óptima:







# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### Instalación Eléctrica

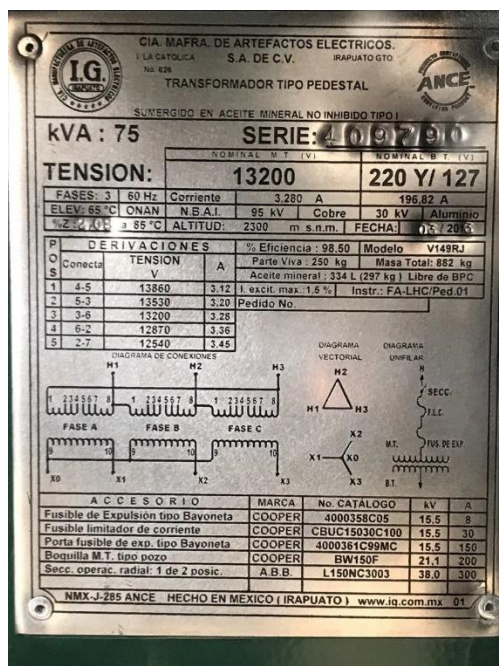
Dentro de la instalación eléctrica del proyecto en cuestión, se puede descartar que se diseñó dicha instalación según las normas del reglamento de construcción del municipio de acapulco, en donde nos indica que los espacios de servicios y oficina, plantea 100 luxes como máxima.

Utilizando en luminarias exteriores únicamente con sistema de luz solar recargable, esto para ayudar a disminuir los costos en instalación y pago de energía eléctrica.

Dentro del tipo de luz que se plantea ocupar, se planteó que sea toda en luz fría en espacios de trabajo y oficinas, y de luz cálida en salones de usos múltiples, esto para crear una sensación y atmosfera más confortable.

### Acometida de Calle.

En el poblado de Tuncingo y gracias a la localización del predio se cuenta con una línea directa de la comisión Federal de Electricidad, misma que servirá para poder anclar nuestro servicio a las acometidas de la calle, mismas que se plantean que sean 2 acometidas, una para los edificios administrativos y la otra para las demás zonas del proyecto. Utilizando un transformador de luz 75 kva, que va conectado directamente a las líneas de alta tensión de la CFE.



## Ramaleo e Instalación.

En el ramaleo de la instalación eléctrica se diseñó de tal forma en la se utilice menos material posible, para generar un ahorro dentro del presupuesto. Utilizando poliducto de ½ plg en color naranja, material que comúnmente se usan en una instalación eléctrica.

## Materiales

Dentro de los materiales en la instalación se plantearon materiales fáciles de conseguir e instalar:





- Poliducto de ½ plg. En color naranja
- Cables de calibre. 12, 10 y 11.
- Luminarias de 18, 3 y 54 watts en luz fría.
- Tubo de aluminio (pared delgada)
- Tablero de carga con pastillas electromagnéticas
- Contactos de 180 watts.
- Postes de luz solar, para exteriores.









### Tableros de cargas y cargas totales.

En las cargas totales se calculó un consumo total de 9,744 watts, ya distribuido en sus respectivas fases y distribuido en 2 edificios.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO								
CUADRO DE CARGAS								
CTO. No.	 18 W.	 3 W.	 54 W.	 180 W.	TOTAL WATTS	FASES		
	A	B	C					
C-1	8 (144)	-----	-----	3(540)	684 W		684 W	
C-2	9 (162)	2 (6)	-----	10 (1,800)	1968 W	1968W		
C-3	11 (198)	-----	-----	8 (1,440)	1638 W		1638W	
C-4	12 (216)	-----	-----	-----	216 W			216 W
C-5	6 (108)	-----	-----	10 (1,800)	1908 W			1908W
C-6	-----	-----	9 (486)	-----	486 W	486 W		
TOTAL	828 W	6 W	486W	5,580 W	6900 W			
CARGA TOTAL INSTALADA EDIFICIO 1					6900 W			

Generando un consumo racional entre las dimensiones del proyecto y las características y necesidades de energía eléctrica que necesita. (véase detalle).

EDIFICIO COMUNITARIO								
CUADRO DE CARGAS								
CTO. No.	 18 W.	 3 W.	 54 W.	 180 W.	TOTAL WATTS	FASES		
	A	B	C					
C-1	12 (216)	-----	-----	5(900)	1,116 W	1,116W		
C-2	8 (144)	-----	-----	7(1,260)	1,404 W		1,404W	
C-3	-----	-----	6 (324)	-----	324 W			324 W
TOTAL	360 W	-----	324 W	2,160 W	2,844 W			
CARGA TOTAL INSTALADA EDIFICIO 1					2,844 W			





## 7.4 Instalaciones especiales

### INSTALACIÓN DE GAS

#### MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE GAS

El edificio administrativo cuenta con un comedor comunitario, en él se tienen dos estufas con quemadores horno y comal.

Con un consumo de :

<b>CONSUMO POR APARATO</b>	
E4QHC =	0.480 m3/h
E4QHC =	0.480 m3/h
CONSUMO TOTAL =0.960 m3/h	

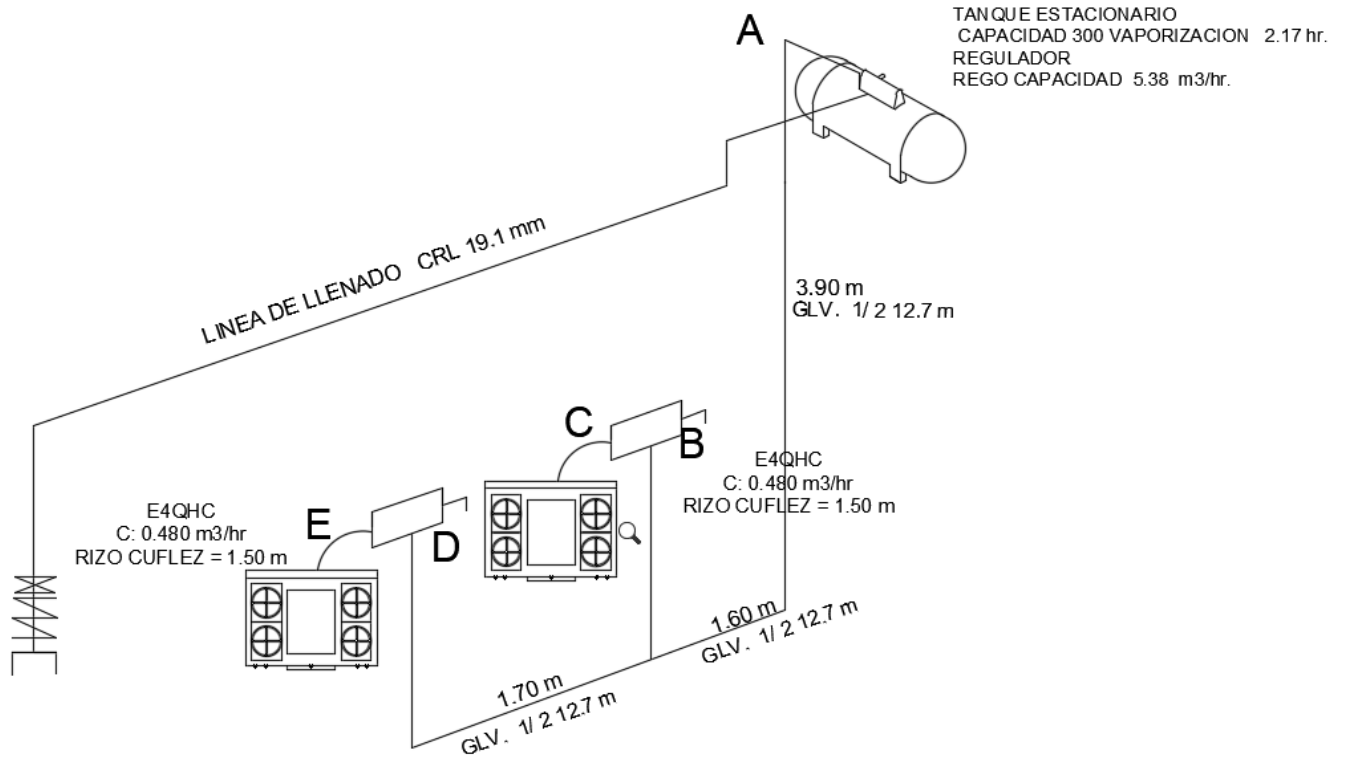
<b>MÁXIMA CAÍDA DE PRESIÓN</b>	
TRAMO	% DE CAÍDA
TRAMO A-B	0.782
TRAMO B-C	1.586
TRAMO C-D	0.060
TRAMO D-E	1.589
<hr/>	
TOTAL	4.020

<b>CALCULO DE TRAMOS</b>			
TRAMO A-B (Consumo total)		TRAMO C-D (Consumo estufa)	
C = 0.960 m3/hr		C = 0.480 m3/hr	
L = 4.10		L = 1.70	
F =		F =	
TOTAL= 0.781		TOTAL= 0.060	
TRAMO B-C (Consumo estufa y caída del rizo)		TRAMO D-E	
C = 0.480m3/hr		C = 0.480 m3/hr	
L = 1.50		L = 1.50	
F =		F =	
TOTAL= 0.396		TOTAL= 1.58	

Se seleccionó un recipiente estacionario con una capacidad de vaporización de 300 con una capacidad de vaporización de 2.17 m3/hr, que tiene la capacidad de vaporización suficiente para abastecer simultáneamente las dos estufas, el regulador es Rego con una capacidad de vaporización de 5.38 m3/hr.

Considerando que solo se cuenta con dos aparatos de consumo se consideró tubería galvanizada de ½ (12.70 mm).

Isométrico





## INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

## INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONANDO



## INSTALACIÓN DE DOMÓTICA

### MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN DE DOMÓTICA

Proyecto: Módulo deportivo en la comunidad de Tuncingo gro, como detonador de participación social.

Ubicación: Localidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando teresa de Mier. c.p 39904.

#### **Detectores de humo**

Para cubrir un área máxima, se instalará el al menos un detector por zona, en las áreas más amplias como son el comedor comunitario se instalarán dos, lo que acortará el tiempo entre el inicio de la combustión y el momento en que se detecta y comunica a través de la alarma, en total se instalaran 10 detectores.

Se posicionarán en el techo en el centro, donde se concentran calor y humo, o al menos a 50 cm de las esquinas, se recomienda una distancia máxima de 12 metros entre los detectores de humo e incendios para cubrir todo el espacio disponible.

Se evitará la proximidad con fuentes de calor como los radiadores u otros tipos de calefacción.

#### Detector óptico de humo

Este tipo de detectores de humos funcionan mediante la emisión de un pulso IR (Infrarrojo) y usa un fotodiodo para detectar la variación de la causada por la interferencia de humo en una zona. Este tipo de detectores funcionan muy bien en áreas limpias y con poca interferencia en el ambiente, detectan humos producidos por maderas, plásticos y combustibles sólidos.

Los detectores ópticos de humos deben ser fabricados bajo la normativa EN54-5 y EN54-7. Habitualmente son alimentados a 10-30V y tienen un consumo en reposo de S 33 $\mu$ A y un consumo en alarma de 24 mA. Funciona perfectamente en temperaturas de -10°C a +50°C, tienen unas medidas aproximadas de 100 x 50mm y un peso de 150 gr.

## Detector óptico convencional

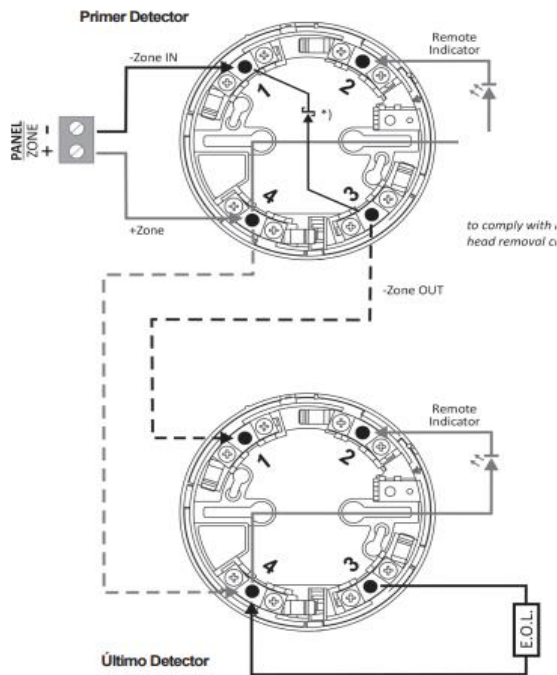


Detector óptico convencional modelo GFE-ZEOS-C-S de Komttech. Posee doble piloto indicador de acción para su visualización a 360°. El detector usa un pulso IR y cuenta con un fotodiodo para detectar la caída de señal causada por la entrada de humo en la cámara. El uso frecuente de este tipo de detectores es para zonas limpias y detección óptica de humo proveniente de materiales combustibles como mobiliario, PVC y otros que producen pequeñas partículas visibles de humo.

### Características técnicas

Especificaciones	GFE-ZEOS-C-S
Normas que cumple	EN54-5, EN54-7
Alimentación	10-30 V DC
Consumo en reposo	5 33µA
Consumo alarma	24 mA
Temperatura trabajo	-10°C a +50°C
Sección de cable	0.5 - 2.5mm <sup>2</sup>
Humedad máxima	95% sin condensación
Material	ABS
Tiempo de arranque	20 seg
Dimensiones, diam x altura	100 x 50 mm
Peso (sin base)	144 g

## Esquema de conexión



### Detectores de movimiento

Detectores de movimiento infrarrojos pasivos (PIR) Son sensores que miden la luz infrarroja (o calor) que irradian los objetos que se encuentren en su campo de visión. Detectan un cambio en la radiación cuando sucede algo obvio: como que una persona pase caminando o un vehículo que pasa por delante.

Estos se instalarán principalmente en pasillos, como es el pasillo de la administración y la comisaría.

Los detectores de presencia de superficie para pared contienen detecciones por infrarrojos, lo cual hace que se active cuando una fuente de calor se mueve dentro del ángulo de detección del mismo, y se desactiva una vez deje de captar este movimiento. Tanto la activación y la desactivación puede ser regulada por el usuario.

## **Detector de presencia Superficie 360°**

Detector de presencia Superficie 360° posee un ángulo de cobertura de 360° y un campo de detección de hasta 6 metros a una altura de 2-4 metros.

Este detector de presencia detecta el movimiento midiendo los cambios en los niveles de infrarrojos (calor) que emiten los cuerpos que se mueven en sus alrededores.

Es capaz de captar emisiones invisibles infrarrojas procedentes de cualquier fuente de calor sin emitir ningún tipo de radiación, por norma general detecta a una persona hasta unos 6 metros de distancia.

Es capaz de detectar presencia tanto de día como de noche. El detector se activa cuando una fuente de calor se mueve dentro del ángulo de detección del mismo, y se desactiva una vez deje de captar este movimiento.

.

.



## Sistema de cámaras de seguridad

En las zonas cerradas como son los salones de usos multiplexadas oficinas, la sala de juntas, el centro de salud y la comisaria ejidal se ocuparán cámaras de seguridad de interiores, en total se instalarán 12 cámaras, en las zonas más amplias como son la sala de juntas y el comedor comunitario de instalaran 2 por zona.

La utilización de este tipo de cámaras es muy fácil, en especial porque su proceso de instalación es sencillo y su tamaño es reducido.

### Tipo de cámara : Cámara de seguridad [YI 93010](#)

Cámara de seguridad para casa YI 93010

Se trata de una cámara de vigilancia muy práctica, especialmente porque tiene un sistema de visión en 360°. Ofrece un vídeo en vivo a 1080P y 20FPS, con una rotación tanto horizontal como vertical y funciona con control remoto. Tiene una lente gran angular de 110° y un sistema de zoom digital de 4X. Además, incluye luces infrarrojas para que puedas tener una buena visión nocturna, así como un sistema de detección de movimiento con notificaciones push.



### Cámaras de vigilancia anti vandálicas para pasillos

Para las zonas que son pasillos se ocupara cámaras anti vandálicas, como es el pasillo administrativo y el pasillo de la comisaria ejidal ya que estas zonas son más vulnerables a robos y a posibles agresiones, en total se coloran solo dos tipos de este tipo.

Las Cámaras de Video vigilancia Full HD anti vandálicas para exterior desarrolladas con piezas o componentes independientes, son la mejor opción en los entornos profesionales y están indicadas para este tipo de zonas.

Se escogió este tipo de cámaras ya que son muy versátiles y las posibilidades de configuración que ofrecen son infinitas, ya que permiten intercambiar ópticas con diferentes alcances y profundidad, incluir LEDs infrarrojos para visión nocturna, incorporar cámaras IP o analógicas, con mayor o menor resolución etc. Además, son mucho más baratas que el de las cámaras

de vigilancia compactas ya que en caso de avería, se puede sustituir el componente averiado de la cámara de video vigilancia anti vandálica, conservando el resto de las piezas, al contrario que las cámaras de video vigilancia compactas, que cuando sufren una avería deben ser sustituidas por cámaras de seguridad nuevas con el sobrecosto que esto supone. Además, si con el paso del tiempo la instalación requiere de unas necesidades especiales como una mayor profundidad o un mayor alcance, podría sustituirse la óptica sin necesidad de adquirir una cámara de video vigilancia nueva. Si optamos por cambiar de tecnología y queremos sustituir las cámaras analógicas por cámaras de video vigilancia IP, bastará con cambiar la cámara "box" o cámara interior, aprovechando el resto de componentes, de la misma manera que si necesitamos cámaras de mayor resolución, bastaría con cambiar la cámara box manteniendo el resto de componentes

Gracias a su gran tamaño y robustez, las cámaras de vigilancia anti vandálicas con piezas intercambiables generan un gran efecto disuasorio y su grado de protección es óptimo. Soportan los golpes evitando que puedan descolocarse o desplazarse y gracias a su carcasa anti vandálica exterior, la electrónica de la cámara queda perfectamente protegida.

#### **Tipo de cámara: Cámara domo color con movimiento anti vandálica**

Cámara domo color anti vandálica con soporte de fácil instalación tanto en la pared como en el techo. Tiene un giro horizontal de 360° en continuo y vertical de 90°, permitiéndole visualizar toda una habitación. La cámara se puede controlar cómodamente a través del pupitre de control o bien mediante cualquier flexwatch por Internet. La lente es de 6" permitiendo un ángulo de visión de 44°.

Esta cámara anti vandálica con movimiento es compatible con la mayoría de los protocolos estándares de la industria, por lo que puede usarse sin ningún tipo de problema en instalaciones donde ya exista previamente otros tipos de cámaras con movimiento. La resolución es de 420 líneas y la sensibilidad de 0,5 lux, características que la hacen muy adecuada para las instalaciones de tele vigilancia por Internet.

Su protección anti vandálica la hace muy adecuada para aquellos lugares en los que los asaltos a las instalaciones son frecuentes como exteriores de colegios, comercios, patios etc, gracias a la carcasa que la protege. La cámara está protegida por una sólida carcasa metálica y una cúpula de policarbonato que la hacen resistente a golpes e impactos. La cámara anti vandálica es ideal para todos aquellos lugares en donde las instalaciones sufren deterioros como son colegios, polideportivos, aparcamientos, garajes, bares y todas aquellas

instalaciones en general que están expuestas a gran cantidad de público y que suelen recibir ataques y destrozos.

Tiene una memoria capaz de albergar hasta 32 posiciones, que pueden ser recuperadas con solo pulsar un botón. Esto le permite vigilar lugares concretos dentro de unas instalaciones como puede ser la puerta, la caja fuerte o aquellos lugares en los que, por las características de su negocio, le sea de especial importancia tener controlado.

### **Cámara anti vandálica con movimiento**

Ref. S130940

Cámara analógica CCTV

Resolución 420 TVL

Movimiento pan/til

Lente fija 6 mm

Carcasa anti vandálica



Las grabaciones de las cámaras se archivan en unidades de almacenamiento desde donde es posible monitorizar, grabar y administrar las secuencias de video. Las cámaras cuentan con una tarjeta de memoria micro SD en la que se almacena muchas horas e incluso días de video. Para visualizar las imágenes de las cámaras, se puede lograr sin problema desde una PC que no necesariamente tiene que estar en el mismo sitio que las cámaras.





## 7.5 Planos de Acabados

### MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS

#### Acabados del Proyecto.

Los acabados del Proyecto se plantearon con el propósito de cumplir las expectativas del usuario, así como de generar un gasto menor dentro del presupuesto total de este, generando una paleta de acabados muy sutil, y amigable con el ambiente.

Dentro de esta destacan en su mayoría los acabados aparentes, así como la pintura jabelga que es la principal protagonista del proyecto, brindando sus características, al ser muy económica y amigable con el medio ambiente.

Al ser un proyecto de índole urbano-arquitectónico, los acabados son de una amplia gama, así como muy variados.

#### 1.1 Acabados Exteriores.

En la parte del complejo en donde se cuenta con jardineras, senderos y zonas deportivas, se plantean utilizar acabados muy generales, esto con el propósito de no especificar modelos, ni marcas, esto con el finde que sea más fácil el encontrarlos, entre estos podemos encontrar los acabados de:

- Adoquín rectangular (Utilizado para Senderos)



- Gravilla de  $\frac{3}{4}$  (jardineras y algunos senderos en zonas verdes)



- Concreto escobillado (suelos en zonas de servicios, así como banquetas)



- Tierra natural compactada (zonas de senderos) y Tierra natural y piedra tezontle (Jardineras)



- Pasto natural recién cultivado.



## 1.2 Acabados de interiores.

Los acabados en interiores de espacios, si deben de cumplir con las características y especificaciones que se mencionan, ya que para la elección de estos se tomó en cuenta la calidad del material, marca, precio, así como la apariencia de brinda al proyecto.

Los acabados en interiores al ser más costosos y rigurosos de elegir, se optó por tener una paleta de acabados muy minimalista y reducida, predominando la pintura jabelga y los acabados aparentes.

### 1.2.1 Acabados en Muros

Acabados de Interiores en Muros:

#### 1. **Pintura Jabelga** (Utilizada en todos los muros del complejo)

Este tipo de pintura se recomienda elaborar en obra, teniendo previamente el muro ya revocado y limpio.

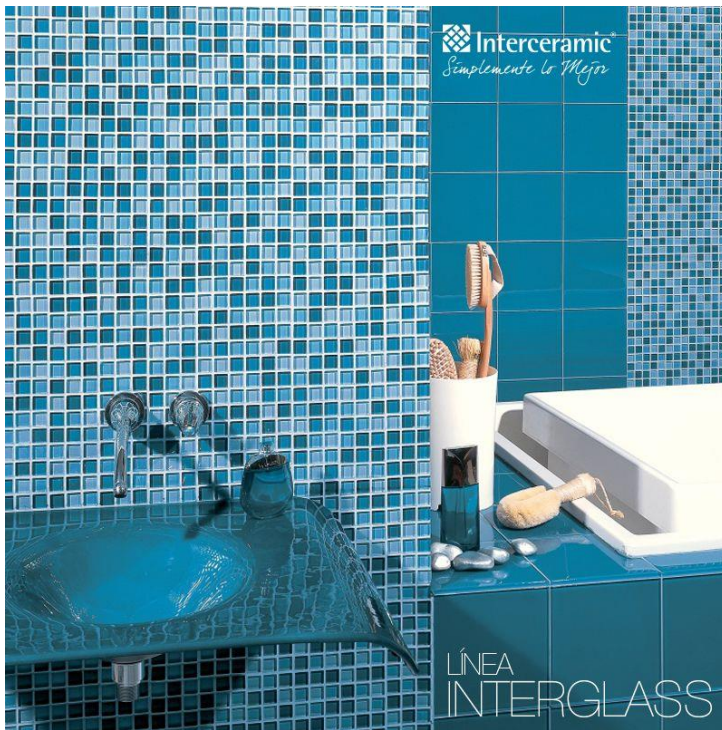
Su elaboración es a base de Agua, Cal, Marmolina o cemento blanco y Pigmento o pintura base y sellador.

Para preparar una cube de 20lts de pintura se debe de mezclar 2kg de cal con 1kg de cemento blanco, 2 lts de sellador y el pigmento necesario para llegar al tono adecuado. Se presenta la siguiente muestra de color en muros según cada caso.



2. **Azulejo marca Interceramic en tono azul re, formato de 15x 15cm**

(utilizado en baños)



3. **Pintura vinílica marca Comex, en color blanco, cubeta de 20 lts. (Utilizado en muros de zona administrativa.)**



4. **Acabado en Cemento Pulido** (utilizado para muro de jardineras en zona administrativa)

Se recomienda seguir el procedimiento normal, y aplicar una capade pulido y acido al final de su fraguado.

### 1.2.2 Acabado en pisos.

1. **Loseta Loreto marca interceramic, en color negro** (Utilizado en pisos de zona administrativa.) formato de 60x60cm.



2. **Loseta Camou, marca interceramic en color blanco.** (utilizado en pisos general) formato de 50x50cm



3. **Loseta Brunei marca Inter ceramic, en color beige** (Utilizado para pisos en sanitarios) Formato de 50x50 cm.



### 1.2.3 Acabados en Techos.

#### 1. Tirol

En todos los techos en el sentido del interior del edificio, se utilizará el acabado de Tirol rugoso en color blanco, a 2 manos

#### 2. Impermeabilizante con malla de Refuerzo.

Las losas en el sentido exterior serán reforzadas con impermeabilizante con malla de refuerzo en color rojo. Marca Sayer, cubera de 200 lts. Y la membrana de marca Sayer, en color blanca.





## 7.6 Planos Misceláneos

Memoria descriptiva Albañilería y cancelería.

El predio este ubicado en la comunidad de Tuncingo Gro. Municipio Acapulco de Juárez del Estado de Guerrero México, Carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, Calle fray Servando teresa de Mier. c.p 39904.

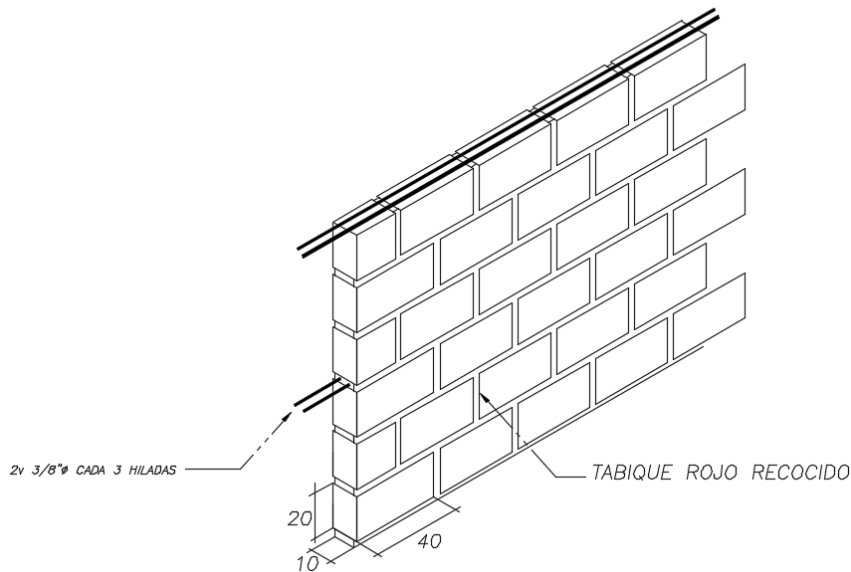
Edificios comunitario y administrativo.

Carpintería

Los muros serán de tabique rojo recocido, asentados con mezcla de mortero-arena proporción 1:5 de 12 cm de espesor. El refuerzo horizontal será de varillas de 3/8" cada 3 hiladas.

Cadena de cerramiento de concreto reforzado, armada con 4 varillas de 3/8" y E#3 @20 cm, de 12 x 20 en sección rectangular.

Cadena de desplante de concreto reforzado, armada con 4 varillas de 3/8" y E#3 @20 cm, de 12 x 20 cm en sección rectangular.

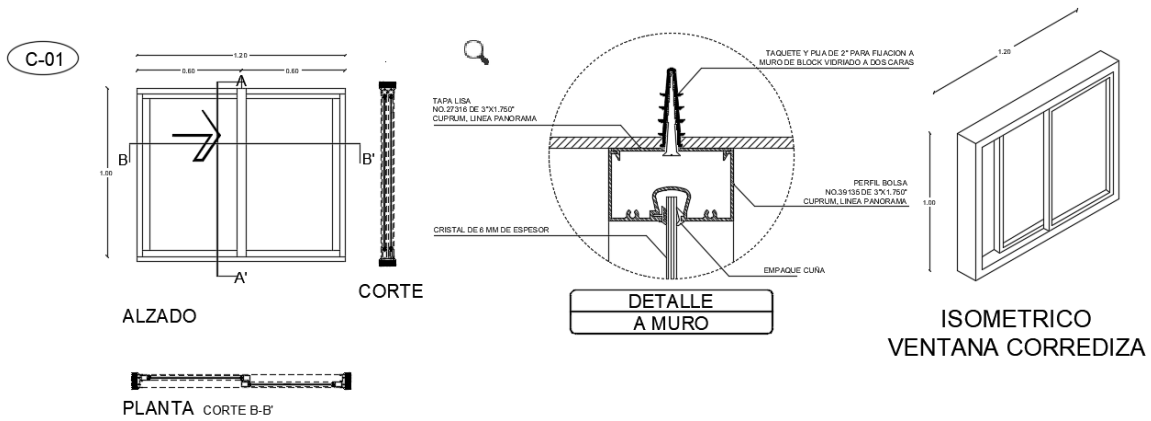




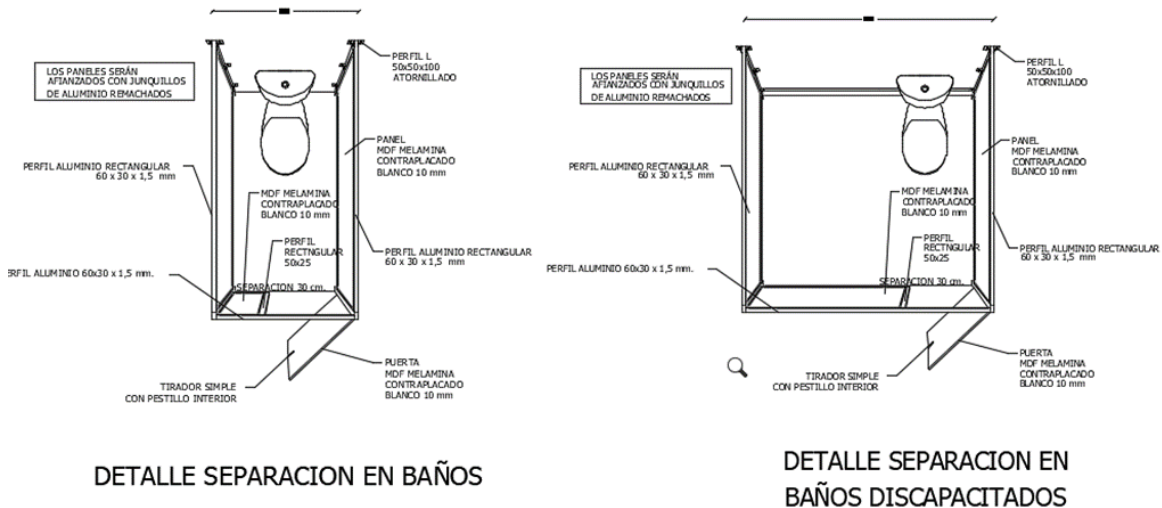
## Cancelería

Las ventanas serán de corredizas con medidas de 1.20 m x 1.00 m con un total de 27 unidades, y en baños de 1.00 x 0.60 m con un total de 3 unidades, en las puertas se tiene cuatro clasificaciones, el modelo P-01 con un ancho de 2.10 m se empleará en la entrada del módulo de salud, el comedor comunitario, y la comisaría ejidal, el modelo P-02 con un ancho de 2.90 m en el otro acceso del comedor comunitario y la comisaría ejidal, el modelo P-03 con un ancho de 0.90 m, en las damas entradas normales, como son los baños, oficinas, y los salones de sus múltiples, y el último modelo P-02 con un ancho de 1.20 se empleará en la entrada de los baños para discapacitados.

### Detalle de ventana



En la separación de los baños se empleará un perfil de aluminio rectangular de 60 x 30 x 1.5 mm, con panel de MDF MELANINA contra placado blanco de 10 mm, los paneles serán afinados con junquillos de aluminio remachados, con un perfil L 50 x 50 x 100 atornillado, los baños normales son de un ancho de 0.90 m y los de discapacitados de 1.60 m.









## 7.7 Presupuesto Paramétrico

<b>Análisis Costo Paramétrico</b>			
	<b>Costo Directo por M2</b>		\$254.00
	<b>Total de metros m2 de area libre</b>		18626.33
		<b>Total</b>	<b>\$4,731,087.82</b>
	<b>Factor sobre costo</b>		1.28
			4731087.82
		<b>Total</b>	<b>\$6,055,792.41</b>
<b>Análisis Costo Paramétrico</b>			
	<b>Costo Directo por M2</b>		\$9,924.00
	<b>Total de metros m2 connstruidos</b>		600
		<b>Total</b>	<b>\$5,954,400.00</b>
	<b>Factor sobre costo</b>		1.28
			5954400.00
		<b>Total</b>	<b>\$7,621,632.00</b>
	<b>Costo total</b>		<b>\$13,677,424.41</b>

## **Conclusiones**

En un mundo en donde la arquitectura sigue siendo un lujo para muy pocos, el proyecto nos muestra que esta puede ser universal.

El proyecto no solo busca únicamente el replicar las formas que se encuentran en la naturaleza, sino que se plantea el comprender el funcionamiento y poder generar un proyecto más eficiente y funcional en donde su sensibilidad cultural brinde justicia social y ambiental. Que sea un oasis en donde las necesidades de la comunidad sean satisfechas.

Se busca generar una propuesta arquitectónica con espacios adecuados y resilientes, mismo que respondan activamente a las necesidades de la sociedad, esperando cambiar el paradigma de la archi. No porque las comunidades sean rurales no pueden intentar crear calidad, y no por que las urbes sean ricas, deben desperdiciar. Todos merecen calidad, todos merecen lujo, todos merecen comodidad as como todos merecen una arquitectura que brinde justicia social.

## Glosario

**Permeable:** La permeabilidad es la capacidad que tiene un material de permitirle a un fluido que lo atraviese sin alterar su composición

**Urbanismo táctico:** Es un proceso colaborativo para recuperar el espacio público y maximizar su valor compartido. Se realiza a través de intervenciones ligeras, de bajo costo y rápida implementación para explorar alternativas de mejora de los espacios.29 jun 2021

**Mimetismo:** Se emplea para hacer desaparecer una realidad potencialmente perturbadora, por resultar desagradable o visualmente distorsionadora.

**Descalcificación:** Disminución de las sales de calcio, principalmente del trifosfato cálcico, en los huesos u otros tejidos. La osteoporosis es la descalcificación más frecuente

**Agrícola:** Que pertenece o concierne a la agricultura. Nota de uso Dentro de ésta, se refiere más específicamente a todo lo relacionado con cultivos, roturación de la tierra y al trabajo específico de los terrenos de cultivo

**Ejidal:** Es na de las modalidades de tenencia de la tierra que configuran lo que es la propiedad social agraria, la otra es la tenencia comunal. El estudio del régimen ejidal debe abordarse bajo una visión tridimensional.

**Inmunológico:** Red compleja de células, tejidos, órganos y las sustancias que estos producen, y que ayudan al cuerpo a combatir infecciones y otras enfermedades.

**Permeables:** Es la propiedad que tiene el suelo de transmitir el agua y el aire y es una de las cualidades más importantes que han de considerarse para la piscicultura

**Tartán:** El tartán es un material sintético poroso con el cual se hacen las pistas de atletismo. La particularidad del material es su porosidad que favorece la absorción del impacto al correr, provocando menos sufrimiento en las articulaciones del atleta.

**Hipódromos:** El hipódromo es una arena apta para disputar carreras de caballos. El interior tiene gradas en el perímetro, y el centro está formado de tierra o hierba. En el centro se dispone un óvalo bordeando las gradas que forma la pista. En la pista se disputan carreras de caballos. Las pistas pueden ser de tierra o de hierba

## Referencias bibliográficas

- Arquitectura tras la covid 2019*. (2019). Mexico : Promateriales .
- Aschner , R., & Juan Pablo. (2009). ¿Cómo concebir un proyecto arquitectónico? *DEARQ - Revista de Arquitectura / Journal of*, 13.
- Avila, M. d. (2005). *CENTRO DEPORTIVO DE SANTA BÁRBARA SUCHITEPÉQUEZ (Tesis de pregrado)*. Guatemala.
- AVILA, M. D. (2005). *CENTRO DEPORTIVO DE SANTA BÁRBARA SUCHITEPÉQUEZ*. Guatemala.
- CAMPOS, C. A. (2017). *REVITALIZACIÓN URBANA Y CALIDAD DE*.
- cardona, A. (2018). *Ecología verde La importancia de los espacios verdes en las ciudades*. Mexico: Ecología verde.
- CARRETER, E. C. (2016 ). *Regeneracion urbana* . Madrir.
- CERRILLO, A. (2011). *Las áreas verdes mejoran el bienestar, pero pocas ciudades resaltan este valor*.
- COELLO, K. Z. (2003). *PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA EL COMPLEJO*. El salvador.
- Gil Zenteno, G. N. (22 de Diciembre de 2020). *basham.com*. Obtenido de basham.com: <https://www.basham.com.mx/imss-infonavit-actualizacion-legal-y-normativa/>
- Gómez, A. Y. (2017). *La Importancia Del Deporte Para La Población Mexicana*. Ciudad de Mexico : Universidad Santo Tomás.
- Idoate, G. (2019). *Campo de futbol* . Mexico : Defutbol .
- INEGI. (s.f.). *Tuncingo(guerrero)*.
- Isola, M. (2018). *La tecnología inteligente al rescate de los parques nacionales sin presupuesto*.
- lynch, k. (2008). *The Image of the City*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1984, 1998.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN, C. Y. (2020). *ACTIVIDAD FÍSICA Y REDUCCION DEL SEDENTARISMO*. MADRID: PROMOCION DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE SNS

Moreno, J. A. (2007). *Importancia de la práctica físico-deportiva*. España: Asociación Española de Psicología.

municipales, C. g. (20021). *Dirección de Imagen Urbana y Turística*. Mexico.

Muñoz, I. (2001). *Evolucion de instalaciones deportivas* . Mexico .

Negrete, M. (2018). *La importancia del alumbrado público y la tecnología LED*.

*rincondelvago.com*. (1 de Diciembre de 2021). Obtenido de *rincondelvago.com*:  
<https://html.rincondelvago.com/legislacion-en-la-construccion.html>

Rotoplas. (2018 ). *Rotoplas,mas y mejor agua*.

Salud, O. M. (2009). *Practica deportiva* . Mexico: OMS.

Salud, O. M. (s.f.). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Mexico: OMS.

salud, O. m. (s.f.). *Inactividad física: un problema de salud pública mundial*.

Salus, O. M. ( 2020). *Actividad fisica* .

Salus, O. m. (2020). Protocolo de investigación de la transmisión en los hogares de la enfermedad por el COVID 19. 56 .

SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, T. Y. (1998). *Ejecuciones para la ejecucion de obra publica* . Mexico.

SEDESOL, S. D. (1990). *Tomo v. Recreacion y deporte*. Mexico: Secretaría de desarrollo social .

Tuma, M. R. (2020). *Arquitectura y urbanismo en tiempos de pandemia* . Cuba : Universidad Tecnológica de La Habana .

UNAM. (s.f.). *Elementos característicos de la imagen urbana de la ciudad de acapulco, guerrero y su valor arquitectónico*.

## Anexos



### TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

#### INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACAPULCO

Buenas tardes, la siguiente encuesta es para un fin de recabar información para conocer la necesidad de equipamientos deportivos en la comunidad de Tuncingo, Gro, agradecemos su participación.

#### ENCUESTA

Rango de edad: 7-18 años      18- 30 años      30-60 años      60 años en adelante

Género:      Masculino      Femenino

1. ¿Practica alguna actividad deportiva?

a) Si

b) No

2. ¿Qué actividades deportivas practica?

---

3. ¿Qué actividades deportivas le gustaría poder aprender?

---

No se

4. ¿En qué horario prefiere hacer deporte?

---

5. ¿Dónde lo practica regularmente?

---

6. ¿Con que regularidad practica deporte?

a) 1 vez a la semana

b) 3 veces por semana

c) 5 veces por semana

d) Otro : \_\_\_\_\_

7. ¿Prefiere hacer actividad deportiva al aire libre o en espacios cerrados?

a) Aire libre

b) Espacios cerrados

La encuesta aplicada a 75 personas habitantes del poblado de Tuncingo Gro. Arrojo resultados favorecedores y muy satisfactorios para el presente proyecto de investigación, mediante al cual se realizó el siguiente análisis.

#	Pregunta	Núm.	%
1	¿En que rango de edad te encuentras?	75	100%
	7-18 años	32	41.67%
	18-30años	35	45.83%
	30-60años	9	12.5%
	60 años en adelante	0	0%

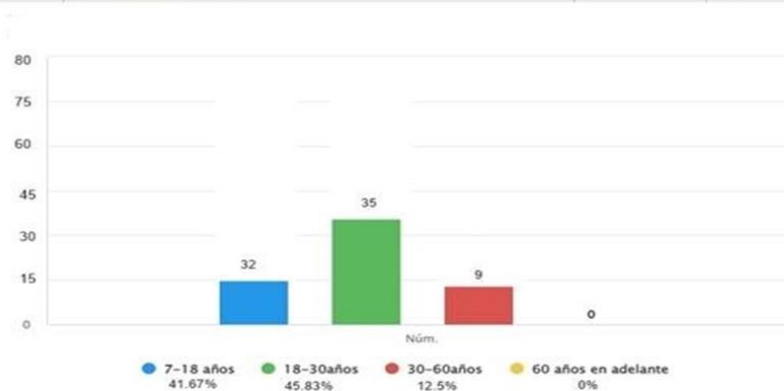


Tabla 10 edad, fuente : elaboración propia

#	Pregunta	Texto
3	¿ Que deporte practica actualmente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ninguno</li> <li>- Patinaje</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Balett</li> <li>- Gimnasio</li> <li>- Football</li> <li>- Voleibol</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Básquetbol</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Ciclismo</li> <li>- Ninguno</li> <li>- Correr</li> <li>- Gimnasia</li> <li>- Ninguno</li> <li>- Ninguno</li> <li>- Futbol</li> <li>- Futbol</li> </ul>

Tabla 11 Deporte que practica ,fuente : elaboración propia.

#	Pregunta	Texto
6	¿Dónde lo practica regularmente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en un parque deportivo</li> <li>- En mi casa</li> <li>- Centro deportivo</li> <li>- Canchas deportivas</li> <li>- En una zona deportiva</li> <li>- Gimnasio</li> <li>- Canchas o patio</li> <li>- Cancha</li> <li>- Centros deportivos</li> <li>- Un lugares públicos o canchas</li> <li>- En la cancha</li> <li>- En la cancha de la Suárez</li> <li>- Cancha de fútbol</li> <li>- En la calle</li> <li>- En ningún lado</li> <li>- En la UDA</li> <li>- En una academi</li> <li>- En ningún lado</li> <li>- En ningún lado</li> <li>- En instalaciones</li> <li>- Afuera</li> </ul>

Tabla 12 Práctica del deporte resultados, fuente elaboración propia.

¿ Que deporte le gustaría poder aprender?

#	Pregunta	Texto
4	¿ Que deporte le gustaría poder aprender?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- volleyball</li> <li>- Basquet</li> <li>- Básquetbol</li> <li>- Basquetbol</li> <li>- Patinaje</li> <li>- Voleibol</li> <li>- Basket</li> <li>- Basquetbol</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Boleybol</li> <li>- Fútbol</li> <li>- Tenis</li> <li>- Natación</li> <li>- Béisbol</li> <li>- Básquet</li> <li>- Natación</li> <li>- Tennis</li> <li>- Natacion</li> <li>- Ballet</li> <li>- Atletismo</li> <li>- Natacion</li> <li>- Básquetbol</li> <li>- Natacion</li> </ul>

Tabla 13 Deporte resultados, fuente : elaboración propia.

#	Pregunta	Núm.	%
5	¿En qué horario prefiere hacer deporte?	75	100%
	Mañana	28	37.5%
	Tarde	37	50%
	Noche	0	0%
	No importa el horario	9	12.5%

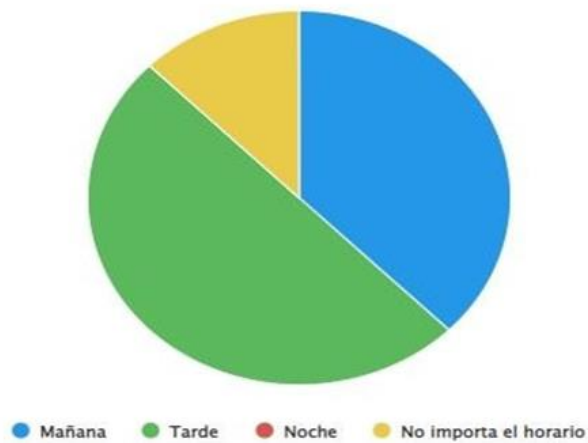


Tabla 14 Resultados horario, fuente: elaboración propia.

#	Pregunta	Núm.	%
8	¿Prefiere hacer actividad deportiva al aire libre o en espacios cerrados?	75	100%
	Aire Libre	35	47.83%
	Cerrados	19	26.09%
	Ambos	19	26.09%

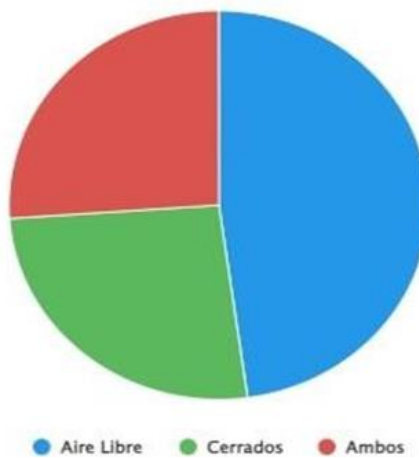


Tabla 15 Resultados horario, fuente : elaboración propia.

¿Con que regularidad practica deporte?

#	Pregunta	Núm.	%
7	¿Con que regularidad practica deporte?	75	100%
	1 vez a la semana	12	16.67%
	3 veces por semana	37	50%
	5 veces por semana	9	12.5%
	Otro	15	20.83%

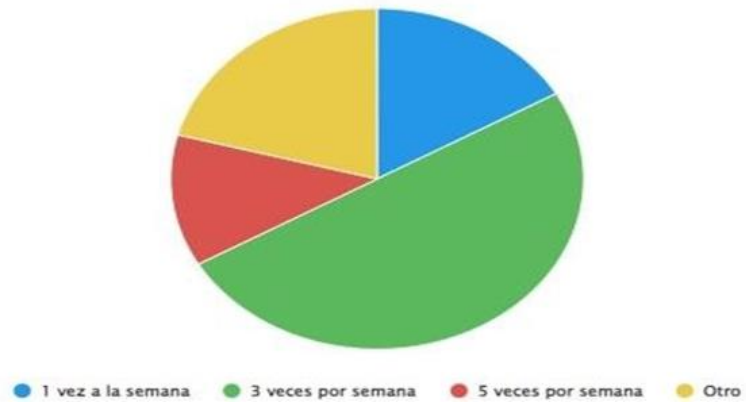


Tabla 16 Resultados regularidad, fuente: elaboración propia.