



Facultad de Arquitectura



PROYECTO:

CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO.

PRESENTADO POR:
BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX

PARA OPTAR AL TITULO DE:
ARQUITECTO.





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

PROYECTO TITULADO:

**CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS
EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO.**

PRESENTADO:

**A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

A OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO.

Quetzaltenango mayo de 2,012



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

**JUNTA DIRECTIVA FACULTAD
DE ARQUITECTURA.**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Arq. Edgar Armando López Pazos
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Br. Jairon Daniel del Cid Rendón
Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Decano.
Vocal I.
Vocal II.
Vocal III.
Vocal IV.
Secretario.

**JUNTA DIRECTIVA FACULTAD
DE ARQUITECTURA.**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri
Arq. Rene Oswaldo Gómez
Inga. Mónica de Paz
Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Decano.
Asesora
Consultor
Consultora.
Secretario.

DEDICATORIA

A DIOS:

Agradezco a Dios por la oportunidad que me da de concluir con parte importante de un gran sueño; el ser arquitecto; agradezco por iluminar mi mente en momentos cruciales en la toma de decisiones durante el transcurso de la carrera, gracias por abrirme las puertas del conocimiento e inteligencia para poder resolver los problemas académicos de la mano con los problemas de la vida, bendito Dios eres el arquitecto de mi vida y se que la conclusión de este proceso es parte de tus planes, sinceramente gracias mi padre celestial por estar conmigo.

A MIS PADRES:

Gracias a mis padres por ser fuente de fortaleza ante las adversidades de la vida, por darme la oportunidad de vivir y concluir un proceso académico, agradezco por el apoyo incondicional durante la carrera, y sobre todo por darme la vida.

EN ESPECIAL A MI MAMITA QUERIDA:

Gracias mami por ser la señora de la casa y dar la cara por el progreso de nosotros tus hijos, gracias por el apoyo sin un horario establecido, agradezco por estar ahí con las palabras precisas en cada momento, porque en tu vocabulario nunca estuvo la palabra rendirse, simplemente la mejor. GRACIAS.

A MIS HERMANOS:

Gracias por el apoyo incondicional durante la carrera, por compartir conmigo momentos importantes que permitieron llevar a cabo el cierre de la carrera.

A MIS ABUELOS:

Gracias porque en su paso por esta vida me brindaron el mejor de los ejemplos, y darme las armas necesarias para sobresalir en la vida, sus sabias palabras, GRACIAS ABUELITOS.

A MI FAMILIA:

Por su apoyo moral y espiritual en todo momento, gracias.

A MIS MAESTROS Y CATEDRATICOS:

Por compartir sus conocimientos incondicionalmente, por brindarme el apoyo académico necesario para completar este proceso, a ustedes infinitas gracias.

A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Por regalarme momentos inolvidables al lado de mis compañeros y catedráticos permitiendo con ello la culminación de este proceso académico satisfactoriamente, por formar en mi carácter y decisión necesario para afrontar las tareas dentro del campo profesional y personal, UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA SIMPLEMENTE ERES LA NUMERO UNO.

INDICE	PÁGINA
Índice	1-3
Introducción	4
CAPITULO 1 MARCO CONCEPTUAL	5
1 Antecedentes.	5-7
1.1 Planteamiento de la problemática del fútbol en Quetgo.	8
2 Justificación.	9-10
2.1 Estado actual de servicios en centros deportivos en Quetgo.	10-11
2.2 Tipo de infraestructura en centros deportivos del municipio.	11
2.3 Capacitación y entrenamiento de futbolistas del municipio.	12
2.4 La ubicación de un centro de capacitación para futbolistas.	12
2.5 Beneficios que aporta el centro de capacitación futbolístico	12-13
2.6 Aspectos del proyecto	13
2.7 Alcances de la investigación	14
3 Objetivos.	14
4 Delimitación física del proyecto.	15
5 Límites de la investigación.	16
6 Metodología	16-18
CAPITULO 2 MARCO TEORICO	19
7 Infraestructura e instalaciones para fútbol	20-21
8 Teorías y conceptos arquitectónicos	22
8.1 Centro Deportivo de Fútbol	22
8.2 Centro de Capacitación para Futbolistas	22
8.3 Capacitación y entrenamiento de Futbolistas	22-23
8.4 Ubicación de un Centro Deportivo	23
8.5 Teoría de La Luz para un Centro Deportivo	24
8.6 Teoría de la Forma para un Centro Deportivo	24
8.7 Arquitectura para Centros Deportivos	25
8.8 Proyecto de Capacitación Futbolística	25-26
9 Impacto Ambiental	27
9.1 Instrumentos de Evaluación del IEA Inicial	27
9.2 Estudio de Impacto Ambiental Preliminar	28
9.3 Estudio de Impacto Ambiental Parcial	28
9.4 Estudio de Diagnostico Socio-Ambiental	28
9.5 Realización de la Evaluación del IEA Inicial	28
9.6 Mantenimiento de Servicio e Instalaciones	29
10 Creación de un manual de mantenimiento.	29
11 Situación actual del fútbol en el municipio de Quetzaltenango.	29-31
12 Casos Análogos	31
12.1 Centro Deportivo CECAP	31-35
12.2 Complejo Deportivo de Quetzaltenango	35-38
12.3 E. Mario Camposeco y Proyecto Gol	39-42
CAPITULO 3 MARCO LEGAL	43
13.1 Estatutos emitidos por FIFA	43-44
13.2 Normas para proyectos deportivos NIDE	44-46
13.3 Estatutos de la federación de fútbol de Guatemala	46-49

CAPITULO 4 MARCO REFERENCIAL	50
14 Localización y ubicación geográfica	50-51
15 Tierra	52
15.1 Aspectos geológicos	52
15.2 Topografía del terreno	53-54
15.3 Morfología	55
15.4 Tipos de suelo	55-56
15.5 Relieve del suelo	57
16 Agua	58
16.1 Fuentes de agua	58
16.2 Sistemas de agua potable	58-59
16.3 Red de drenajes	60-61
16.4 Mantos freáticos	62
16.5 Nivel sobre el mar	62
17 Ambiental	62
17.1 Condiciones climáticas	62-63
17.2 Recursos naturales	63-68
17.3 Vientos	69
17.4 Soleamientos	69-70
17.5 Clima	71
17.6 Temperatura	72
18 Vialidad	73
18.1 Accesibilidad	73-74
18.2 Clasificación de vías	74-75
18.3 Medios de transporte	75-76
19 Aspectos poblacionales	77
19.1 Tipos de población	77
19.2 Demografía	77-79
19.3 Grupos étnicos existentes	79
19.4 Numero de habitantes	79
19.5 Proyección de la población	79-80
19.6 Morbilidad, mortalidad y esperanza de vida	80
CAPITULO 5 MARCO DE DIAGNOSTICO	81
20 Análisis urbano de la zona 10	81
20.1 Áreas no edificadas	82-83
20.2 Áreas edificadas	83-84
21 Tierra	84
21.1 Aspectos geológicos	84-85
21.2 Topografía del terreno	86-87
21.3 Morfología, tipos de suelo	88
21.4 Relieve del suelo	88-89
22 Agua	89
22.1 Fuentes de agua	89
22.2 Sistemas de agua potable	89-91
22.3 Red de drenajes	92-93
22.4 Electricidad	94
22.5 Focos de contaminación	94-95

23 Ambiental	95
23.1 Condiciones climáticas	95
23.2 Recursos naturales	96
23.3 Vientos	97-99
23.4 Soleamientos	100-101
23.5 Temperatura	102
24 Vialidad	102
24.1 Accesibilidad zona 10	102-103
24.2 Clasificación de vías zona 10	103-104
24.3 Medios de transporte publico	105
25 Aspectos poblacionales	105
26 Infraestructura en telecomunicaciones zona 10	106
26.1 Líneas fijas de teléfono	106
26.2 Red de cable TV.	106
26.3 Servicio de internet	106-109
27 Infraestructura social en zona 10	110
27.1 Recreación	110-111
27.2 Educación	111-113
27.3 Seguridad	114
27.4 comercio	114-116
28 Características generales del terreno	117
28.1 Ubicación y colindancias	117-118
28.2 Accesibilidad	119-121
28.3 Topografía del terreno	122
28.4 Orientación	122-125
28.5 Soleamiento y ventilación	126
28.6 Vientos	126-127
CAPITULO 6 PREMISAS Y ETAPA DE DISEÑO	128
29 Programa de necesidades	128-129
30 Manual de mantenimiento y desglose de áreas	129-131
31 Espacios según la necesidad del ambiente	131-137
Primera aproximación de diseño	137
Idea generatriz	137-140
Premisas de diseño	141-152
Diagramación del proyecto	153-164
Plantas arquitectónicas apuntes y presupuesto	165
Conclusiones	166
Recomendaciones	167
Fuentes de consulta.	168-169
Imprimase	170

Introducción.

La facultad de arquitectura de la universidad San Carlos de Guatemala, extensión Quetzaltenango (CUNOC), tomando en consideración la responsabilidad, la colaboración y el compromiso con la sociedad Guatemalteca, se formula y se propone el proyecto de un **Centro de Capacitación Para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango**. Con el fin de mejorar la calidad de cada deportista que disponga de habilidades en cuanto a la disciplina de fútbol se refiere, para ello se ha tomado en cuenta la situación actual del municipio en infraestructura, aspecto económico, socio-cultural y futbolístico. Este proyecto busca alcanzar el éxito de los objetivos que en este documento se redactan creando una serie de propuestas que apoyan la creación de un centro en beneficio de la población Quetzalteca y de las personas que se encuentran en lugares aledaños al municipio.

El siguiente documento contiene una exposición de los diferentes temas y objetivos que ayudan a la comprensión del porque la necesidad del proyecto, además se señalan también los problemas con sus respectivas soluciones tomando como base los criterios y conceptos del método científico, utilizado para obtener una mejor información de la situación actual de los elementos que influyen directa e indirectamente en relación con la formación de deportistas que aporten un beneficio a la disciplina de fútbol a nivel nacional.

En el **primer capítulo** se presenta una serie de enunciados que describen detalladamente los pasos a seguir para la obtención de resultados positivos dando soluciones a los objetivos propuestos en este documento, además presenta un análisis del porque de la necesidad del proyecto.

El **segundo capítulo** reúne una serie de conceptos que apoyaran el diseño del Centro de capacitación para futbolistas; cada uno de los puntos presentan la información necesaria apoyada en teorías existentes de tal forma que aporten una idea al proyecto para llevar a cabo un plan de trabajo adaptado a las necesidades de la población y del municipio en general.

El **tercer capítulo** describe los aspectos físico-ambientales del municipio mediante el análisis y estudio de los elementos que influyen de manera directa sobre el área de estudio, para ello se detalla la situación actual del entorno en relación al proyecto incluyendo las premisas que dan solución a la problemática existente dentro de cada uno de los diferentes argumentos.

En el **cuarto capítulo** se exhibe la identificación de la problemática actual profundizando en el objeto de estudio y sus diferentes afecciones mediante el contexto urbano inmediato, logrando describir los aspectos positivos y negativos del sector, mismos que a través de su evaluación se obtiene una hipótesis y posteriormente se da solución a cada uno de los diferentes elementos que apoyaran la toma de decisiones para la creación del proyecto.

El **quinto capítulo** presenta los datos necesarios para la creación del proyecto mediante un programa de necesidades, exhibiendo una lista de los diferentes ambientes y espacios que formaran parte del diseño del centro de capacitación para futbolistas, esto en base a los resultados de la investigación realizada en los capítulos anteriores, de tal forma que se obtienen las premisas de diseño contenidas en este capítulo y se da solución mediante la concepción de una propuesta adecuada que aporte los beneficios para la población a quienes va dirigido el proyecto.

CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL

1. Antecedentes.

Podemos mencionar que de todos los deportes que se practican, la disciplina que mas predomina en el municipio de Quetzaltenango y en todo el país es EL FUTBOL, la mayoría de jóvenes se inclinan al entrenamiento de este deporte por ser el más comercial y el más competitivo a nivel nacional e internacional."En la actualidad del 100% de los jóvenes que practican un deporte entre ellos hombres y mujeres el 63% practican la disciplina del fútbol, el 37% restante se divide entre las otras disciplinas que se practican a nivel nacional"¹. En toda el área urbana del municipio y del departamento existe una gran demanda de deportistas de diversos niveles académicos y sociales, tanto en el interior como en el exterior del mismo, lo cual aumenta en las estadísticas el numero de jóvenes que de alguna manera quieren practicar alguna disciplina deportiva y en el futuro poder pertenecer a alguna institución formal que lo apoye económica y físicamente, esto ocasiona que los jóvenes deportistas busquen incansablemente un centro que cuente con los servicios e instalaciones adecuadas para la practica de un deporte, esto trae como consecuencia un saldo negativo ya que muchos de los centros deportivos existentes en Quetzaltenango no poseen ni los servicios ni las instalaciones adecuadas para la practica de una disciplina, impidiendo a los jóvenes la oportunidad de practicar un deporte aunque cuenten con las habilidades necesarias para desarrollar el mismo, en su mayoría son jóvenes oscilan entre las edades de **15 a 23 años. Del 100% de jóvenes entre mujeres y hombres, comprendidos entre dichas edades, el 70% practican el fútbol aquí en Quetzaltenango**, la práctica de este deporte se perfila como el deporte numero uno a nivel nacional.

En la actualidad no se ha realizado ningún estudio previo para la creación de un CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO. La asociación departamental de fútbol (ASOFUT) realizo estudio con el fin de gestionar la posibilidad de planificar y construir una escuela de fútbol, dicho estudio es mínimo y no cumple con todos los parámetros de una investigación adecuada.

Mediante la investigación se determino que dentro de los planes que contempla la ASOFUT en el municipio de Quetzaltenango es fortalecer el deporte futbolístico para beneficio del municipio y del país mismo, para ello dicha asociación a realizado gestiones a las autoridades máximas del fútbol; es decir a la Federación de Fútbol en la ciudad capital, con la finalidad de crear un centro que apoye la disciplina futbolística al igual que en la ciudad capital, logrando así la descentralización de actividades capacitando a jóvenes como países extranjeros lo hacen, tal es el caso de México, que a creado centros fuera de la ciudad capital con el objetivo de dar posibilidades infinitas a deportistas para fortalecer su entrenamiento.

Sumado a la necesidad se determino que dentro del municipio no existe ningún centro especializado en la disciplina del fútbol, esto debido a la falta de un

¹ Fuente: ASOFUT Quetzaltenango.

estudio previo y una propuesta adecuada para un centro que apoye este deporte.

Sin duda alguna al enfocarse en la formación de futbolistas nacionales es evidente que para los jóvenes que buscan sobresalir a nivel nacional e internacional la posibilidad de capacitarse es un problema latente, pues en la actualidad Guatemala sufre cambios en su infraestructura, comercio y urbanización etc. más no a nivel DEPORTIVO.

Guatemala en la actualidad cuenta con un solo centro deportivo (PROYECTO GOL) ubicado en la ciudad capital que posee instalaciones adecuadas y la capacidad específica de formar adecuadamente a jóvenes futbolistas comprendidos entre las edades de 15 A 23 AÑOS, a este centro acuden jóvenes de diversos lugares para perfeccionar sus habilidades, además de capacitar a los jóvenes, también permite albergarlos dentro de sus instalaciones ya que posee áreas de alojamiento dentro de las mismas instalaciones, permitiendo así mismo que en fechas FIFA de torneos cortos o mundialistas las selecciones nacionales SUB-17, SUB-18, SUB-19, SUB-20, SUB-23 Y SELECCIÓN MAYOR hagan uso de esta instalación para su concentración, entrenamiento y capacitación.

Tomando en cuenta las actividades que este centro de capacitación proporciona la ASOFUT Quetzaltenango planea crear un centro similar con el objetivo de crear una sede alterna que apoye a los deportistas ubicados al occidente del país, logrando descentralizar actividades y creando deportistas en esta región específica; es importante mencionar que este plan ha venido madurando con el paso del tiempo ya que el fútbol es un deporte en crecimiento.

Dentro de los antecedentes deportivos relacionados al fútbol se logró determinar que existen en Quetzaltenango solamente 2 centros que poseen instalaciones para práctica de fútbol apoyados por la federación de fútbol, siendo estos el Estadio Mario Camposeco a través de Club Deportivo Xelaju MC y el complejo deportivo a través de la CDAG.

Estos centros en la actualidad están bajo la supervisión de la FEDERACION DE FUTBOL DE GUATEMALA (FEDEFUT).

Es importante resaltar que dichas instalaciones no cuentan con infraestructura adecuada para la capacitación de jóvenes deportistas, esto a falta de instalaciones específicas de entreno.

El estadio Mario Camposeco es una instalación que cuenta con algunos elementos importantes para el entreno y preparación de futbolistas y es utilizado para la práctica de fútbol, utilizando la cancha principal para realizar todos los ejercicios programados por los entrenadores del equipo Xelaju MC, Estas instalaciones no cuentan con un gimnasio especializado, ni vestidores acordes al personal, además de no tener espacios para alojar a los jugadores tales como dormitorios, áreas de esparcimiento, áreas de relajación etc.

A todo esto las instalaciones son de uso exclusivo del Club, es decir que solo pocos jóvenes futbolistas pueden acceder a estas instalaciones, para practicar el fútbol, dado que en la actualidad la ASOFUT a gestionado la instalación para crear una escuela de fútbol, la petición no ha tenido ningún efecto.

El complejo deportivo (CDAG) en la actualidad cuenta con 2 canchas para la practica del fútbol; una de ellas es de uso limitado ya que no se puede acceder de manera gratuita, es decir que solamente se puede hacer uso de la misma mediante un pago realizado por cada juego que se lleve a cabo dentro de este sector, la otra cancha no posee medidas reglamentarias, ni una superficie adecuada pero la misma funciona para practicar el fútbol; en esta se capacitan jóvenes de diferentes centros educativos y de diferentes edades.

Además dentro de este centro se encuentran algunos servicios de entrenamiento tales como piscina, un gimnasio, pistas para correr, algunos servicios sanitarios, y algunos espacios que albergan a algunos jóvenes de diversas disciplinas deportivas que deseen hospedarse por poco tiempo; las instalaciones de albergue se utilizan especialmente en tiempo de olimpiadas deportivas, tal es el caso de los juegos que se realizan durante el mes de septiembre, específicamente en las fiestas patrias.



Fotografía 0.1 Cancha de fútbol CDAG, Se observa que actualmente carece de una superficie adecuada además de la marcación de áreas.

Fuente: Álbum personal.

En tanto en Guatemala se piensa en reforzar de manera directa el tema de la preparación de jugadores de fútbol que aporten un beneficio a esta disciplina para representar dignamente y poner el nombre del país en alto y para ello es de vital

importancia fomentar en el joven futbolista la importancia de capacitarse y descubrir sus habilidades mediante centros de enseñanza CAPACITADOS, y programas que involucren a los jóvenes que posean habilidades para practicar el fútbol que se encuentren en el interior del país, de manera general se sugiere la existencia del proyecto en cuestión en el municipio de Quetzaltenango, debido a que en la actualidad el municipio NO CUENTA con un centro de capacitación que instruya a jóvenes en la disciplina del fútbol de manera federada y regida por las normas emitidas por FIFA.

Este proyecto busca apoyar el progreso futbolístico, lográndolo a través de la creación de un centro de capacitación para futbolistas que cuente con todas las comodidades modernas en cuanto a infraestructura y equipamiento se refiere y que a su vez funcione como un centro de concentración para selecciones nacionales antes de un compromiso internacional.

Es necesario resaltar que en la actualidad no existen estudios iniciales de análisis urbano, que involucre a un centro de capacitación para futbolistas en el municipio de Quetzaltenango, este análisis juega un papel muy importante en todo el proceso de la investigación, por tanto es indispensable crear un reglamento vial que involucre al sector (zona 10), aprovechando el crecimiento del lugar y los factores que influyen dentro la creación del proyecto.

Además de los factores antes mencionados la problemática futbolística en el municipio es evidente por lo que es ineludible la creación de un centro que apoye el desarrollo de este deporte en este sector.

1.1 Planteamiento de la problemática del fútbol en el municipio de Quetzaltenango.

La disciplina del fútbol juega un papel muy importante en este municipio y el departamento en general, y con el pasar del tiempo este deporte gana mas seguidores en todo el mundo, y Guatemala no es la excepción, en tanto el municipio de Quetzaltenango posee un gran índice de jóvenes comprendidos entre las edades de 15 a 23 años que practican un deporte de manera empírica o de manera guiada, es por ello que tomando en cuenta el crecimiento del municipio en cada sector, se a determinado que carece de un centro de capacitación para esta disciplina deportiva que posea todas las comodidades, en áreas y equipamiento, y que por su importancia fomente el animo e incentive a todos los deportistas que practican el fútbol empíricamente a estudiar y capacitarse adecuadamente en esta rama del deporte.

“Por tanto el máximo problema hallado en el municipio de Quetzaltenango es contar con las habilidades futbolísticas de jóvenes entre las edades de 15 a 23 años, y no poseer un centro que los capacite y forme adecuadamente para hacer valer sus oportunidades a nivel nacional e internacional”², esto por la falta de un incentivo para el inicio de su preparación y con la dificultad de iniciar una formación deportiva misma que busca satisfacer este proyecto.

A esto se le suma que Quetzaltenango es un sector en vías de desarrollo y que además cuenta con las bases sociales, económicas y climáticas necesarias para la formación de deportistas de alto rendimiento, pensando que al existir un centro como el que se propone pueda apoyar procesos de entrenamiento para las selecciones de fútbol nacionales ya establecidas en el país y evitar así el uso de instalaciones en otros países, tal y como se ha realizado en los últimos años, previos a compromisos deportivos establecidas en fechas FIFA.

Es por ello que a través de la Asociación de Fútbol en Quetzaltenango y el trabajo de investigación realizada en el municipio de Quetzaltenango se plantea la falta de un centro de capacitación en el municipio apto para formar, entrenar y albergar a jóvenes nacionales que posean habilidades en la disciplina del fútbol, dentro del perímetro occidental, tomando en cuenta la importancia que se le da a este deporte en todo el país Guatemalteco, y las características climáticas de la región, ya que por su altura sobre el nivel del mar (2,333 metros) permite que un deportista obtenga mayor resistencia debido a que a mayor altura menos oxígeno. Y para dar solución a esta problemática se considera NECESARIO la creación de un centro de este tipo para jóvenes que se encuentren en el interior del país con el fin de fortalecer la disciplina futbolística, descentralizándola y logrando a mediano plazo un desempeño optimo de los jóvenes que allí se formen, y logren integrarse a alguna institución que promueva sus capacidades a todo nivel competitivo, y por ende tomarlos en cuenta para compromisos internacionales tales como las eliminatorias al mundial y torneos organizados por la FIFA.

² FUENTE: ASOFUT Quetzaltenango,
Investigación de Campo

2. Justificación.

El proyecto del centro de capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango busca satisfacer la necesidad de una formación adecuada dirigida al sector juvenil comprendido entre las edades de 15 a 23 años en el municipio de Quetzaltenango, debido a que en la actualidad el municipio no cuenta con un centro completo de esta índole, que permita capacitar, entrenar y formar a jóvenes que posean las habilidades necesarias para apoyar la disciplina a nivel micro y macro; es decir que apoyen y fortalezcan la disciplina del fútbol a nivel departamental y a nivel nacional e internacional, creando jóvenes deportistas que se unan al desarrollo del fútbol y representen al país de una manera optima y adecuada mediante programas de entrenamiento establecidos por las autoridades deportivas que rigen este deporte en todo el país.

Es importante tomar en cuenta que el municipio de Quetzaltenango cuenta con un gran porcentaje de jóvenes con aptitudes y habilidades óptimas para formar parte de esta disciplina deportiva, y a pesar de ello el sector carece de instalaciones y equipamiento adecuados para la práctica y capacitación de futbolistas.

*“La población que constituye este departamento asciende a **127,569** habitantes y dentro es en su mayoría personas indígenas (**58.50%**), y personas no indígenas la constituyen el **41.5%** restante, de ellos la población urbana esta conformada por el **83.60%**, población rural **16.40%**, población alfabeta **71.69%**, población analfabeta **29.31%**. En Quetzaltenango existen un gran numero de personas que no rebasan los 25 años, de tal forma que la población menor de 15 años lo conforman el **37.84%**, la población de 15 años a 23 años **57.54%**, y la población mayor a los 65 años el **4.61%** restantes, atreves de estos datos podemos determinar que Quetzaltenango cuenta con un gran porcentaje de población joven”³.*

Actualmente del porcentaje de la población joven entre las edades de 15 a 23 años el **77.4%** practican algún deporte por imposición de un establecimiento estudiantil o con apoyo de una institución federada.

En la actualidad del **100%** de los jóvenes que practican un deporte entre ellos hombres y mujeres el **63% practican la disciplina del fútbol**, el **37%** restante se divide entre las otras disciplinas que se practican a nivel nacional.

Del porcentaje total de los jóvenes que practican el fútbol el **78%** son hombres y el **12%** restante son mujeres

Del porcentaje de los hombres que practican el fútbol para fines de superación personal y profesional y que desean pertenecer a alguna asociación que los guíe, y que además poseen características aptas para formarlos en la disciplina es aproximadamente el **55.5%**, el resto de jóvenes juega al fútbol sin ninguna ambición profesional (44.5%) y no se interesan por formar parte de una asociación o institución.

Estos porcentajes y estadísticas pertenecen solo al departamento de Quetzaltenango junto a sus respectivos municipios. Se calcula que las personas jóvenes interesados en pertenecer a una institución futbolística y que

³ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

además cuentan con los medios necesarios (ubicación, económicos, culturales, físicos, e interés social y deportivo) son el **22%** del **55.5%** total de los jóvenes. Se a determinado en ocasiones anteriores en los clubes deportivos del país que se dedican a reclutar jóvenes para que jueguen en su equipo que después de las pruebas de aptitudes físicas y mentales que estos realizan solo el **20%** aproximadamente logran llenar los requisitos adecuados para formar parte de alguna institución, es decir que de cada 10 futbolistas que se someten a las pruebas de alguna institución solo 4 llenan cada requisito que este impone.

2.1 Estado actual de los servicios en centros deportivos en el municipio de Quetzaltenango.

Quetzaltenango cuenta con 2 centros los cuales permiten la practica del fútbol, (La cancha ubicada en el interior del Complejo deportivo de la CDAG y el estadio Mario Camposeco) dentro de las instalaciones actuales se puede apreciar, que los vestidores son insuficientes (1 vestidor para 25 personas), por lo que los jugadores deben utilizar en ocasiones los servicios sanitarios para su cambio de ropa, las duchas son pocas (15), y ya que el numero de jugadores rebasa los 25 jugadores no son suficientes, y algunas están en mal estado, el sistema de parqueo no funciona adecuadamente, por ser pequeño, esto provoca que la mayoría de los automóviles se estacionen en la calle, estos centros deportivos no cuentan con un gimnasio adecuado, en el caso del estadio no posee un área especifica de gimnasio, en el caso de las redes telefónicas son pocas y no son suficientes para las necesidades del conjunto, el drenaje funciona eficientemente solo en el área de la cancha y se conecta a la red de los espacios de oficinas, en el caso del complejo deportivo, la cancha no cuenta con servicio eficiente de drenaje. Los centros actuales no cuentan con módulos de habitaciones ni servicios de esparcimiento.



Fotografía 0.2 Estado actual de servicios CDAG, Las instalaciones carecen de mobiliario, este espacio utilizado para vestidor es utilizado hasta por 20 personas al mismo tiempo, por lo que es insuficiente el área, además de no contar con un número de bancas y lockers acordes a la necesidad.
Fuente: Álbum personal



Fotografía 0.3 Estado actual de servicios CDAG, Los servicios sanitarios son insuficientes (3 para el área de hombres y 3 para al área de mujeres) además carecen de s.s para personas con discapacidades.
Fuente: Álbum personal

En tanto la instalación del Estadio Mario Camposeco se encuentra en algunos sectores en mal estado, tomando en cuenta que es un centro publico este carece de

algunos servicios que de alguna forma beneficiarían y apoyarían al sector deportivo, tal es el caso de la falta de un gimnasio dentro de la instalación así como la falta de un parque de uso administrativo y de uso general, sin embargo según informes de la ASOFUT, el proyecto de mejoramiento de las instalaciones se a tenido en cuenta para fechas futuras, tal y como fue el caso del graderio en el sector sur del estadio.



Fotografía 0.4 Estado actual de Estadio Mario Camposeco, el área de parqueo carece de un tratamiento sobre la superficie, sumado a esto el sector no está señalizado.

Fuente: Álbum personal



Fotografía 0.5 Estado actual de Estadio Mario Camposeco, las oficinas actuales de la asociación de fútbol carecen de una infraestructura adecuada, y no poseen una imagen acorde a la importancia que al fútbol se le da en este municipio.

Fuente: Álbum personal

2.2 Infraestructura inadecuada en centros deportivos del municipio de Quetzaltenango.

“La infraestructura de los centros deportivos en Quetzaltenango es en algunos casos obsoleta, debido a que su diseño se a alterado según la necesidad del mismo”⁴, es decir, que dentro y fuera del edificio se le agrega y se excluye espacios adecuándose a la necesidad inmediata de los futbolistas, esto debido a que carece de una planeación y un estudio adecuado de las diferentes actividades que dentro de las instalaciones se realizan, dando como resultado la improvisación y el mal uso del área del inmueble.

A esto se le agrega que su diseño en la actualidad es un tanto antiguo ya que estos proyectos tienen ya algunos años desde su construcción y carecen de tecnología actualizada, que apoye la teoría de la forma para un diseño mas innovador. Además la infraestructura actual no está diseñada de forma adecuada para el desarrollo de cada uno de los diversos ejercicios necesarios para la práctica de fútbol, como por ejemplo la falta de pistas para correr, canchas alternas, área de ejercicios de alto rendimiento etc.

⁴ FUENTE: ASOFUT Quetzaltenango
Investigación de Campo.

2.3 Capacitación y entrenamiento de futbolistas en el municipio de Quetzaltenango

“La capacitación y entrenamiento de los jugadores de fútbol debe ser de una manera adecuada en cuanto a la calidad de los ejercicios, implementos, maquinaria, accesorios y programas se refieren”⁵, para ello es indispensable contar con las instalaciones y equipamiento especiales para la realización de las diferentes formas de ejercicios. Es indispensable contar con espacios físicos que se adapten a las necesidades de cada uno de los elementos que conformaran un plantel deportivo, diseñando cada ambiente basado en la actividad que se realizara dentro del mismo, obteniendo un resultado positivo de cada uno de los jóvenes al crear una atmósfera cómoda y agradable, y lograr que el deportista sobresalga dentro y fuera del país al poseer habilidades que día a día se trabajaran mediante programas de ejercicios y actividades.

2.4 Ubicación de un centro de capacitación para futbolistas.

La ubicación juega un papel importante dentro de la practica del fútbol, pues el clima es determinante al momento de una practica deportiva; según el análisis obtenido en jugadores, se determino que los que practican fútbol en lugares que poseen una gran altura sobre el nivel del mar logran mayor rendimiento al momento de sostener un compromiso deportivo.

Debido a que a mayor altura es menos el oxígeno; lo cual hace mas exigente el entrenamiento y esfuerzo de los futbolistas, y Guatemala posee una gran diversidad climática por lo que la creación de un centro de capacitación para futbolistas en el municipio de Quetzaltenango puede ser una gran solución debido a la altura y condiciones climáticas extremas tales como las bajas temperaturas que se da a lo largo del año y los vientos fuertes característicos del sur-occidente, este factor seguramente beneficiara efectivamente la capacidad de cada uno de los jugadores, además de crear una oportunidad para los jóvenes que vivan en este municipio o alrededor del mismo, evitando así que tengan que viajar a la capital o dejar su sueño de ser un profesional en este deporte.

2.5 Beneficios que aporta el proyecto.

Dentro de los beneficios que proporcionara la creación del proyecto de Centro de Capacitación Para Futbolistas en el Municipio de Quetzaltenango podemos mencionar:

- Propiciar la participación activa de jóvenes que posean las habilidades y el interés relacionados a la disciplina del fútbol
- Centralizar las actividades de capacitación futbolística en beneficio del fútbol federado.
- Ofrecer un servicio general a los deportistas, regido por los lineamientos de la federación de fútbol guatemalteca.

⁵ FUENTE: Asociación de Fútbol en Quetzaltenango.

- Capacitar de manera adecuada a los jóvenes involucrados a la formación futbolística en el municipio de Quetzaltenango.
- Formar jugadores hábiles a favor del país de Guatemala para afrontar compromisos deportivos a nivel nacional e internacional.
- Elevar el nivel deportivo a través de una infraestructura adecuada, apoyando a las selecciones ya establecidas por medio de instalaciones óptimas.

2.6 Aspectos del proyecto.

Tomando como base la importancia que se le da en estos momentos a el deporte de FUTBOL a nivel nacional y departamental a través de CONCACAF y por los problemas que se da para la practica adecuada de esta disciplina deportiva se llega a la conclusión de que es el momento adecuado de apoyar la iniciativa reforzando el aprendizaje y entrenamiento a través de un plan que ayude a formar deportistas que aporten un beneficio a el país de Guatemala en cuanto a la disciplina del fútbol se refiere.

En Quetzaltenango es el momento idóneo para la creación de un Centro de Capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango, que apoye a las personas que posean cualidades para la practica de este deporte tanto en el interior del municipio como en el exterior del mismo; ya que es un lugar en vías de desarrollo en cuanto a infraestructura, economía y deportivo se refiere.

“Un proyecto para formación de futbolistas tiene como finalidad descentralizar la capacitación, y entrenamiento de jóvenes que deseen practicar esta disciplina deportiva además de fomentar el deporte dentro del contexto social y cultural”⁶, pues actualmente solo en la ciudad capital se tiene esta posibilidad. Este centro proporcionara un servicio a la comunidad deportiva del municipio, apoyada por un plan regulador de SERVICIOS DE, MANTENIMIENTO, SEGURIDAD, SALUD y DEPORTIVA que incentive al joven a empezar su formación correcta y también a deportistas profesionales que pertenezcan a una institución o selección nacional.

De tal manera que el joven deportista nacional tenga la posibilidad de una formación y entrenamiento adecuados sin salir del país.

También es importante mencionar que al momento de existir el proyecto dentro del municipio de Quetzaltenango vendrá a disminuir en gran número las carencias en cuanto a la formación actual del fútbol se refiere, puesto que se velara por la obtención de todos los implementos necesarios para una perfecta formación de futbolistas

Actualmente las instalaciones que apoyan de manera directa e indirecta esta disciplina se ven limitadas en infraestructura, servicios y reglamentos adecuados para la formación del futbolista, los cales se verán resueltos de manera directa dentro del proyecto a través del diseño de una instalación adecuada y programas de entrenamiento basados en reglamentos y normas emitidas por las altas autoridades futbolísticas del país.

⁶ FUENTE: Imaginando la nación a través del fútbol, Sergio Villena

2.7 Alcances de la investigación.

*“La investigación del objeto de estudio busca llegar hasta un diseño adecuado e innovador que cumpla todas las normas y reglamentos basados en estudios específicos”*⁷. Se tiene como objetivo principal alcanzar un nivel futbolístico superior que permita al país sobresalir en los diferentes torneos programados por FIFA a lo largo de los años.

Este proyecto busca en gran medida solucionar las mayores deficiencias que se ubican dentro del plan deportivo enfocado a jóvenes entre 15 y 23 años que practiquen empíricamente el fútbol, Por tal motivo el diseño del proyecto de un CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO va dirigido a la población que practica el fútbol, con el propósito de alcanzar un nivel futbolístico competitivo a nivel nacional e internacional.

El mayor alcance del proyecto es llevar a cabo un informe que contenga los aspectos que influyen dentro del deporte futbolístico, posteriormente lograr una propuesta de un proyecto que apoye el desarrollo futbolístico del país.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general:

Propuesta Arquitectónica del Centro de Capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango, (CECAFUT)

3.2 Objetivos específicos:

- a) Realizar el análisis urbano adecuado para la ubicación del Centro de Capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango.
- b) Realizar diseño de la infraestructura del Centro de Capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango..
- c) Desarrollar un análisis del estado actual del fútbol en el municipio de Quetzaltenango.
- d) Aplicar conceptos de Arquitectura vanguardista a través de la integración ambiental del sector.

⁷ FUENTE: Formulación y Evaluación de Proyectos, Miguel Ángel Castro

4. Delimitación física del proyecto.

El proyecto busca dar solución a los problemas que involucran al sector futbolístico, mediante uso de estudios, investigaciones, análisis, y diagnósticos que identifican y dan respuesta a cada uno de los diferentes factores que forman parte de la problemática existente relacionada a la situación actual de la disciplina del fútbol y el desarrollo del mismo en todos los niveles dentro del municipio de Quetzaltenango.



Fotografía 0.6 Fuente: google earth e. 2010, localización del área de estudio, dentro del sector correspondiente a la zona 10 del municipio de Quetzaltenango.

Para que la investigación sea fructuosa el tiempo estimado es de SEIS MESES, desde su inicio hasta la conclusión del mismo. Tiempo el cual será el adecuado para lograr realizar a cabalidad cada una de las diferentes fases de nuestra investigación.

La visión es un proyecto que busca obtener resultados a corto plazo, dentro de un LIMITE ESPACIAL que engloba al municipio de Quetzaltenango y lugares circunvecinos, específicamente en el sector que comprende la **ZONA 10** dentro del sector denominado "**Pacaja Alto**", por ser el lugar adecuado para la creación de dicho centro de aprendizaje debido a que es una zona en vías de desarrollo, esto ayudara a descentralizar las actividades de capacitación futbolística y creara oportunidades para muchos jóvenes del sur occidente. Permitiendo a través de un diseño innovador que a futuro pueda continuar con sus funciones sin perder la esencia inicial por el cual fue creado dicho centro.

El anteproyecto se ubica dentro del área correspondiente a la zona 10 del municipio de Quetzaltenango, pero las actividades del centro de capacitación serán extendidas hacia el departamento completo de Quetzaltenango, es decir que a este centro podrán asistir los jóvenes que habiten en otras zonas del municipio, así como jóvenes que se encuentren en algunos municipios que forman parte del departamento, no obstante se prevé un incremento de la población a capacitar según sea el crecimiento del municipio y lugares circunvecinos.

(Ver plano de ubicación en anexos).

5. Limites de la investigación.

La investigación tiene como limite desarrollar la propuesta de diseño de un centro de capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango, con el fin de lograr paso a paso la culminación de cada etapa hasta llegar a una propuesta acorde a las necesidades de la población que quiera practicar la disciplina del fútbol.

5.1 Delimitacion temporal

El desarrollo de la investigación y la elaboración de cada una de las diferentes actividades de la misma se realizaran en un tiempo estimado de **6 MESES**, tiempo justo para la realización y recopilación de los datos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Es importante tomar en cuenta los factores necesarios para la formulación del anteproyecto con una **proyección de 20 años** desde el inicio de sus labores, con el objetivo de prever cada situación durante el tiempo estipulado y realizar los cambios necesarios pasado el tiempo establecido, tal como el caso del crecimiento de la población deportista.

5.2 Delimitacion poblacional

*“La población a la cual se limita el proyecto es a los jóvenes habitantes del municipio de Quetzaltenango comprendidos entre las edades de 15 a 23 años de edad, siendo el **57.54%** del total de la población según el censo 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE)”⁸*, donde según el estudio se registro un total de 127,569 habitantes en todo el departamento, mismo porcentaje que servirá para estadísticas dentro del anteproyecto.

5.3 Delimitacion del Proyecto

El proyecto se realizara solamente a nivel de anteproyecto y será enfocado al sector de la zona 10, Pacaja alto del municipio de Quetzaltenango.

6. Metodología.

La metodología a utilizar esta fundamentada en los pasos e instrumentos que posee el METODO CIENTIFICO de la investigación, y de la mano con cada procedimiento se llevara a cabo cada una de las diferentes actividades.

Para apoyar la investigación se utilizara la información obtenida a través de encuestas a personas comprendidas entre las edades de 15 a 23 años, entrevistas a personas que conozcan del tema, y sobre todo la información que se obtenga de medios electrónicos, libros y cualquier documento escrito que proporcione datos relevantes acerca de la situación actual de la disciplina del fútbol en Guatemala, es importante y fundamental tomar en cuenta las visitas de campo, con el objetivo de obtener información importante mediante la observación y análisis del sitio. La investigación la cual se divide en 4 fases:

⁸ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística INE.

Fases del método de investigación.



6.1 Investigación.

“En este punto se realizara un proceso de análisis de forma escrita y de trabajo de campo, obteniendo así la información detallada que nos ayude a determinar la problemática del tema y como resultado la solución del mismo”⁹; para esto los instrumentos de trabajo serán encuesta, entrevistas, e investigación digital o escrita.

6.2 Análisis del sitio.

Se realizara una visita de campo al sector con el objetivo de observar y analizar los factores que influyen dentro de la creación del proyecto, obteniendo así un resultado acorde y acertado para la formulación de las hipótesis que apoyaran la toma de decisiones en el proyecto.

6.3 Prefiguración.

Será elaboración de graficas, esquemas, diagramas y matrices de evaluación, utilizadas con el fin de obtener un concepto claro y un modelo específico del anteproyecto.

⁹ FUENTE: Formulación y evaluación de proyectos, Miguel Ángel C.

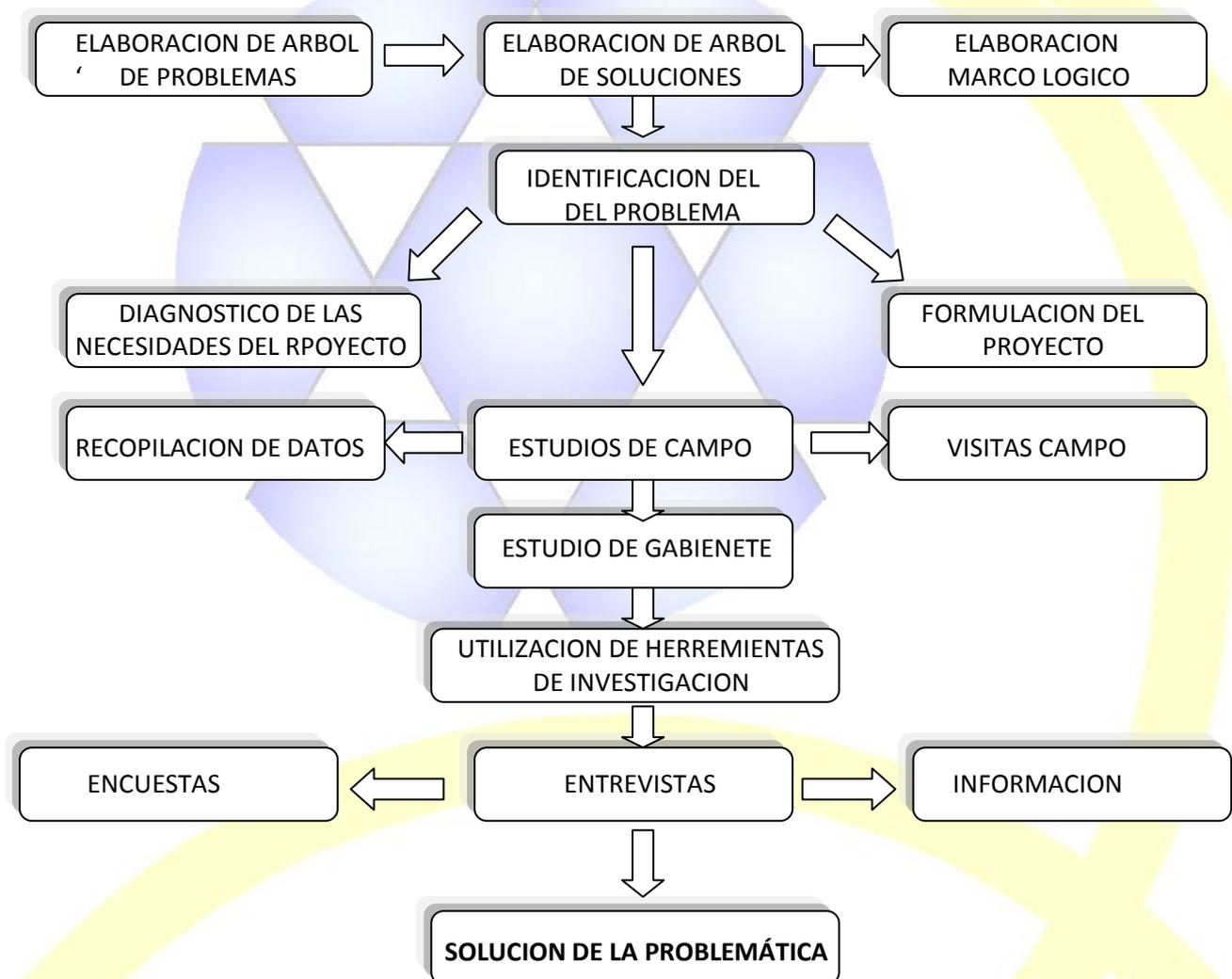
6.4 Figuración y síntesis.

Se obtendrá el resultado de todo el proceso, obteniendo una respuesta a las necesidades y normas del proyecto de un centro de capacitación para selecciones nacionales de fútbol en Quetzaltenango, obtenidas con la ayuda de los instrumentos mencionados en este informe.

6.4 Anteproyecto y programación.

Básicamente en este inciso se determina la forma del proyecto y el sistema de un ordenamiento de actividades a realizar durante el tiempo que dure la investigación.

ESQUEMA DEL PROCESO DE INVESTIGACION



CAPITULO II MARCO TEORICO

“En la actualidad Guatemala otorga un lugar privilegiado al deporte; a nivel profesional en todas sus disciplinas, entre ellas se encuentra el FUTBOL, este deporte forma parte principal del desarrollo deportivo por la importancia que se le da al mismo en todos los niveles de la sociedad”¹⁰, desde la elaboración de torneos cortos dentro del país (primera división) hasta torneos de compromisos internacionales tales como los juegos de clasificación para un mundial en esta rama del deporte.

Es importante mencionar que estos juegos de carácter internacional son de gran importancia para la población guatemalteca, pues desde hace años la población exige y anhela una clasificación al mundial de fútbol, ya que las selecciones nacionales mayores de fútbol no han concretado dicho objetivo en varias ocasiones, podemos mencionar que en algunos momentos se por carecer de instalaciones propias y adecuadas para la practica del fútbol, además de la falta de capacitación a temprana edad de jóvenes que se interesen por la practica del mismo.

Por lo tanto se considera una necesidad primordial crear un centro que se preocupe por capacitar a jóvenes con virtudes excepcionales para el fútbol en el municipio de Quetzaltenango con la finalidad principal de fortalecer las capacidades futbolísticas a nivel nacional y romper con los antecedentes históricos a nivel profesional e internacional

El proyecto centro de capacitación para futbolistas en el municipio tiene como finalidad **descentralizar** la formación, capacitación, y entrenamiento de jóvenes que deseen capacitarse en esta disciplina deportiva, tomando en cuenta que Quetzaltenango posee un clima favorable para la practica deportiva por su altura sobre el nivel del mar (2,333 metros), esto crea una atmósfera favorable para fortalecer la capacidad física del deportista, pues actualmente solo en la ciudad capital se tiene esta posibilidad.

Es importante mencionar que en el presente año (2011) la selección nacional de fútbol SUB-20 logro el anhelado puesto en un mundial desarrollado en el país de Colombia, por tanto es importante fortalecer ese logro, ampliando las opciones de entrenamiento a través de la creación de centros de capacitación de futbolistas en todo el país, con la finalidad de crear valores que apoyen estos procesos, y lograr un nivel superior al actual para competir de manera adecuada con otros países que ya cuentan con centros de este tipo, además *“según informes del comité olímpico se menciona que el departamento de Quetzaltenango tiene grandes posibilidades ser sede para los juegos olímpicos del año 2,018”¹¹*, por lo que es importante tomar en cuenta proyectos que apoyen las mejoras de infraestructura deportiva tal como el proyecto en cuestión.

A continuación se presenta un listado de conceptos que apoyaran la decisión de áreas y necesidades de cada uno de los elementos que se deben satisfacer dentro del conjunto arquitectónico.

¹⁰ Fuente: asociación Departamental de Fútbol de Quetzaltenango

¹¹ Fuente: Comité Olímpico Guatemalteco.

7. Infraestructura e instalaciones para fútbol.

Se comprende diseñar y planificar infraestructura e instalaciones del Centro de Capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango con un radio de influencia mayor a la extensión territorial del mismo, es decir que dicho centro proporcione capacitación a personas propias del municipio, así como a personas que vivan en los lugares circunvecinos.

La infraestructura de los centros para la practica de fútbol deben poseer características específicas en relación a las proporciones y calidad en los materiales, es decir que cada uno de los elementos que componen un área de entreno debe ser acorde a los lineamientos establecidos por la federación de fútbol mismos que son regidos por las altas autoridades del fútbol (normas establecidas por FIFA).

Es importante determinar los elementos significativos del proyecto para la realización de una propuesta adecuada y acorde a las necesidades del futbolista, y para ello es importante conocer conceptos involucrados dentro del proyecto, para determinar el diseño del centro de capacitación.

A continuación se enumeran algunos conceptos de los elementos que conforman un equipo mediante los cuales se rigen las actividades que se desarrollan dentro de un centro deportivo destinado para la práctica de fútbol.



Fotografía 0.7 Juego de Entrenamiento entre seleccionados nacionales de la selección mayor en Guatemala.

Fuente: proyecto gol.com

7.1 Fútbol.

“Es una disciplina deportiva la cual tiene como objetivo la acumulación de puntos a través de la anotación de un balón esférico en el arco contrario”¹², es decir que se obtienen

los puntos por medio del ingreso de un esférico en un arco (portería) contrario; cada equipo esta compuesto de 11 jugadores dentro de la cancha, sumando como total 22 jugadores dentro del rectángulo de juego,

Cada equipo esta compuesto por un portero, defensas centrales, defensas laterales, medio-campistas, delanteros, y cambios, todos estos regidos por un arbitro central y 4 laterales; cada juego estará dividido por 2 medios tiempos de 45 minutos, sumando como total de tiempo 90 minutos sin contar los tiempos de reposición determinados por el arbitro central. Cada equipo debe ser dirigido por un entrenador que ordene las posiciones técnicas y estratégicas de juego.



Fotografía 0.8 Imagen de portero en actividad mediante un compromiso deportivo.

Fuente: proyecto gol.com

¹² FUENTE: FIFA.COM

7.2 Portero.

Es la persona encargada de obstaculizar el ingreso del balón a su portería, de tal forma que impida la anotación del equipo contrario.

El portero puede detener el balón con los pies y con las manos, así mismo despejarlo fuera de su área. La actividad de este elemento se limita al área de juego correspondiente 16.00 metros x 50.00 metros.



Fotografía 0.9 Imagen los elementos de defensa en actividad mediante un entreno deportivo.
Fuente: proyecto gol.com

7.3 Defensas.

Son las personas encargadas de apoyar al portero para evitar el ingreso del balón a su arco, los defensas pueden recorrer toda la cancha deportiva, con la finalidad de mantener lejos el balón de su portería, además de apoyar de la misma forma a los delanteros, estos pueden ser de 2 a 4 según sea la decisión del entrenador de turno.



Fotografía 10 Imagen los elementos en medio campo activos mediante un entreno deportivo.
Fuente: Prensalibre.com

7.4 Medio-campistas o volantes.

Estos son los encargados de apoyar a los defensas además de ordenar el juego, es decir que su función principal es la de colocar el balón en las cercanías del área contraria para que el delantero pueda anotar con facilidad, también su función les permite anotar en caso de ser factible, estos pueden ser de 2 a 4 según sea la decisión del técnico.



Fotografía 11 Imagen de los delanteros campo activos mediante un entreno deportivo.
Fuente: Proyecto gol.com

7.5 DELANTEROS

Son los jugadores encargados de anotar, es decir que son los encargados de hacer que el balón ingrese en el arco contrario, su función se limita a medio campo, por sus características son utilizados de manera independiente a los defensas, por lo regular los equipos seleccionan 2, que realizan sus actividades en los costados del rectángulo de juego.

8. Teorías y conceptos arquitectónicos.

Dentro de la investigación es necesario conocer teorías específicas relacionadas al diseño de un centro deportivo, con la finalidad de determinar en base a estos conceptos un diseño que satisfaga las necesidades del proyecto unificando las teorías y aplicándolas en todo el conjunto; logrando una propuesta agradable y acorde a cada las necesidades dentro de la instalación deportiva:

8.1 Centro deportivo para práctica de fútbol

“Son instalaciones adecuadas para la practica de futbolistas entusiastas del deporte, las cuales poseen la infraestructura, el mobiliario y equipo adecuados para el desarrollo apropiado de las diferentes actividades relacionadas al entrenamiento de personas que posean habilidades futbolísticas”¹³.

Además de poseer los servicios necesarios para mantenimiento, y dirección de cada una de las necesidades de las diferentes áreas dentro de la instalación, con el fin de minimizar los problemas colaterales que se dan en esta rama deportiva.

8.2 Centro de capacitación para futbolistas

Este centro proporciona un servicio a la comunidad deportiva dentro del perímetro de una población determinada, apoyada por un plan regulador de SERVICIOS DE, MANTENIMIENTO, SEGURIDAD, SALUD y DEPORTIVA que incentive al joven a empezar su formación correcta y también a deportistas profesionales que pertenezcan a una institución o selección nacional.

De tal manera que el joven deportista nacional tenga la posibilidad de una formación y entrenamiento adecuados sin salir del país.

Con la finalidad de formar deportistas competitivos de alto nivel para poder incorporarlos a la comunidad deportiva dentro de la disciplina del fútbol en todas sus expresiones, permitiendo al joven adaptarse a un equipo departamental federado y por consiguiente a una selección nacional para representación del país ya sea sub-17, sub-18, sub-20, etc. Según sea su edad y su capacidad de manejo del mismo.

8.3 Capacitación y entrenamiento de futbolistas

La capacitación y entrenamiento de los jugadores de fútbol debe ser de una manera adecuada en cuanto a la calidad de los ejercicios, implementos, maquinaria, accesorios y programas se refieren, y para ello es indispensable contar con las instalaciones y equipamiento especiales y específicos para la realización de las diferentes formas de ejercicios.

Es indispensable contar con espacios físicos que se adapten a las necesidades de cada uno de los elementos que conformaran un plantel deportivo, diseñando

¹³ FUENTE: proyectogol.com



Fotografía 12 imágenes del técnico entrenador dando instrucciones a los jugadores durante un entreno deportivo.

Fuente: Proyecto gol.com

Cada ambiente basado en la actividad que se realizara dentro del mismo, obteniendo un resultado positivo de cada uno de los jóvenes al crear una atmósfera cómoda y agradable, y lograr que el deportista sobresalga dentro y fuera del país al poseer habilidades que día a día se trabajaran mediante programas de ejercicios y actividades que solo un centro de capacitación de esta índole puede proporcionar de manera eficiente.

8.4 Ubicación de un centro deportivo para fútbol.

La ubicación juega un papel importante dentro de la practica del fútbol, pues el clima es determinante al momento de una practica deportiva; según el análisis obtenido en jugadores, *"se determino que los que practican fútbol en lugares que poseen una gran altura sobre el nivel del mar logran mayor rendimiento al momento de sostener un compromiso deportivo ya que a mayor altura es menos el oxígeno"*¹⁴; lo cual hace mas exigente el entrenamiento y esfuerzo de los futbolistas, Guatemala posee una gran diversidad climática es imperante la creación de centros de alto rendimiento en zonas de mayor altura según el nivel del mar.

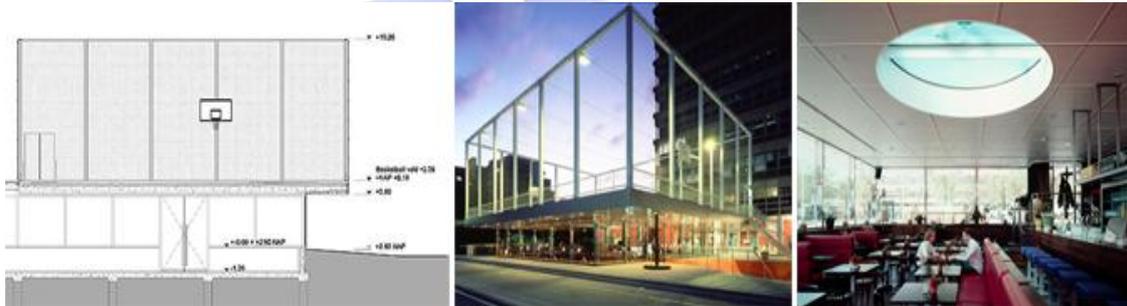
El lugar de un centro deportivo destinado a la practica constante de una disciplina es de suma importancia, dependiendo de la actividad de cada deporte; respecto a la disciplina del fútbol se debe de concentrar en un sector donde las inclemencias meteorológicas sean cambiantes y de suma exigencia, es decir que se debe de lograr un balance entre los cambios climáticos ambientales y los cambios adaptables del cuerpo humano, con el objetivo de rendir mas físicamente. En Guatemala las áreas óptimas para el desarrollo de un deporte de gran exigencia física se desarrollan en el occidente del país debido a la gran altura sobre el nivel del mar (2,333 metros), es por ello que el aire es mas denso y el oxígeno menor a otras áreas del país.

Al momento de seleccionar un lugar sobre el cual se edificara un centro de alto rendimiento se debe de tomar en cuenta la dirección de los vientos predominantes, la radiación solar, la altura sobre el nivel del mar, así como la precipitación pluvial, debido a que en base a los porcentajes de cada uno de los fenómenos atmosféricos se colocaran los elementos que formaran parte de las capacitaciones constantes, por ejemplo la radiación solar es de ESTE a OESTE por tanto las canchas se deben de colocar de NORTE a SUR para evitar la incidencia solar directa a los jugadores, así como la dirección del viento permitirá la ventilación máxima para el rectángulo de juego; en tanto la precipitación pluvial es importante para el mantenimiento de las áreas verdes del centro en caso de existir elementos ajenos a la cancha de fútbol; y por ultimo la altura en relación al nivel del mar, pues a mas altura menos oxígeno y por ende mas exigencia física.

¹⁴ Fuente: Asociación Departamental de Fútbol de Quetzaltenango, e INSIVUMEH

8.5 Teoría de la luz para un centro deportivo.

La teoría de la luz esta basada en la incidencia de la iluminación natural o artificial, de tal forma que esta logre una influencia agradable para el conjunto arquitectónico así como también en las personas que hagan uso del conjunto, el objetivo del manejo adecuado de la luz es crear en el espectador la sensación de confort dentro y fuera de un objeto arquitectónico, en el caso específico de una edificación deportiva esta debe incidir en el usuario de manera positiva, es decir que la iluminación cree un efecto de optimismo, dinamismo, y positivismo a cualquier hora del día, logrando como resultado que los atletas realicen las actividades con energía, de manera que su rendimiento sea excelente.



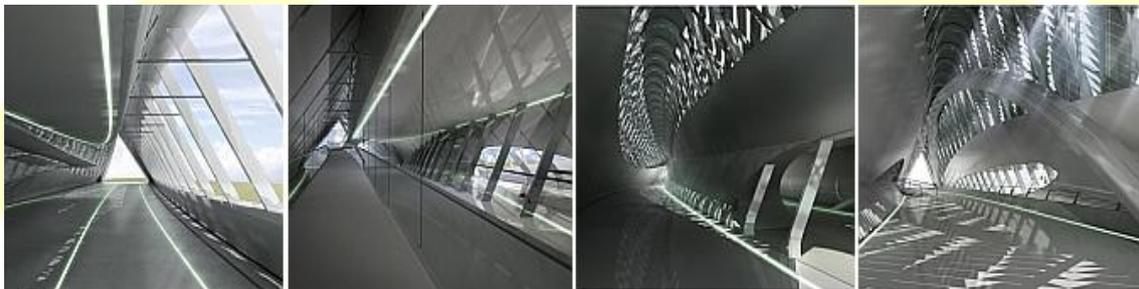
Fotografía 13 imágenes del manejo de la luz natural en centros deportivos y áreas de uso público, así como el manejo de alturas mediante el porcentaje de usuarios.

Fuente: Plataforma Arquitectura.com

8.6 Teoría de la forma para centros deportivos

Esta teoría pretende de manera puntual enfatizar todo lo referente a la volumetría de un conjunto arquitectónico, interior y exterior. Las formas que se ubicaran dentro y fuera de una instalación deportiva debe ser imponente, con el fin de crear una atmósfera acorde a las actividades del conjunto arquitectónico, cada una de las diferentes formas deberán ser diseñadas de manera independiente o de manera conjunta, esto con el propósito de crear un espacio atractivo, adecuado para una actividad deportiva, sin descuidar el diseño.

Esta teoría se debe manipular con precisión evitando la exageración en las formas, además es indispensable tomar en cuenta que dentro de una instalación deportiva debe existir áreas amplias en el ancho y en el largo así como las alturas.



Fotografía 14 imágenes del manejo de la forma en centros deportivos y áreas de uso público, así como el manejo de alturas e iluminación según el porcentaje de usuarios.

Fuente: Plataforma Arquitectura.com

8.7 Arquitectura para centros deportivos

Es indispensable que la arquitectura juegue el papel mas importante dentro de un conjunto arquitectónico de cualquier índole, pues de esta forma se garantiza la satisfacción del conjunto, estará basada y regida por los parámetros estipulados por cada región, es decir que la arquitectura se determinara por los reglamentos estipulados por la municipalidad de cada región, así como también por las necesidades del proyecto.

*“La arquitectura para un centro deportivo debe representar en el exterior las actividades del interior”*¹⁵. El tipo de arquitectura para un centro deportivo, puede ser puramente VANGUARDISTA por adaptarse adecuadamente a las necesidades de un centro de este tipo, creando una fusión de materiales de la región y materiales modernos, que posean propiedades acústicas y climáticas dentro de los diferentes espacios del conjunto; es indispensable el uso de vidrios protectores contra los rayos UV, en la mayoría de las ventanas, además del uso de ELECTROPANELES Y ELECTROMAYAS con recubrimientos adecuados, las estructuras serán de CONCRETO ARMADO, los pisos serán de ALTA DENSIDAD Y ANTIDESLIZANTES, además del uso de el uso de MADERA TRATADA, colocada en duelas en algunas áreas del conjunto, en lugares específicos se utilizaran ALUMINIO, Y PERFILES METALICOS, los espacios arquitectónicos serán cubiertos por LOSA TRADICIONAL, Y TECHOS PREFABRICADOS, así TECHOS METALICOS.

En Guatemala se exige para este tipo de centros los colores AZULES, BLANCOS, Y GRISES así como sus derivados, así como el uso adecuado de plantas ornamentales y naturales en todo el objeto arquitectónico.



Fotografía 15 imágenes del manejo de la forma en relación a las actividades en centros deportivos y áreas de uso público, así como la iluminación y ventilación natural.

Fuente: Plataforma Arquitectura.com

8.8 Proyecto de centro de capacitación futbolística.

El proyecto se basa principalmente en las actividades relacionadas a la formación, capacitación, y entrenamiento adecuadas para jóvenes que practican el fútbol en todos los niveles, en barrios, colonias, municipios, etc. Con el fin de apoyar a aquellos que posean las habilidades aptas para esta disciplina a través de una educación SISTEMATIZADA, mediante la dirección y

¹⁵ FUENTE: Estudios sobre el deporte y la sociedad, Pablo Albarces.

supervisión de un centro especializado en el departamento de Quetzaltenango, que los instruya adecuadamente durante su formación deportiva, hasta incorporarlos a una liga profesional y abalada por la ASOCIACION DE FUTBOL NACIONAL. Expandingo sus oportunidades de sobresalir a nivel nacional e internacional. Guatemala posee grandes deportistas en la rama del fútbol amateur, pero debido a la carencia de centros de capacitación en el interior del país, sus habilidades nunca son tomadas en cuenta y simplemente quedan en el anonimato.

El centro de capacitación plantea formar futbolistas de alto rendimiento y alto nivel dentro del perímetro occidental, dando así la oportunidad de ampliar la visión a futuro del fútbol nacional.

A través de sus instalaciones especiales proporcionara un servicio de capacitación por medio de un plan de entrenamiento continuo, y una disciplina basada en lineamientos creados por las autoridades mayores del fútbol, apoyada por reglamentos para SERVICIOS DE, MANTENIMIENTO, SEGURIDAD, SALUD e INTEGRIDAD DEL DEPORTISTA, de tal forma que el centro sea una plataforma para descubrir nuevos talentos, y formar selecciones de fútbol federadas aptas para competir en cada uno de los diferentes niveles futbolísticos dentro y fuera del país.

“un centro deportivo cuenta debe contar con áreas específicas, mobiliario y equipo adecuados para la formación de los usuarios”¹⁶, tales como GIMNASIO: con equipo especial para trabajo físico acorde a los entrenamientos, CANCHAS: con medidas reglamentarias con césped natural, SPA: con espacios diseñados para la relajación de los deportistas, AULAS: diseñadas para la enseñanza teórica de las normas de juego, SALONES AUDIOVISULES: aptas para el análisis visual de juegos futbolísticos, VESTIDORES: basados en normas de higiene, PISTA para practica de resistencia cardiovascular, AREA PARA ENTRENAMIENTO DE PORTEROS: con el equipo necesario para la practica, PISCINA: techada y profundidad considerable, GRADERIO: para espectadores AREA DE HOSPEDAJE: con instalaciones para albergar a los jóvenes, a todo esto se le suman las áreas de tipo social, tales como RESTAURANT: para 100 personas aproximadamente, SERVICIOS SANITARIOS: en cada una de los espacios, SALA SOCIAL: área diseñada para el esparcimiento de los jugadores, AREA DE JUEGOS DE MESA: diseñada para relajamiento, etc. Mismos que podrán brindar un servicio de alta calidad a las selecciones nacionales ya constituidas previos a un compromiso internacional,

Tomando en cuenta los conceptos mencionados anteriormente podemos determinar las necesidades y factibilidad del proyecto, y para profundizar en algunos elementos para apoyar nuestra investigación enumeramos algunos conceptos y artículos de ley, emitidos en la actualidad, con el fin de dar a conocer los beneficios y alcances de nuestro proyecto.

¹⁶ FUENTE: Normas para proyectos NIDE

9. Impacto ambiental inicial.

Dentro del informe se propone un Estudio de Impacto Ambiental Inicial de la zona sobre la cual se ubicara el proyecto, el cual *“es un procedimiento administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá el centro de capacitación para Futbolistas”*¹⁷, en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo. Este procedimiento jurídico administrativo se inicia con la presentación de la memoria resumen por parte del promotor, sigue con la realización de consultas previas a personas e instituciones por parte del órgano ambiental, continuo con la realización del EIAI (Estudio de Impacto Ambiental Inicial) a cargo del promotor

El EIAI se refiere siempre al proyecto específico, ya definido en sus particulares tales como: tipo de obra, materiales a ser usados, procedimientos constructivos, trabajos de mantenimiento en la fase operativa, tecnologías utilizadas, insumos, etc. los cuales ya mencionamos en inciso anteriores. El proyecto y construcción de carreteras o nuevas vías en el sector de la zona 10 del municipio de Quetzaltenango conlleva una evaluación de impacto ambiental inicial. Según el estudio realizado en el lugar podemos determinar que este será favorable pues existe grandes extensiones de terreno para llevar a cabo un trabajo que no altere el entorno natural y que a su vez lo mejore de forma gradual; para ello haremos uso del método de estudio por medio de instrumentos que nos ayudaran a la obtención de resultados del sector.

9.1 Instrumentos y pasos para la evaluación del EIA inicial.

Es un estudio técnico determinara la magnitud del impacto ambiental, realizado para predecir los cambios ambientales que pueden derivarse de la ejecución de un proyecto como el que se plantea en este documento, mediante la actividad o decisión política de la municipalidad de Quetzaltenango, permitiendo la toma de decisiones sobre la viabilidad ambiental del mismo dentro del perímetro ubicado en la zona 10 de la ciudad. La redacción y firma del estudio de impacto ambiental es tarea de un equipo multidisciplinario compuesto por especialistas en la interpretación del proyecto y en los factores ambientales más relevantes para el centro deportivo (por ejemplo atmósfera, agua, suelos, vegetación, fauna, recursos culturales, etc.) que normalmente se integran en una empresa de Consultoría Ambiental. El estudio del impacto ambiental puede hacerse en varias etapas, en paralelo con las etapas de la intervención que se pretende evaluar. Para estos efectos debe entenderse como intervención no solo una obra, como un puente o una carretera, sino que también, es una intervención que puede tener impacto en el ambiente, la creación de una normativa o una modificación de una normativa existente. Por ejemplo, el incremento del impuesto a la importación de materia prima para fabricación de plásticos puede inducir al uso de recipientes reciclables. Cada intervención propuesta es analizada en función de los posibles impactos ambientales. Asimismo se analizan, en función de la etapa en que se encuentra en el ciclo del proyecto del centro de capacitación para selecciones nacionales de fútbol.

¹⁷ FUENTE: Formulación y evaluación de proyectos, Miguel Ángel Castro.

9.2 Estudio de impacto ambiental preliminar

Los estudios de impacto ambiental son desarrollados con información bibliográfica disponible que reemplaza al EIA en aquellos casos en que las actividades no involucran un uso intensivo ni extensivo del terreno, geología de superficie, o se trate de actividades de reconocido poco impacto a desarrollarse en ecosistemas no frágiles. Son estudios que el planificador elabora para contrastar la acción con los criterios de protección ambiental y que le ayuda a decidir los alcances del análisis ambiental más detallado de la zona en cuestión.

9.3 Estudio de impacto ambiental parcial.

Análisis que incluye aquellos elementos del proyecto (obras o actividades) cuya ejecución pueda tener impactos ambientales que afectarían parcialmente el ambiente y donde sus efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas conocidas y fácilmente aplicables.

9.4 Estudio de diagnóstico socio-ambiental.

Consiste en un diagnóstico de la situación actual, que se realiza para determinar las condiciones ambientales del área donde ubicaremos el proyecto antes de ejecutarse el mismo, incluye todos los aspectos bióticos, abióticos y socio-culturales del ecosistema y la población Quetzalteca. Se trata de realizar un inventario detallado del componente biótico y definición o caracterización del componente abiótico.

9.5 realización de la evaluación del EIA inicial.

“La municipalidad de Quetzaltenango hace los arreglos para la evaluación ambiental inicial; se elegirá consultores o una institución para elaborar los análisis”¹⁸. Si es necesario emplear expertos internacionales para proporcionar habilidades no disponibles en el país receptor del crédito, es conveniente alentar también la participación de consultores locales, a fin de aprovechar los conocimientos locales y fortalecer su capacidad para futuros trabajos de evaluación ambiental. La evaluación ambiental es más efectiva cuando los resultados, aunque preliminares, sean divulgados desde el inicio del proceso de preparación. En ese momento, alternativas deseables desde un punto de vista ambiental (sitios, tecnologías, etc.) pueden ser consideradas en forma realista, y los planes de implementación y operación pueden ser diseñados para responder a los problemas ambientales críticos para un máximo de efectividad de costos.. Consecuentemente, es esencial integrar la evaluación ambiental dentro del estudio de factibilidad y del diseño.

Es recomendable que las evaluaciones ambientales interinas y sus respectivos estudios, sean divulgados entre los organismos interesados, comunidades afectadas, y ONGS que participen en la preparación del proyecto.

¹⁸ FUENTE: Municipalidad de Quetzaltenango.

9.6 Mantenimiento de servicios e instalaciones en centro deportivo

En los últimos años han surgido técnicos expertos en estos menesteres, y empresas especializadas en trabajos de mantenimiento general, pero hay muy pocas dentro del ámbito deportivo.

De una manera esquemática, sencilla y con conceptos claros, se introduce en este tema, mediante un recorrido, breve por toda la compleja trama de definiciones, conceptos, programas, actuaciones y sobre todo incidiendo en la importancia de una programación y planificación del mantenimiento en sus diferentes apartados, exponiendo finalmente unas líneas fundamentales para su gestión y control.

Es indispensable contar con un manual de operaciones y de mantenimiento al momento de existir una infraestructura destinada específicamente para atender las necesidades de una disciplina deportiva, en tal caso se debe de organizar un plan de contingencia para atender problemas dentro y fuera de cada instalación debido a que es preciso que cada uno de los elementos que intervienen dentro de un centro deportivo se mantenga en óptimas condiciones; desde un aparato para ejercicio hasta la infraestructura general del inmueble.

En resumen la instalación deportiva debe ser periódicamente revisada para evitar la pérdida de los elementos que componen la misma, debiendo tener cuidado de la contratación de especialistas en cada uno de las ramas y espacios dentro y fuera de la instalación.

10. creación de un manual de mantenimiento.

La creación de un centro deportivo que posea variedad de espacios debe de contar con un manual de operaciones así como un manual de mantenimiento de las diversas áreas dentro y fuera del edificio; es importante tomar en cuenta el mantenimiento de la maquinaria y equipo existente en todo el conjunto arquitectónico.

11. Situación actual del fútbol en el municipio de Quetzaltenango.

“En Guatemala el deporte que predomina es EL FUTBOL, la mayoría de jóvenes se inclinan al entrenamiento de este deporte por ser el más comercial y el más competitivo a nivel nacional e internacional”¹⁹. En la actualidad del 100% de los jóvenes que practican un deporte entre ellos hombres y mujeres el 63% practican la disciplina del fútbol, el 37% restante se divide entre las otras disciplinas que se realizan a nivel nacional. En toda el área urbana del departamento existe una gran demanda de deportistas de diversos niveles académicos y sociales, tanto en el interior como en el exterior del mismo, lo cual aumenta en las estadísticas el número de jóvenes que de alguna manera quieren practicar alguna disciplina deportiva y en el futuro poder pertenecer a alguna institución formal que lo apoye económica y físicamente, esto ocasiona que los jóvenes deportistas busquen incansablemente un centro que cuente con los servicios e instalaciones adecuadas para la práctica de un deporte, esto trae como consecuencia un saldo negativo ya que muchos de los centros deportivos existentes en el municipio de Quetzaltenango no poseen ni los

¹⁹ Fuente: Asociación Departamental de Fútbol de Quetzaltenango.

servicios ni las instalaciones adecuadas para la practica de una disciplina, impidiendo a los jóvenes la oportunidad de practicar un deporte aunque cuenten con las habilidades necesarias para desarrollar el mismo, en su mayoría son jóvenes asilan entre las edades de 15 a 23 años. Del 100% de jóvenes entre mujeres y hombres, el 70% practican el fútbol aquí en Quetzaltenango, la práctica de este deporte se perfila como el deporte numero uno a nivel nacional.

En la actualidad no se ha realizado ningún estudio previo de análisis de la disciplina del fútbol que colabore con la creación de un CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS en el municipio de Quetzaltenango. La asociación departamental de fútbol (ASOFUT) realizo estudio con el fin de gestionar la posibilidad de planificar y construir una escuela de fútbol, dicho estudio es mínimo y no cumple con todos los parámetros de una investigación adecuada para satisfacer la calidad de los futbolistas a todo nivel tanto nacional como internacional, de la misma forma la facultad de arquitectura no ha realizado ningún estudio referente a este tema.

Sin duda alguna los problemas relacionados con la practica y capacitación de deportistas en Quetzaltenango es uno de los tantos problemas que existen en esta región, y enfocándonos en formación de futbolistas nacionales nos damos cuenta que para los jóvenes que buscan sobresalir a nivel nacional e internacional LA POSIBILIDAD DE CAPACITARSE ES UN GRAN PROBLEMA, pues en la actualidad Guatemala sufre cambios en su infraestructura, comercio y urbanización etc. Debido al crecimiento poblacional y por ende la necesidad de contar con los servicios actuales de centros de comercio, salud, educación y DEPORTIVOS. Este fenómeno crea en la población una necesidad y demanda de establecimientos que satisfagan las necesidades adecuadamente.

Guatemala en la actualidad cuenta con un solo centro deportivo (PROYECTO GOL) ubicado en la ciudad capital que posee instalaciones adecuadas y la capacidad especifica de formar adecuadamente a jóvenes futbolistas comprendidos entre las edades de 15 A 23 AÑOS, en este centro acuden jóvenes de diversos lugares para perfeccionar sus habilidades, además de capacitar a los jóvenes, también permite albergarlos dentro de sus instalaciones ya que posee un hotel dentro de las mismas instalaciones, permitiendo así mismo que en fechas FIFA de torneos cortos o mundialistas las selecciones nacionales SUB-17, SUB-18, SUB-19, SUB-20, SUB-23 Y SELECCIÓN MAYOR hagan uso de esta instalación para su concentración, entrenamiento y capacitación. En un estudio realizado a estas instalaciones se logro determinar que:

El estadio Mario Camposeco en el municipio de Quetzaltenango es utilizado para la práctica de fútbol, utilizando la cancha principal para realizar todos los ejercicios programados por los entrenadores del equipo Xelaju MC, Estas instalaciones no cuenta con un gimnasio especializado, ni vestidores acordes al personal, además de no tener espacios para alojar a los jugadores tales como dormitorios, áreas de esparcimiento, áreas de relajación etc.

A todo esto las instalaciones son de uso exclusivo del Club, es decir que solo pocos jóvenes futbolistas pueden acceder a estas instalaciones, para practicar el fútbol. El complejo deportivo en la actualidad cuenta con una cancha que no posee medidas reglamentarias, pero de la misma funciona para practicar el fútbol; en esta cancha se capacitan jóvenes de diferentes centros educativos y de diferentes grupos sociales, pero el uso de las instalaciones es pagada.

Además dentro de este centro se encuentran algunos servicios de entrenamiento tales como piscina, un gimnasio, pistas para correr, algunos servicios sanitarios, y algunos espacios que albergan a algunos jóvenes de diversas disciplinas deportivas que deseen hospedarse por poco tiempo.

En tanto en Guatemala se piensa en reforzar de manera directa el tema de la preparación de jugadores de fútbol que aporten un beneficio a esta disciplina para representar dignamente y poner el nombre del país en alto y para ello es de vital importancia fomentar en el joven futbolista la importancia de capacitarse y descubrir sus habilidades mediante centros de enseñanza CAPACITADOS, y programas que involucren a los jóvenes que posean habilidades para practicar el fútbol que se encuentren en el interior del país, de manera general se sugiere la existencia del proyecto en cuestión en el municipio de Quetzaltenango, ya que este proyecto busca apoyar el progreso futbolístico, lográndolo a través de la creación de un centro de capacitación para futbolistas que cuente con todas las comodidades modernas en cuanto a infraestructura y equipamiento se refiere y que a su vez funcione como un centro de concentración para selecciones nacionales antes de un compromiso internacional.

12 Casos análogos.

Los proyectos existentes en la actualidad poseen algunos aciertos y desaciertos que nos serán de gran utilidad para encontrar las ventajas y desventajas, mismas que nos servirán para desarrollar nuestra propuesta arquitectónica.

La utilización de casos análogos es de suma importancia ya que al conocer proyectos similares al nuestro lograremos unificar cada uno de los datos más relevantes para aplicarlos al conjunto arquitectónico en cuestión, estos son algunos proyectos que poseen características similares al centro de capacitación para selecciones nacionales de fútbol en Quetzaltenango:

12.1 Centro deportivo de alto rendimiento CECAP (México)

“El conjunto se desarrolla en un terreno de 5.6 hectáreas con una resistencia de terreo alta, y cuya ocupación actual es el Centro de Capacitación CECAP, de la federación Mexicana de Fútbol”²⁰. El nuevo Centro Deportivo de Alto Rendimiento experimenta una renovación total en las instalaciones e intenta darle una nueva imagen al fútbol mexicano y deporte en general.

²⁰ Fuente: CECAP.COM



Fotografía 16 Imagen de la cancha de fútbol No.3 en el centro de capacitación CECAP.
Fuente: CECAP.com

El proyecto presenta en particular diversos elementos que se conjugan para formar grandes y extensas perspectivas desde diferentes zonas del mismo. La imagen que refleja es pura, sobria y ordenada, a base de una arquitectura elemental, conjugando volúmenes casi en su mínima expresión, y logrando una armonía en todas las áreas del proyecto. La ubicación de los cuerpos obedece básicamente a la forma del terreno, puesto que se querían obtener grandes perspectivas, por ordenar los cuerpos lo mas cerca al perímetro del terreno, y así lograr una extensa área deportiva, que considero

obvio, lo más importante del conjunto. La orientación de las canchas tiene una inclinación de 30° con respecto a la orientación Norte-Sur.



Fotografía 17 Imagen de la cancha de fútbol No.2 en el centro de capacitación CECAP.
Fuente: CECAP.com



Fotografía 18 imágenes aéreas del centro de alto rendimiento CECAP localizado en la ciudad de México, se observan 3 canchas con medidas reglamentarias (90.00 mts. X 120.00 mts.).
Fuente: CECAP.com

El conjunto cuenta con dos accesos, divididos en acceso principal, que a su vez se divide en acceso de deportistas y acceso de prensa, y el acceso de servicio que además de servir de abasto como carga y descarga de la cocina, puede considerarse como acceso secundario, ya que cuanta con espacio para albergar a 5 autobuses y tiene un acceso directo al área deportiva. El acceso cuenta con una explanada cuya función es brindar un espacio abierto para la prensa y aficionados que busquen la entrada al conjunto para presenciar una sesión de entrenamiento del equipo en turno. Así mismo, el acceso principal sirve como liga hacia los dos estacionamientos; el primero y el mas inmediato alberga 51 cajones para trabajadores de las oficinas administrativas y prensa en general; y el segundo, destinado para los deportistas, con 51 cajones esta ubicado en el centro de la zona deportiva, fuera de todo el bullicio que pudiera causar.



Fotografía 19 Planta de conjunto del centro de capacitación de alto rendimiento CECAP, y la relación entre cada área. **Fuente: CECAP.com**

Las diversas actividades que se llevan en el conjunto tienen como punto de partida las canchas deportivas, de ésta forma áreas como vestidores, Casa Club y Gimnasio deberán tener relación directa a las canchas, mientras áreas como oficinas administrativas, auditorio y comedor estarán ubicadas al extremo de conjunto. **ACCESOS:** Divididos en acceso principal y de servicios. Cuentan con caseta de vigilancia, acceso peatonal y vehicular. El acceso principal contará con un vestíbulo exterior y un estacionamiento para 3 autobuses, y el acceso de servicio tendrá zona de carga y descarga con espacio para almacenar hasta 5 autobuses. **ADMINISTRACION:** ubicado en el acceso principal en el cual se llevan a cabo las operaciones administrativas del conjunto, así como entrevistas y conferencias de prensa. Cuenta con dos accesos, uno desde la explanada principal, y otro desde el interior del conjunto. Se conforma de 3 oficinas, sala de juntas, espacio de trabajo, recepción, sala de espera, auditorio, cafetería con terraza y servicios. **SERVICIOS:** En ésta área se llevan a cabo las actividades para la función y el mantenimiento correcto del conjunto, así como áreas destinadas a los trabajadores del mismo. Cuenta con vestidores y comedor para trabajadores, subestación eléctrica, cisternas y oficinas administrativas. **HOSPEDAJE:** Nombrada en el proyecto como Casa Club. Es un lugar destinado para el resguardo y recreación de los deportistas en concentración por un periodo de tiempo. Cuenta con 44 cuartos dobles y 7 suites repartidas en 2 niveles, con espacio para albergar hasta 102 deportistas. Además la Casa Club tiene los servicios de estancia común, sala

de juegos, accesos directos a canchas, gimnasio y área de descanso al aire libre, y demás actividades relacionadas al funcionamiento del inmueble. **GIMNACIO:** Espacio destinado para el fortalecimiento físico y rehabilitación de los deportistas. En la planta baja se ubica el área de aparatos a doble altura, vestidores y cuartos para masajes. En el primer nivel se encuentra el centro de salud con consultorios y área de aparatos de rehabilitación. Además de un centro de formación conformado con un auditorio para deportistas y un área de producción de video para revisar tácticas y entrenamientos para los equipos y deportistas profesionales. **COMEDOR:** Cuenta con espacio para 28 mesas en espacio cubierto y 14 mesas en terraza al aire libre con un total de 42 mesas para 168 comensales, espacio suficiente para la realización de un banquete o alguna ceremonia importante. Además cuenta con cocina industrial, área de bufete, sanitarios y sala de espera. **ZONA DEPORTIVA:** Ésta zona es la parte central del conjunto y está diseñada a base de plataformas en desniveles para delimitar espacios visualmente sin perder las grandes perspectivas logradas. La primera sección consta de 3 canchas de fútbol con medidas reglamentarias y escalonadas para lograr "independencia" entre ellas. la cancha principal cuenta con gradas cubiertas por lonarías para una capacidad de 400 espectadores, vestidores para albergar a 50 deportistas simultáneamente, bodega deportiva y sanitarios de servicio. En la segunda sección se localizan 3 canchas de tenis con malla protectora independiente, 2 canchas de básquetbol y un arenero para practicar fútbol de playa. **ÁREA DE RECREACION:** Un elemento indispensable en la buena formación de un deportista incluye, el tiempo que le dedique al descanso y relajación física y mental, es por esos que el conjunto cuenta con un amplio espacio privado con áreas verdes, alberca y jacuzzi, para los momentos de relajación del deportista.

Dentro del análisis de estas instalaciones mediante la observación grafica e investigación del mismo se puede determinar algunos factores que apoyaran la toma de decisiones para realizar una propuesta mejorada del proyecto del centro de capacitación para futbolistas en el municipio de Quetzaltenango, determinando los siguientes elementos.

Ventajas del proyecto CECAP:

Este centro deportivo cuenta con muchas ventajas en cuanto a sus instalaciones se refiere, dentro de las cuales podemos mencionar:

Posee un orden de ambientes relacionados adecuadamente para su perfecto funcionamiento.

Su ubicación geográfica permite un desenvolvimiento de optimo de sus deportistas.

Dentro de sus instalaciones cuenta con las áreas necesarias para cubrir cada necesidad de sus usuarios.

Las canchas poseen medidas reglamentarias.

El proyecto cuenta con una extensión adecuada para el funcionamiento del centro de capacitación.

El proyecto es de fácil acceso peatonal y vehicular.

Posee suficiente área para parqueos.

El terreno es aprovechado adecuadamente mediante la división de áreas y servicios.

El clima del área de edificación proporciona la temperatura ideal para la práctica del fútbol.

Desventajas del proyecto CECAP:

La instalación no cuenta con suficientes áreas verdes dentro de todo el conjunto.

El centro de capacitación no posee ninguna cancha techada.

La dirección de las canchas no es muy adecuada por los soleamientos (inclinación de 30° en cuanto a norte-sur se refiere, la posición idónea es paralela a norte-sur).

Dentro del área de canchas no se ubican suficientes graderíos.

12.2 Áreas para la práctica de fútbol en complejo deportivo CDAG en Quetzaltenango. (Situación actual)

Dentro del complejo deportivo de la ciudad de Quetzaltenango se ubican una serie de espacios diseñados para la práctica de diferentes disciplinas deportivas, entre ellas podemos mencionar: Básquetbol, béisbol, boxeo, natación, esgrima, tenis, natación, atletismo y derivados, así como el espacio para práctica de fútbol. En este centro deportivo se realizan día a día jornadas de entrenamiento federado correspondiente a cada disciplina con la finalidad de preparar a los jóvenes deportistas para compromisos dentro y fuera del país.



Fotografía 20 imágenes de alguna de las instalaciones dentro del complejo deportivo; cancha donde se practica Papi-fútbol, piscina, y cancha de fútbol de 90.00 x 45.00 metros.

Fuente: fotografías álbum personal y trabajo de campo en CDAG.

ÁREA PARA PRACTICA DE FUTBOL

En este centro se ubican algunas de las instalaciones básicas para la practica del fútbol, áreas que se interrelacionan con cada uno de los espacios aledaños a la cancha principal, con el fin de brindar a los futbolistas federados una preparación semi-completa, es decir que cada uno de los jóvenes futbolistas que pertenecen al fútbol federado pueden hacer uso del gimnasio, piscina, vestidores, cancha techada, y la pista de atletismo.

Esto parece ser una solución inmediata, pero no logra satisfacer las necesidades básicas que requiere la disciplina del fútbol en nuestro país.

Dentro de este centro se encuentra una serie de habitaciones que pueden albergar a una pequeña cantidad de deportistas (50 aproximadamente) que necesiten de hospedaje antes de un compromiso deportivo, cuenta con un espacio destinado a la administración del complejo, jardines, algunas áreas de relajación etc. además de las áreas destinadas para cada disciplina antes mencionada. La instalación destinada al fútbol cuenta con las siguientes características:

Una cancha futbolística con césped de 50.00*80.00 mts. Aproximadamente dentro de esta se realizan torneos a nivel departamental y a nivel nacional, a su alrededor se ubican una pista de atletismo y un pequeña tribuna que alberga a 800 personas.



Fotografía 21 Imagen de la cancha principal de fútbol dentro del complejo deportivo en el municipio de Quetzaltenango. **Fuente: fotografías álbum personal y trabajo de campo en CDAG.**

Posee un espacio destinado a los servicios básicos del complejo deportivo así como los servicios destinados a los usuarios, entre los espacios destinados a los usuarios encontramos un modulo de vestidores y servicios sanitarios, también se encuentra el área de maquinas para la regulación de

calefacción electricidad y agua potable, y la administración.



Fotografía 22 imágenes de los servicios sanitarios y espacio de maquinas para la piscina dentro del complejo deportivo en Quetzaltenango. **Fuente: fotografías álbum personal y trabajo de campo en CDAG.**

El complejo deportivo posee también una cancha para la práctica de fútbol de niños comprendidos entre las edades de 8 a 13 años, prestando una capacitación inmediata a los infantes, la cancha se ubica en un lugar esquinado al final del proyecto, esto con la finalidad de proteger a los menores, y tener un mejor control de ellos, la piscina es utilizada en ocasiones por los futbolistas dependiendo la actividad de entrenamiento que el profesor les adjudique, al mismo tiempo existe una cancha techada en la cual se elaboran rutinas de entrenamiento además de practicar el llamado fútbol sala.



Fotografía 23 imágenes del estado actual de la cancha de fútbol alterna dentro del complejo deportivo en Quetzaltenango, no posee medidas reglamentarias. **Fuente: fotografías álbum personal y trabajo de campo en CDAG.**

Ventajas del proyecto CDAG:

La gramilla de la cancha se encuentra en constante cuidado,

La pista de atletismo colabora con las prácticas de alto rendimiento dentro de un entrenamiento sistematizado,

La mayor parte del graderío se encuentra bajo techo,

Los servicios sanitarios están en un lugar céntrico para su uso,

Las áreas verdes rodean el conjunto,

La piscina cuenta con calefacción apta para entrenamiento de los jugadores además de la relajación de músculos,

El complejo se encuentra en un lugar bien ubicado dentro del casco urbano,

Los accesos son amplios,

Cuenta con parqueo general,

El área de la cancha cuenta con espacio suficiente para los diferentes entrenamientos,

El complejo y la disciplina presta un servicio de capacitación a bajo costo.

Desventajas del proyecto CDAG:

El parqueo no cuenta con áreas específicas de administración, área de buses, y área de automóviles, en la actualidad es un parqueo general.

La cancha de fútbol no cuenta con medidas reglamentarias,

El área de tribuna es pequeña al momento de un compromiso importante puesto que asisten un gran numero de personas a presenciar el evento.

Los servicios sanitarios son muy pequeños y no cuentan con un área para personas discapacitadas,

Los vestidores son insuficientes además de que dentro del área misma se encuentran instalados dos lavamanos.

La cancha de fútbol destinada a los menores es de tierra, dando oportunidad a los accidentes.

El área de administración se encuentra en segundo nivel y no es de fácil acceso para personas con discapacidad, y no se cuenta con rampas.

Fuente: trabajo de campo, Entrevistas y encuestas personales

El área de hospedaje es insuficiente, así mismo carece de sala de relajación adecuada, comedor etc.

El gimnasio no cuenta con suficientes elementos para ejercitar músculos propios de un futbolista,



Fotografía 24 imágenes del estado actual de algunas áreas dentro del complejo deportivo en Quetzaltenango,. **Fuente:** fotografías álbum personal y trabajo de campo en CDAG.

12.3 Estadio Mario Camposeco (Quetzaltenango)

El estadio Mario Camposeco es una institución que presta un servicio de capacitación para jóvenes futbolistas, con el inconveniente de que las instalaciones no están abiertas a todas las personas ya que es de uso exclusivo del club Xelaju MC. En un estudio realizado a estas instalaciones se logro determinar que el estadio Mario Camposeco es utilizado para la práctica y entrenamiento de fútbol, utilizando la cancha principal para realizar todos los ejercicios programados por los entrenadores del equipo Xelaju MC, Estas instalaciones no cuentan con un gimnasio especializado, ni vestidores acordes al personal, además de no tener espacios para alojar a los jugadores tales como dormitorios, áreas de esparcimiento, áreas de relajación etc. A todo esto las instalaciones son de uso exclusivo del Club, es decir que solo pocos jóvenes futbolistas pueden acceder a estas instalaciones, para practicar el fútbol, y de la misma forma no pueden tener el apoyo de las personas que capacitan a los jugadores afiliados a este club.



Fotografía 25 imágenes del estado actual del estadio Mario Camposeco en Quetzaltenango,.
 Fuente: fotografías álbum personal y trabajo de campo.



Fotografía 26 imágenes del estado actual de las instalaciones del estadio Mario Camposeco en Quetzaltenango, se observa que el parqueo es insuficiente y la superficie carece de un tratamiento; y las oficinas son insuficientes para las actividades que ahí se realizan.
 Fuente: fotografías álbum personal y trabajo de campo.

Ventajas del proyecto Estadio Mario camposeco:

La cancha posee medidas reglamentarias,
El área de graderío es amplia, alberga a 10,000 personas aproximadamente,
La gramilla se encuentra en perfecto estado,
El área de la cancha es apta para los diversos entrenamientos futbolísticos realizados al aire libre,
La instalación cuenta con un área de camerinos, gimnasio, y servicios básicos,

Desventajas del proyecto Estadio Mario Camposeco:

Los servicios sanitarios no son suficientes,
No cuenta con un parqueo apto para los usuarios,
Los pasillos no cuentan con una iluminación adecuada,
Dentro del proyecto no existe un área de hospedaje,
El gimnasio no cuenta con el equipamiento adecuado, lo que obliga a los usuarios a utilizar instalaciones privadas,
No existe una cancha alterna a la principal,
El área de vestidores excede su capacidad,
No existen áreas de esparcimiento o relajación,
El tráfico en horas pico es denso, lo que crea un congestionamiento vehicular.

12.4 Proyecto GOL (ciudad de Guatemala)

El edificio del Proyecto Gol acoge a 64 personas, más los técnicos que tienen habitaciones separadas. Cuando se usa para la selección mayor. La instalación cuenta con 32 cuartos, 16 en la parte de abajo y el mismo número arriba. Los cuartos son para dos personas, solo las habitaciones para los técnicos son separadas. También tiene un salón múltiple que lo utiliza para comedor y sus reuniones técnicas. Poco a poco le han ido aumentando anexos, cuenta con un juego de billar. *“El complejo de entrada cuenta con tres espacios para la práctica del fútbol”*²¹ cuando un profesor y su cuerpo técnico necesitan trabajar en espacios reducidos pueden hacerlo en una cancha de dimensiones regulares, ubicada frente al hotel que alberga a los equipos.



Fotografía 27 Imagen de la fachada principal del proyecto GOL en Guatemala, **Fuente: proyecto gol.com**

Si se hace necesario trabajar en una cancha sintética con medidas normales, las selecciones lo pueden hacer dentro del proyecto, porque cuenta con un espacio adecuado para este tipo de actividad, en la misma instalación se cuenta con un gimnasio acondicionado con equipamiento de primera, con los aparatos necesarios para que el preparador físico efectuara su labor en condiciones

²¹ FUENTE: Proyecto Gol.com

normales. El referido complejo cuenta con dos edificios, uno de los cuales es utilizado para hospedar a las diferentes selecciones nacionales, como si se encontraran en una instalación hotelera de primera clase.



Fotografía 28 Imagen de actividad de entreno dentro del proyecto GOL en Guatemala, **Fuente:** proyecto gol.com

para almacenar los implementos deportivos.

En la planta baja, el espacio designado como hotel cuenta con dormitorios que son utilizados por las selecciones menores, una sala de conferencias, un comedor, cocina, y un área de lavandería, además una bodega



Fotografía 29 Imagen del interior en la planta baja del proyecto, utilizado como áreas publicas. **Fuente:** proyecto gol.com

En la planta B se encuentran todas las habitaciones disponibles para la selección nacional. Arriba solo el cuerpo técnico cuenta con una habitación para cada integrante. Los jugadores son alojados en cuartos dobles que tienen las comodidades necesarias, también existe un lobby y espacios para mesas de

billar y de futbolito, el tercer edificio de tres pisos acoge a todos los organismos deportivos del fútbol guatemalteco, desde la federación nacional, hasta la liga mayor, primera división, segunda, árbitros, y ligas menores.

Ventajas del proyecto gol:

Las instalaciones cuentan con 3 canchas aptas para la práctica del fútbol,

El proyecto posee un parqueo dirigido a personal y usuarios,

Las canchas poseen medidas mínimas reglamentarias,

El proyecto cuenta con el equipamiento adecuado para las diversas actividades propias del entrenamiento,

La instalación posee área de hospedaje, área de spa, área de relajación, y área de restaurante, adecuados según la necesidad del proyecto.

La ubicación del proyecto es de fácil acceso,

Las áreas de la administración son amplias.

Desventajas del proyecto gol:

El alcance del proyecto se ve limitado al área de la capital guatemalteca,

El parqueo se de uso general y no esta sectorizado,

Dentro del proyecto no se tiene rampas para minusválidos,

Hace falta áreas de esparcimiento al aire libre así como senderos,

No existe área de comedor específica.



Fotografía 30 Imagen de la fachada principal del proyecto GOL en Guatemala,
Fuente: proyecto.gol.com

CAPITULO III MARCO LEGAL

Dentro de la creación de un proyecto como el centro de capacitación para futbolistas se deben de tomar en cuenta varios factores de carácter legal, los cuales han sido emitidos por entidades propias que velan por el bienestar de los involucrados en cada proyecto.

Para llevar a cabo un proyecto como el que se propone es necesario tomar en cuenta los principios legales tanto de construcción como los lineamientos emitidos para lograr una disciplina acorde a las necesidades del centro de capacitación y los usuarios garantizando así el buen uso de cada elemento que interviene dentro y fuera del inmueble.

Para profundizar en algunos componentes que de alguna manera apoyan la investigación se enumeran algunos conceptos legales y artículos de ley, emitidos en la actualidad, con el fin de dar a conocer los beneficios y alcances del proyecto mediante las bases legales establecidas por las máximas autoridades que velan por el bienestar del deporte futbolístico en el país.

13. Normas y estatutos para un centro deportivo futbolístico

13.1 Estatutos emitidos por la FIFA puesto en vigencia el 1ro. De agosto del 2,008 por el comité ejecutivo

ARTICULO 47. COMISION TECNICA Y DE DESARROLLO

La comisión técnica y de desarrollo tiene la función de analizar los aspectos básicos del fútbol y el desarrollo técnico de la capacitación futbolística

REGLA I, El terreno de juego según reglas emitidas por FIFA

SUPERFICIE DE JUEGO

“Los partidos podrán jugarse en superficies naturales o artificiales, de acuerdo con el reglamento de competición”²², el color de las superficies deberán ser verdes. Cuando se utilicen superficies artificiales en partidos de competición, la superficie deberá cumplir los requisitos del concepto de calidad de la FIFA para césped o del internacional artificial turf Standard, salvo si la FIFA otorga una dispensación especial.



Fotografía 31 Imagen del interior del estadio Cementos Progreso en zona 6, ciudad de Guatemala.

Fuente: Prensa libre.com

MARCACION DEL TERRENO

El terreno de juego será rectangular y estará marcado con líneas, dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan.

²² FUENTE: Estatutos emitidos por FIFA.

AREA DE META

Se trazaran dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5.5 m. de la parte interior de cada poste de meta, dichas líneas se adentraran 5.5 m. en el terreno de juego y se unirán paralelamente a la línea de meta.

AREA PENAL

Se trazaran dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16.5 m. de la parte interior de cada poste de meta. Y se adentraran 16.5 m. en el terreno de juego. Se marcara un punto penal a 11 m. de distancia del punto medio de la línea entre los postes de meta y equidistante a estos.

Fuera del área penal se trazara un semicírculo con radio de 9.5 m. desde el punto penal.



Fotografía 32 Imagen del área de meta en cancha ubicada en proyecto gol, ciudad de Guatemala.

Fuente: Prensa libre.com

METAS

Consistirán en dos postes verticales equidistantes de los banderines de esquina y unidos en la parte superior por una barra horizontal (travesaño). Deberá ser redonda, cuadrada o elíptica y no deberán constituir ningún peligro para los jugadores.

La distancia entre los postes será de 7.32 m. y la distancia del borde inferior del travesaño al suelo será de 2.44 m. y estarán anclados firmemente al suelo.

13.2 Normas para proyectos deportivos NIDE

AREA DE DUCHAS COLECTIVAS

Se debe tomar en cuenta las áreas mínimas establecidas según la necesidad, relacionando en su interior el área de duchas, área de secado y área para minusválidos. Las medidas mínimas en las duchas no deben ser menores a 0.9 * 0.9 m. y en el área de secado debe ser dos veces el área por cada ducha existente. En el caso de existir graderíos dentro de una instalación deportiva se debe tomar en cuenta:

- Altura de los ojos
- Dimensión del suelo de la grada
- Dimensión de la tabica de la grada
- Distancia horizontal entre el espectador y el objeto.



Fotografía 33 Imagen de áreas alternas dentro de un centro deportivo. **Fuente:** Prensa libre.com

ESPACIOS UTILES PARA EL DEPORTE

Son todos aquellos que están compuestos por una planta definida por las superficies estrictas de competición de cada especialidad deportiva, con sus bandas exteriores de seguridad.

ESPACIOS AUXILIARES

Son todos los espacios complementarios a la función deportiva tales como:- Espacios auxiliares a los deportistas (vestidores, enfermería, circulaciones, accesos, etc.

-Espacios auxiliares singulares (sala de instalaciones, locales para medios de información, autoridades etc.)



Fotografía 34 Imagen de área de sala de conferencias y sesiones, dentro del complejo deportivo.

Fuente: Prensa libre.com

CLASES DE SALAS Y PABELLONES

Permiten la práctica de uno o varias actividades deportivas y se clasifican en los siguientes tipos:

- Salas y pabellones polideportivos
- Salas complementarias
- Salas especializadas

CONDICIONES DE PLANIFICACION, NORMAS PREVIAS AL DISEÑO

Las salas y pabellones estarán integradas preferentemente a centros deportivos, que permiten mayores posibilidades de control y mantenimiento y una mayor oferta de posibilidades de uso.

CRITERIOS DE LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO

- Cercanía a zonas verdes publicas
- Fácil acceso a pie o por carretera
- Buenas condiciones de salubridad
- Existencia de servicios básicos (luz, agua, drenajes, etc.)
- Posibilidad de futuras ampliaciones

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

El equipamiento fijo o móvil será el necesario para el uso previsto y sus anclajes, carriles y elementos de suspensión fijados a elementos estructurales

VESTIDORES

“Preferentemente los vestidores deben estar en el mismo nivel de la cancha o pista deportiva”²³. Cada vestuario debe estar previsto para un número no menor de 30 deportistas. Se recomienda UNA ALTURA DE 2.80 M. LIBRES en el área de vestidores para una ventilación adecuada.

Se dispondrán de 1 ducha por cada 3 usuarios.

Debe poseer agua caliente y fría en el área de duchas

Los vestuarios y aseos dispondrán de luz natural

Los vestuarios y aseos dispondrán de ventilación natural.

En el área de vestidores y duchas se deben de instalar pavimentos impermeables

Las puertas tendrán hojas con un ancho mínimo de 0.80 m. cada una.

²³ FUENTE: Normas para proyectos NIDE

SALA DE MASAJES

“Estará en los vestuarios o próxima a ellos, y a la pista o cancha deportiva, Tendrá una altura mínima de 2.80 m. y 2.60 m. libres, preferiblemente con iluminación y ventilación natural, y una temperatura mínima de 23°C”²⁴

OFICINA DE ADMINISTRACION

Este espacio esta destinado a las personas encargadas de la gestión administrativa, del centro deportivo.

Dispondrá de instalaciones telefónicas, internet, y cualquier instalación que apoye una comunicación eficiente.

13.3 Estatutos emitidos por la Federación Nacional de Fútbol de Guatemala.

TÍTULO I

Federación Nacional de Fútbol de Guatemala.

CAPÍTULO I

²⁵DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Forma Jurídica, sede y afiliación.

1. La Federación Nacional de Fútbol de Guatemala, es la autoridad máxima del Fútbol federado, tendrá personalidad jurídica, patrimonio propio, su domicilio en el departamento de Guatemala y su sede en la ciudad capital, ejercerá su Autoridad en toda la República, en forma directa o por delegaciones a las Asociaciones Deportivas Departamentales o Asociaciones Deportivas Municipales de fútbol.

Artículo 2. Objetivos.

13. Llevar estadísticas y establecer registros ordenados de jugadores, equipos, clubes, ligas, asociaciones departamentales y municipales, que contengan y reflejen el historial completo del progreso y desenvolvimiento de cada uno con el fin de valorar el potencial futbolístico nacional, seleccionar a los mejores y promover la superación del fútbol.

14. Promover e impulsar la construcción de campos e instalaciones deportivas y velar por su conservación y uso adecuado para el fútbol.

Artículo 33. Derechos, atribuciones y obligaciones de la Asamblea General

m. Cumplir y hacer que se cumpla la Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte, el presente Estatuto y Reglamentos, así como los Estatutos, Reglamentos y Circulares de FIFA.

o. Autorizar al Comité ejecutivo para que pueda arrendar, comprar, permutar o gravar los bienes inmuebles que sean propiedad de la Federación conforme las leyes aplicables.

²⁴ FUENTE: Normas para proyectos NIDE

²⁵ Estatutos emitidos por la federación de fútbol guatemalteca

TÍTULO II

Asociaciones deportivas departamentales.

Artículo 44. De las Asociaciones Deportivas Departamentales.

Las Asociaciones Departamentales de Fútbol, que en el presente Estatuto se llamarán las “Asociaciones”, serán la máxima autoridad del fútbol federado en su respectiva jurisdicción, estarán constituidas por la agrupación de asociaciones municipales, ligas y equipos de fútbol, dentro de su departamento. Se regirán por las disposiciones de la Federación, así como por sus propios estatutos, los que para su vigencia deberán ser aprobados por el Comité Ejecutivo de la Federación de cuya autoridad dependen directamente.

Artículo 45. Funciones.

Las Asociaciones tienen como función el control, desarrollo y coordinación del fútbol en su departamento; **Su sede será la cabecera departamental.**

TÍTULO III

Asociaciones deportivas municipales.

Artículo 48. De las Asociaciones Deportivas Municipales.

Las Asociaciones Deportivas Municipales de Fútbol se integrarán por agrupación de Ligas, Clubes y Equipos de Fútbol dentro de su Municipio. **Únicamente se reconocerán por la Federación aquellas Asociaciones Municipales de Fútbol que se incorporen a la Asociación Departamental respectiva.**

TÍTULO IV

Ligas y equipos aficionados.

Artículo 49. De las Ligas.

“Las Ligas se integran por la agrupación de clubes o equipos de deportistas aficionados que formen parte de su organización”²⁶, para su gobierno tendrán los mismos órganos que la Federación y sus respectivos estatutos, los que para su vigencia deberá aprobarlos el Comité Ejecutivo de la Asociación Departamental o Municipal, según el caso, de cuya autoridad dependen directamente.

Los equipos se integran con las personas que se agrupan para dirigirlos y para jugar fútbol, formarán parte de las asociaciones departamentales o municipales de fútbol.

TÍTULO VI

Jugadores.

Artículo 54. Jugadores aficionados.

En la rama de aficionados, los jugadores tendrán libertad de escoger el equipo o club que deseen integrar y su permanencia en estos será obligatoria durante la temporada oficial de juegos para la cual haya firmando la inscripción correspondiente. La Federación dictará los reglamentos correspondientes a inscripciones y afiliaciones de jugadores aficionados, estableciendo normas que eviten su retención contra su expresa voluntad en los equipos o clubes.

²⁶ FUENTE Estatutos emitidos por la federación de fútbol guatemalteca

Artículo 55. Jugadores no aficionados y profesionales.

En la rama de no aficionados y profesional, las relaciones entre los jugadores y los clubes se registrarán de acuerdo con las normas que dicten las ligas, aprobadas por la Federación

Artículo 56. Jugadores aficionados en un Club de no aficionados.

Los jugadores aficionados que se inscriban en un club con el objeto de llegar a formar parte de las ramas de no aficionados o profesional, **mediante el aprendizaje y dirección que este debe proporcionarle**; quedarán sujetos a las prescripciones reglamentarias del propio club y de la liga a que pertenezca, debidamente aprobada por la Federación.

Artículo 57. Contratos.

1. En los casos contemplados en los artículos 54 y 55 de los presentes Estatutos, deberá suscribirse un contrato entre jugador y club o equipo, el que debe ser remitido de inmediato a la Federación para su revisión y aprobación por parte del órgano técnico respectivo y su posterior registro en esta institución, a efecto de que en tal documento no se incluyan cláusulas injustas o ilegales para el jugador, de conformidad con lo establecido en el presente Estatuto y la Ley,

TÍTULO VIII

Registro de jugadores.

Artículo 61. Del Registro Nacional de Jugadores.

1. *“Se crea el Registro Nacional de Jugadores de Fútbol; tendrá como objetivo fundamental el empadronamiento, inscripción y control de todos los jugadores que se dediquen a la práctica federada en este deporte bajo los preceptos de este Estatuto”²⁷.*

2. En tal registro se harán constar también las anotaciones, sanciones y limitaciones que correspondan a cada jugador, según lo determinen los órganos competentes.

3. El Registro funcionará bajo la dirección del Comité Ejecutivo de la Federación Y Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

TÍTULO X

Selecciones nacionales.

Artículo 74. De la integración de la Selecciones Nacionales.

Los jugadores de fútbol de las categorías de aficionados, no aficionados y profesional, quedan obligados a integrar las selecciones nacionales para las que fueren convocados.

Artículo 75. De los seleccionados.

Los jugadores que hubiesen sido convocados para integrar cualquier selección nacional, quedarán sujetos a las disposiciones contenidas en la Ley, en el presente Estatuto y a los reglamentos y disposiciones dictadas por el Comité Ejecutivo de la Federación.

²⁷ FUENTE: Estatutos emitidos por FIFA.

TÍTULO XII

Patrimonio y régimen económico.

Artículo 90. Patrimonio.

Constituyen el patrimonio de la Federación:

- a. Los inmuebles, muebles, derechos, acciones y valores de cualquier naturaleza, adquiridos en propiedad, uso, usufructo o en cualquier otra forma, para fines deportivos de la Federación.
- b. El cincuenta por ciento (50%) del producto de los porcentajes, compensaciones por concepto de anuncios, alquileres, ventas, así como en cualquier otro concepto en campos e instalaciones de fútbol que compongan el patrimonio de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
- c. El producto de los porcentajes, compensaciones e ingresos en general que Provenzan de concesiones que se otorguen por concepto de anuncios, alquileres y ventas, así como por cualquier otro concepto en campos e instalaciones deportivas relacionadas con el fútbol que componen el patrimonio de la Federación o de sus asociaciones departamentales y municipales.

Artículo 91. Presupuesto.

El presupuesto de la Federación será programático y su ejercicio se establece del primero de enero al treinta y uno de diciembre de cada año. Este presupuesto incluirá una partida para ayuda a las asociaciones departamentales.

TÍTULO XV

Comisiones técnicas.

Artículo 110. De la Comisión de Selecciones Nacionales.

1. La Comisión de Selecciones Nacionales se encargará de preparar el proyecto de organización, funcionamiento, régimen disciplinario y presupuesto, para ser sometido a la aprobación respectiva.
2. Funcionará además conforme al Reglamento que el Comité Ejecutivo de la Federación emita.

Artículo 112. Colores.

1. El azul y el blanco son los colores de uso obligatorio para los futbolistas que Representen al fútbol guatemalteco en eventos internacionales, tanto dentro como fuera del territorio nacional.

Los conceptos y leyes mencionados en este inciso fomentan la disciplina del fútbol a nivel nacional mediante los lineamientos y normas emitidas por autoridades, Quetzaltenango posee una geografía y condiciones climáticas aptas para la práctica del deporte futbolístico.

Mediante los lineamientos anteriores e creara una oportunidad de impulsar los valores y habilidades futbolísticas que poseen los jóvenes; debido a la importancia que se le da a este deporte en todo el país guatemalteco.

CAPITULO IV MARCO REFERENCIAL

Uno de los problemas es el mal aprovechamiento de la vocación de los suelos en el país, ya que por sus características morfológicas, no son utilizables para muchos tipos de cultivos, irónicamente, en Guatemala, los cultivos más comunes son los mismos que los no aptos para la tierra. El caso más importante es el del maíz, es un tipo de cultivo que debe darse en tierras planas, húmedas y con muchos nutrientes, tierras privilegiadas que son muy escasas en la República, este tipo de tierra se puede observar específicamente en el occidente del país; tal es el caso del departamento de Quetzaltenango. El otro problema que se da y es visible en cualquier parte de la República, es la erosión, que consiste en el lavamiento de tierras por las inundaciones causadas por la precipitación pluvial, ya que si se arrasan los bosques de una región y se establecen cultivos limpios, que no detienen las corrientes de agua, el suelo inevitablemente se verá lavado, y con ello perderá su fertilidad y los nutrientes que podría tener, así mismo se descubrirían rocas que harían imposible la tarea de la agricultura. Conocer la vocación de la tierra en los diferentes lugares de Guatemala es de suma importancia para el proyecto.

Enfocándose directamente a las características del suelo en el municipio de Quetzaltenango se puede determinar el sistema constructivo adecuado en el objeto arquitectónico, debido a que el tipo de suelo es altamente cultivable se deberán de tomar las medidas pertinentes previo a un estudio de suelo, el Centro de Capacitación para Futbolistas es un proyecto que se puede adaptar a las características del terreno (zona 10) en tanto la propuesta de diseño cumpla con los parámetros constructivos, además de que en su estructura posea elementos que colaboren con la resistencia del suelo y permita la versatilidad y el buen tratamiento de la vocación de la tierra a través de la adaptación al entorno topográfico en estructura y cuidado del medio ambiente.

14. localización y ubicación geográfica.

“El país de Guatemala es el mas septentrional de las republicas centro americanas limita al Este y Norte con México, al Oeste con el océano atlántico, Belice, honduras y el Salvador, y al sur con el océano Pacífico, se halla comprendida entre los paralelos 13°44' a 18°30' latitud norte y entre los meridianos 87°24' y 92°04' longitud Oeste”²⁸.

Guatemala esta dividida en 8 regiones, cada región abarca uno o mas departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas similares. Los departamentos se dividen a su vez en municipios, los municipios se dividen en aldeas y caseríos, existen 22 departamentos y 332 municipios: los departamentos en el país de Guatemala son:

1- Guatemala, 2- Alta Verapaz, 3- Escuintla, 4- El Progreso, 5- Solola, 6- Izabal, 7- Totonicapán, 8- Zacapa, 9- Quetzaltenango, 10- Chiquimula, 11- Suchitepéquez, 12- Santa Rosa, 13- Retalhuleu, 14- Jalapa, 15- San Marcos, 16- Jutiapa, 17- Huehuetenango, 18- Baja Verapaz, 19- Sacatepequez, 20- Mazatenango, 21- Quiche, 22- Peten.

²⁸ FUENTE: Tesis Complejo Deportivo para el municipio de Morazán, El Progreso.

14.1 Departamento de Quetzaltenango

“El departamento de Quetzaltenango se encuentra ubicado en el occidente del interior del país de Guatemala. Esta ubicado a 208 kilómetros de la ciudad capital, el clima es frío con una temperatura promedio de 21.9 grados”²⁹ la precipitación pluvial se da entre los meses de junio a octubre lo cual viene a contribuir a que el suelo proporcione productos vegetales como bosques, pastos naturales plantas industriales, planta medicinales, etc. El municipio constituye la cabecera del departamento, y su extensión territorial es de 120 kilómetros cuadrados, y su población asciende a 127,569 habitantes y dentro del perímetro urbano se encuentran localizadas 12 zonas y 16 cantones.



Fotografía 35 Imagen de mapa del departamento de Quetzaltenango.

Fuente: Cartografía Municipal

Quetzaltenango cuenta con una altura de 2,333 metros sobre el nivel del mar, y su ubicación en 14°50'22" N y 91°31'10" O, el suelo en su gran mayoría posee una leve inclinación alcanzando hasta 40%, en las tierras con mayor pendiente. La población que constituye este departamento es en su mayoría personas indígenas (58.50%), y personas no indígenas la constituyen el 41.5%

restante, de ellos la población urbana esta conformada por el 83.60%, población rural 16.40%, población alfabeta 71.69%, población analfabeta 29.31%. En Quetzaltenango existen un gran numero de personas que no rebasan los 25 años, de tal forma que la población menor de 15 años lo conforman el 37.84%, la población mayor a los 15 años 57.54%, y la población mayor a los 65 años el 4.61% restantes, a través de estos datos podemos determinar que Quetzaltenango cuenta con un gran porcentaje de población joven, lo cual para el proyecto de Capacitación Futbolística es una estadística favorable ya que posee el elemento poblacional a favor.

²⁹ FUENTE: Instituto nacional de Estadística
 Datos según INSIVUMEH,

Aspectos físico-ambientales.

15 Tierra.

15.1 Aspecto geológico en el departamento de Quetzaltenango.

“El departamento de Quetzaltenango se encuentra ubicado en la parte Suroeste de la República de Guatemala en el Altiplano del país, gran parte de la Ciudad esta compuesta de rocas eruptivas y asentada sobre desfiladeros herméticos y gargantas por donde escurre agua de los manantiales. Localizada a unos 2,333 metros sobre el nivel del mar. Latitud 14° 50' y 22" y de longitud 91° 31' y 10", tiene un área de 120 Kilómetros cuadrados”³⁰, es la segunda ciudad de mayor importancia y uno de los principales centros de distribución de productos agrícolas; sus límites geográficos son: al norte con los municipios de Olintepeque, La Esperanza (Quetzaltenango) y San Andrés Xecul (Totonicapán); al sur con los municipios de: Zunil y El Palmar (Quetzaltenango); al este con los municipios de: Zunil, Salcajá y Almolonga (Quetzaltenango); al oeste con los municipios de: Concepción Chiquirichapa y San Mateo (Quetzaltenango).

El territorio es grande y tiene varios volcanes y aguas termales, famosos en la República. En el municipio de Quetzaltenango se presentan tres regiones fisiográficas: un porcentaje aproximado de 80 corresponde a tierras altas volcánicas, un 15 por ciento es pendiente volcánica y un 5 por ciento corresponde a tierras altas cristalinas.

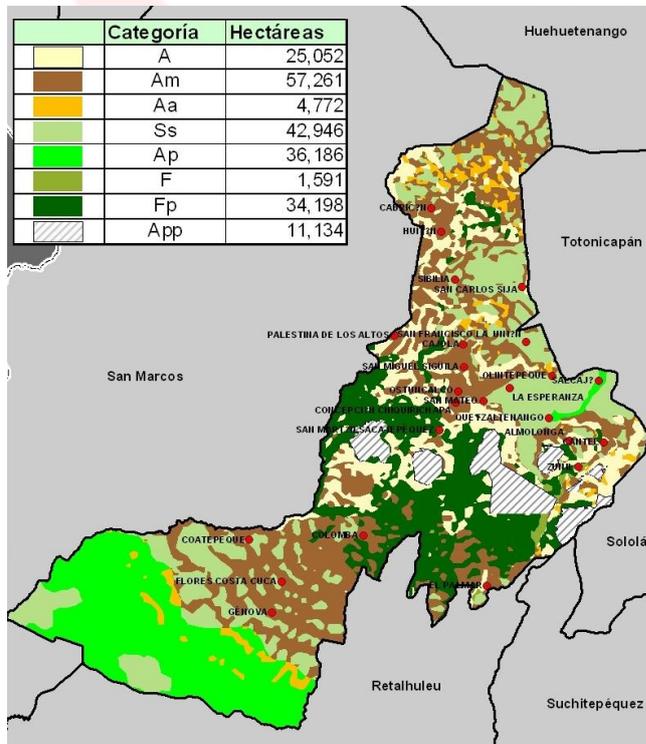
Las tierras altas volcánicas están compuestas principalmente de andesita (roca eruptiva joven); varias cuencas y valles han sido parcialmente cubiertas con pómez cuaternario. La pendiente volcánica incluye volcanes de formación reciente (cuaternario), así como material asociado, depositado en la costa Sur. Los conos de los volcanes están compuestos principalmente de andesita. Las faldas hacia el sur están formadas por coladas de lava, ceniza volcánica y en algunos lugares, lodo volcánico. El área posee ríos de corriente rápida que forman caídas de agua antes de alcanzar la llanura costera del Pacífico. El material geológico de las tierras altas cristalinas, está constituido principalmente por rocas metamórficas y plutónicas que incluyen serpentinitas, esquistos y granitos. La existencia de los volcanes Santa María, Santiaguillo, Cerro Quemado, Siete Orejas, Chicabal y Lacandón, cerros, cráteres, precipicios, barrancos, valles y llanuras, dan interés a las condiciones petrográficas del suelo. Los Veinte Palos, Tuicacaix, entre otros;

La ubicación del departamento de Quetzaltenango en cuanto a geología se refiere es favorable para el deporte de alto rendimiento debido a que por la diversidad de accidentes geográficos y gran variedad de elementos naturales permite la versatilidad de fenómenos atmosféricos en diferentes épocas del año, tal es el caso de el viento, el oxígeno y en menor proporción el soleamiento, mismos que deben ser aprovechados mediante el uso de sistemas prácticos.

³⁰ FUENTE: Instituto Geográfico Nacional, pagina Web.

15.2 Topografía del terreno.

El departamento de Quetzaltenango está situado en la Región VI o Región Sur Occidente. Su cabecera departamental es Quetzaltenango y limita al Norte con el departamento de Huehuetenango; al Sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez; al Este con Totonicapán y Sololá y al Oeste con el departamento de San Marcos. Se ubica en la latitud 14° 50' 16" y longitud 91° 31' 03"; su extensión es equivalente al 1.8 por ciento del territorio nacional.



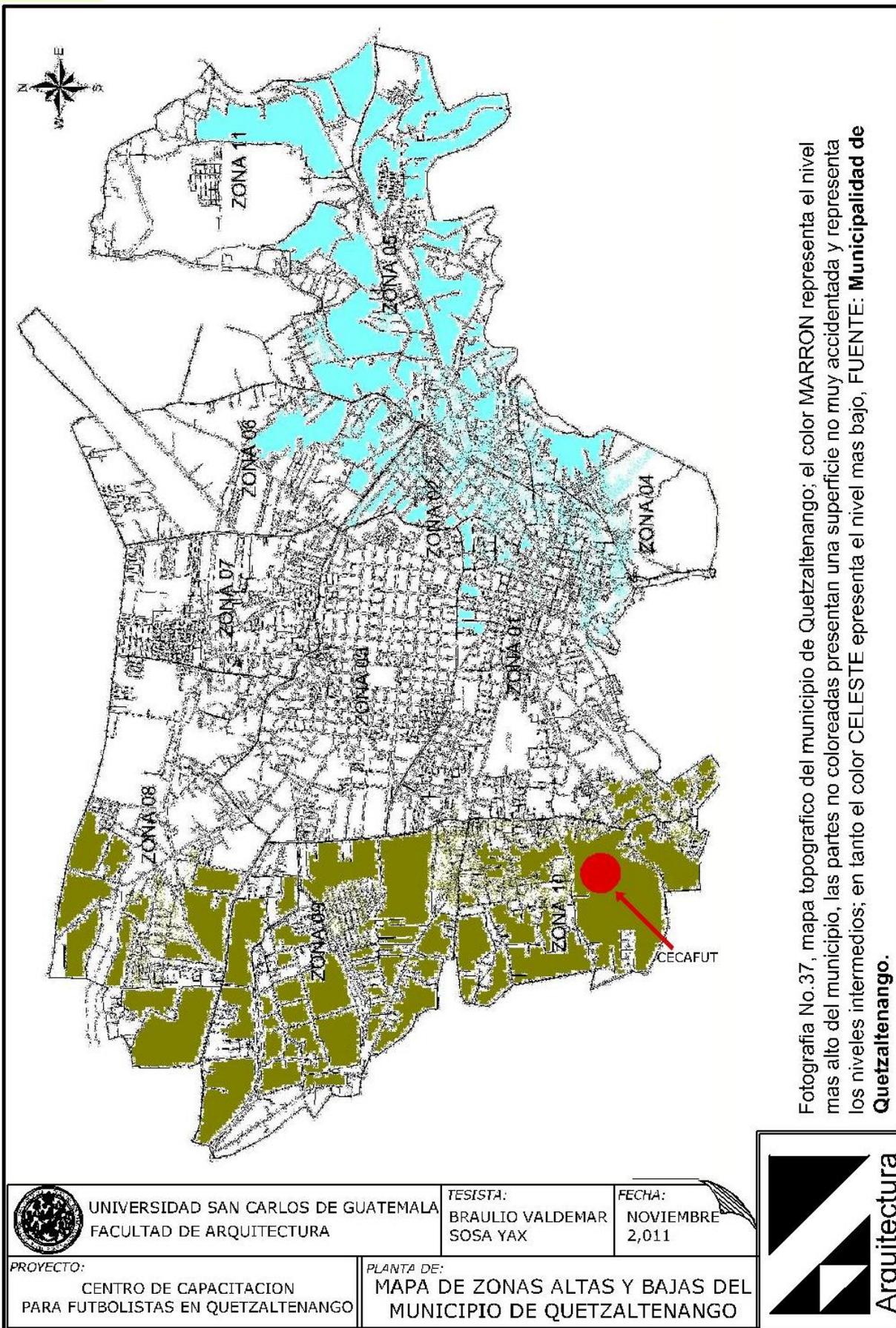
Fotografía 36 Imagen de uso del suelo del departamento de Quetgo.
Fuente: Cartografía Municipal.

Municipio de Quetzaltenango.

“En tanto la topografía del municipio de Quetzaltenango esta sometida a cambios topográficos a lo largo del territorio, el cambio de niveles es visible en esta región pues Quetzaltenango posee pendientes y planicies dentro y fuera del casco urbano, esto debido a que el departamento se encuentra ubicado en un sector alto en relación al nivel

del mar”³¹. En la actualidad el municipio ha sufrido modificaciones topográficas drásticas en toda la región, debido a la demanda de aspectos de infraestructura vial, comercial, educativa, deportivo, etc. El cambio de niveles varía entre pendientes del 30%, 20%, 15% hasta el 5% aproximadamente, el terreno general del departamento es muy accidentado por lo cual es necesario en algunos casos el uso de plataformas, rellenos y excavaciones para lograr un terreno apto para el uso constructivo. El uso de los suelos va en relación a la capacidad de retención que el sector posea, es decir que los suelos de la región son variables en toda su extensión, el proyecto del Centro de Capacitación para Futbolistas se ubicara en el municipio de Quetzaltenango y para ello se presenta un terreno adaptable a las necesidades de la construcción, debido a que posee características especiales por ser altamente cultivable permitiendo el uso de estructuras sencillas pero con gran soporte en las bases, además se puede resaltar el aprovechamiento de los nutrientes de la tierra para la colocación de césped en los sectores de canchas de fútbol; la diversidad topografica del municipio se muestra en todas las zonas, tal como las zonas 8, 9, y 10, se muestran a una altura mayor que las zonas 1, 4, 5, 6 en donde las alturas son menores presentando en epocas de invierno algunas inundaciones en el área; la zona 10, no presenta ningun riesgo de inundacion ni deslave por estar a un nivel superior.

³¹ FUENTE: Departamento de Sistemas de Información Forestal INAB



Fotografía No.37, mapa topográfico del municipio de Quetzaltenango; el color MARRON representa el nivel mas alto del municipio, las partes no coloreadas presentan una superficie no muy accidentada y representa los niveles intermedios; en tanto el color CELESTE representa el nivel mas bajo, FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESISTA:
 BRAULIO VALDEMAR
 SOSA YAX

FECHA:
 NOVIEMBRE
 2,011

PROYECTO:
 CENTRO DE CAPACITACION
 PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO

PLANTA DE:
 MAPA DE ZONAS ALTAS Y BAJAS DEL
 MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO



Fotografía 37, mapa topográfico del municipio de Quetzaltenango.

15.3 Morfología.

La morfología del municipio es variable en partes del altiplano como en las regiones inclinadas, los suelos se clasifican en arenosos, terrenos altamente fértiles, terrenos erosionables y de alta capacidad de retención de humedad, estos últimos son utilizados para el cultivo de hortalizas y granos comestibles. Quetzaltenango es considerado como uno de los lugares de alto porcentaje de humedad del suelo, esto porque en su mayoría los suelos son de alta porosidad, según estudios se menciona que 100% de los suelos poseen vocación agrícola y forestal. El municipio es una región topográficamente irregular, el tipo de suelo no es apto para construcciones a gran escala pero actualmente la ciudad cuenta con técnicas y elementos estructurales de vanguardia con los cuales se pueden solucionar la problemática morfológica de los terrenos. La región occidental cuenta con diversidad de elementos naturales ricos en especies minerales y ecológicas, permitiendo la proliferación de áreas boscosas en las que se concentran especies como el pino, el ciprés, el encino y árboles frutales; la tecnología actual permite solucionar aspectos propios del suelo; al momento de existir el proyecto de Centro de Capacitación para Futbolistas se deberá de adecuar el tipo de tecnología en cuanto a estructuras y recubrimientos se refiere integrándose a los aspectos morfológicos del sector donde se edifique el centro (zona 10 Quetzaltenango).

15.4 Tipos de suelo.

Los suelos del municipio de Quetzaltenango varían según la ubicación así son los cambios climáticos dependiendo de la altura sobre el nivel del mar:

Suelos de las Montañas Volcánicas: Los que se encuentran a demasiada altitud y son demasiado escarpados se aprovechan para el cultivo y la producción, y se han mantenido casi sin ser tocados. **Suelos de la Altiplanicie**

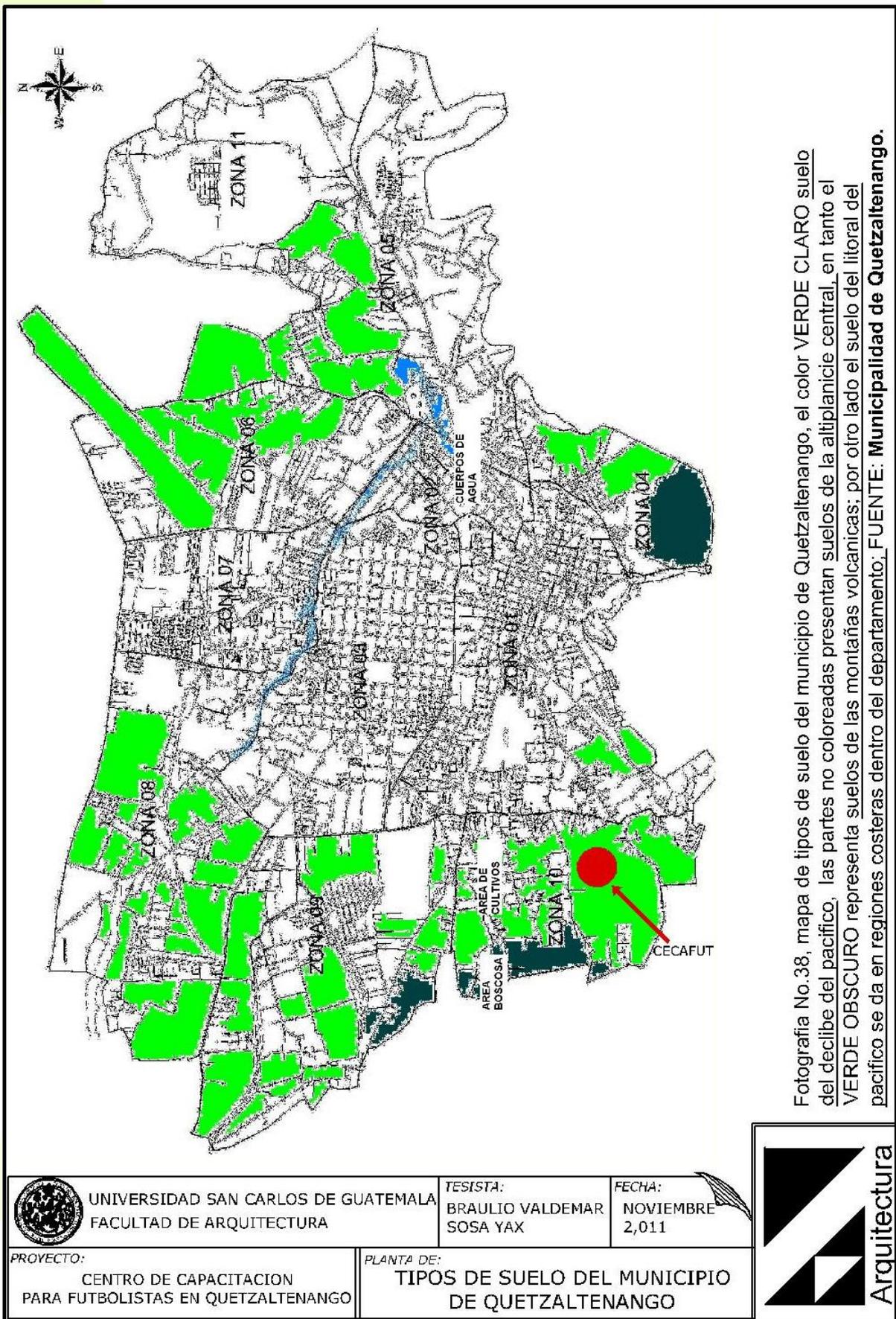
Central: Son suelos con pendientes inclinadas y suelos poco profundos por la erosión. Por la alta densidad de población de estos suelos y por el cultivo excesivo su rendimiento es muy bajo. **Suelos del Declive del pacífico:**

Comprende más de una tercera parte del área, es la zona agrícola más importante. Sus suelos son profundos y de materiales volcánicos, lo que los hace favorables por su alto contenido orgánico. **Suelos del Litoral del**

Pacífico: Es una planicie suavemente inclinada, desde el declive del Pacífico hasta la costa, en Quetzaltenango.

Grupo	Hectáreas	Porcentaje
Total	213,248.33	100.00
Cultivos	149,845.60	70.27
Bosque natural	59,391.72	27.85
Pastos/matorrales	1,748.57	0.82
Infraestructura/áridas	1,946.23	0.91
Cuerpos de agua	315,17	0.15

El tipo de suelo en el sector donde se edificara el Centro de Capacitación para Futbolistas es "Suelo del Declive del Pacífico", este tipo de suelo se localiza en un 95% de toda la zona 10 por lo que deberá de tomarse en cuenta la vocación del suelo para la construcción del centro así como cualquier otra construcción que se realice dentro del sector antes mencionado.



Fotografía No.38, mapa de tipos de suelo del municipio de Quetzaltenango, el color VERDE CLARO suelo del declive del pacifico, las partes no coloreadas presentan suelos de la altiplanicie central, en tanto el VERDE OSCURO representa suelos de las montañas volcánicas; por otro lado el suelo del litoral del pacifico se da en regiones costeras dentro del departamento. FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**

Fotografía 38, mapa de tipos de suelo del municipio de Quetzaltenango.

15.5 Relieve del suelo.

“El relieve en el municipio de Quetzaltenango se presenta de manera distinta en todas las zonas del mismo, cada sector tiene características diferentes en cuanto a niveles de suelos; y se mencionan algunas zonas, tales como las zonas 6 y 7, zonas son muy accidentadas con pendientes que van desde un 10% hasta un 40%³²; la zona 3 a lo largo de su recorrido presenta una pendiente menor que va de un 5% hasta un 20%, a diferencia de la zona 1 la superficie posee cambios de nivel variados del 5%, 10%, 25%, hasta un 30%,



al igual que el resto de las zonas tienen características similares en cuanto a los diferentes tipos de relieves.

Fotografía 39 variaciones de los suelos en calles del municipio de Quetzaltenango; Diagonal 11, Zona 1
Fuente: Álbum fotográfico Personal

La zona 10 posee un relieve similar a la zona 1; es decir que se puede observar cambios de pendientes en el sector, pero es evidente que el área de la zona cuenta con el 70% del suelo que se encuentra con pendientes menores al 10%, esto hace que sea un sector casi plano, es por ello que se localizan en

este lugar algunos tramos carreteros importantes tales como el de la nueva ciudad de los altos. Los modernos avances de los sistemas constructivos han permitido que estos cambios de relieves no sean un problema ya que se solucionan con facilidad, pues a pesar de la diferencia de alturas en todo el sector el suelo tiene características apropiadas que se acoplan perfectamente a los cambios estructurales realizados para urbanizaciones, construcciones y transformaciones del suelo en todo aspecto.

Quetzaltenango es un sector de tipo montañoso; esto significa que el terreno es escarpado y diverso: se pueden observar en algunas zonas municipio ciertas colinas que sobresalen de la superficie, pero han sido solucionadas con facilidad al momento de existir algún proyecto urbanístico o de vivienda.



Fotografía 40 variaciones de los suelos en sectores del municipio de Quetzaltenango, Zona 10.
Fuente: Álbum fotográfico Personal

En resumen Quetzaltenango cuenta con gran diversidad topográfica, cada una de las regiones es única, es cambiante en clima, en flora y fauna, en tipos de suelos y en cambios de alturas, sobre el nivel del mar, El occidente del país es quizás el más

significativo desde el punto de vista deportivo, por poseer el nivel mas alto respecto al nivel del mar, por tal motivo esta región tiene los cambios de relieve mas marcados del país; mismos que dan la oportunidad de crear elementos arquitectónicos interesante y diferentes al resto de la región Guatemalteca.

³² FUENTE: Departamento de Sistemas de Información Forestal INAB

16. Agua.

El municipio de Quetzaltenango es rico en recursos naturales hidrológicos, este es un factor importante para el sector pues gran parte del agua es utilizada para consumo humano. En algunas áreas del municipio se encuentran los comúnmente llamados “Nacimientos de Agua”, son espacios en regiones montañosas sobre los cuales fluye el líquido de manera natural, en su mayoría es libre de elementos contaminantes, por tal motivo es importante aprovechar este elemento que de alguna forma favorece a la población, actualmente dentro del casco urbano del municipio no existe ningún nacimiento de agua, pero el manto acuífero se encuentra a una profundidad considerable..En las afueras del casco urbano de Quetzaltenango estos elementos se encuentran en toda la región occidental, y el uso se estos es limitado; el uso de posos conectados al manto freático es un sistema común en este sector, sumado a esto las redes de agua potable que la municipalidad proporciona a través de ramales en todo el sector, esto va acompañado de algunos sistemas de purificación y desinfección del agua, dejando el líquido apto para el consumo humano.

16.1 Fuentes de agua.

“El río Samalá es el más importante del departamento de Quetzaltenango, se origina en la aldea Paquix en Totonicapán, atraviesa los municipios de Cantel, El Palmar, Quetzaltenango y Zunil; durante su trayecto toma diversos nombres. Ha sido utilizado como fuente de proyectos hidroeléctricos tales como la planta hidroeléctrica en la aldea Santa María de Jesús”³³.



Fotografía 41 Imagen de bosque Húmedo occidental, Volcán Santa María.
Fuente: Álbum fotográfico Personal

Existen varias fuentes medicinales sulfurosas y calientes, como los baños que circundan el volcán Cerro Quemado, los baños de Almolonga, las Fuentes Georginas etc. este último convertido en un turicentro de importancia. Las

fuentes de agua se dan en las regiones boscosas, Pero los afluentes mencionados por su cercanía podrían ser de gran utilidad para el Centro de Capacitación Para Futbolistas por sus propiedades medicinales, proporcionando un servicio de costo moderado al estar a 9 Km. De distancia aproximadamente dando un servicio indirecto a la institución, además del aprovechamiento recreativo que estos centros proporcionan.

16.2 Sistemas de agua potable.

Los 24 municipios del departamento de Quetzaltenango disponen de agua potable en la cabecera municipal, las condiciones del servicio son buenas en 13 de los 24 municipios. En el municipio de Quetzaltenango el agua se obtiene en algunos casos de nacimientos o fuentes de agua y llega a las localidades

³³ FUENTE: Departamento de Sistemas de Información Forestal INAB

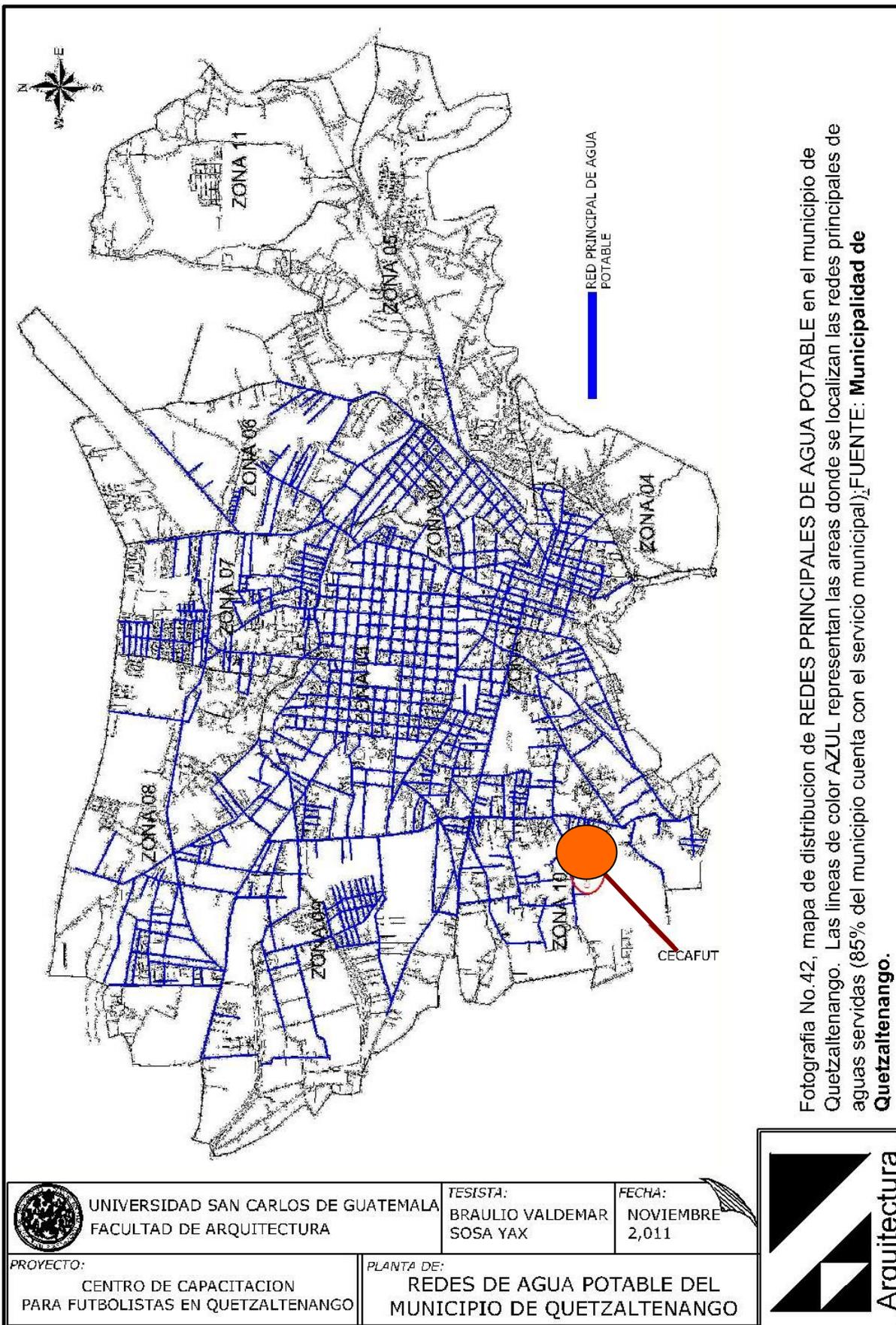
por gravedad, en otros casos se distribuye con un sistema de bombeo. El servicio de agua no cubre la totalidad del área rural, la mayoría cubren de un 50 a un 60 por ciento, indicándose que esta agua generalmente no se potabiliza. El municipio de Quetzaltenango es un sector que cuenta con el 85% de las instalaciones para el servicio de agua potable, en cada zona se encuentran localizadas tuberías o ramales que comunican a los sectores y abastecen a cada una de las parcelas. El 15% restante se encuentra sin alguna instalación referente a la dotación de agua potable por encontrarse en sectores alejados del casco urbano por tanto se han instalado centros de dotación en áreas alejadas, tales como tanques, o surtidores públicos con el objetivo de proporcionar un servicio a las personas que carecen de una instalación. El municipio de Quetzaltenango cuenta con un servicio eficiente en un 80%, existen zonas que carecen de un ramal publico, en la zona 10 existen algunos sectores que carecen de este servicio de manera directa, en contradicción a este problema la zona 10 también se cuenta con una red de abastecimiento adecuada que abastece a la llamada "Nueva ciudad de los Altos" esto beneficia a los sectores que se localizan en los alrededores de este lugar; entre ellos la labor San Antonio, lugar donde se ubicara el Centro de Capacitación para Futbolistas; estos ramales se ubican sobre la autopista de la nueva ciudad de Los Altos, y en la 13ª calle de la misma zona (**ver grafica No.42, pagina 60**).

16.3 Red de drenajes.

El sistema que corresponde a la red de drenajes y alcantarillados la municipalidad de Quetzaltenango a hecho mejoras en todos sectores. El municipio cuenta con el 90% de sus instalaciones sanitarias tanto en el área rural así como el casco urbano, esto debido a que en algunos lugares aun los trabajos de instalaciones de drenajes y agua potable son incompletos, debido a que la ubicación no demanda una pronta acción o están muy alejados de las redes de distribución y esto dificulta la pronta conexión de estos servicios.

Estas desembocan en su mayoría sobre el río Samala. La recolección permite que parte de la misma se utilicen como medio de riego en los lugares aledaños al municipio de Quetzaltenango; la disposición de aguas servidas va al colector municipal y se distribuye por las diferentes redes de drenajes que desembocan en lugares fuera del alcance humano, y para el resto que carece de este tipo de servicio se utilizan las formas de: pozo ciego, a flor de tierra, este ultimo se da en sectores que no poseen una red que permita el desfogue de aguas negras.

La municipalidad de Quetzaltenango es la encargada de velar por que el servicio de la red de drenajes funciones sin ningún problema y para ello utiliza visitas periódicas en todas las zonas del municipio. Para el proyecto deportivo el servicio de drenajes es factible, debido a que por el sector circulan 2 redes principales, una localizada a inmediaciones de la Nueva Ciudad de los Altos, y la otra localizada sobre la Avenida las Américas, mismas vías donde circulan las redes de agua potable, (**ver grafica No.43, pagina 61**).

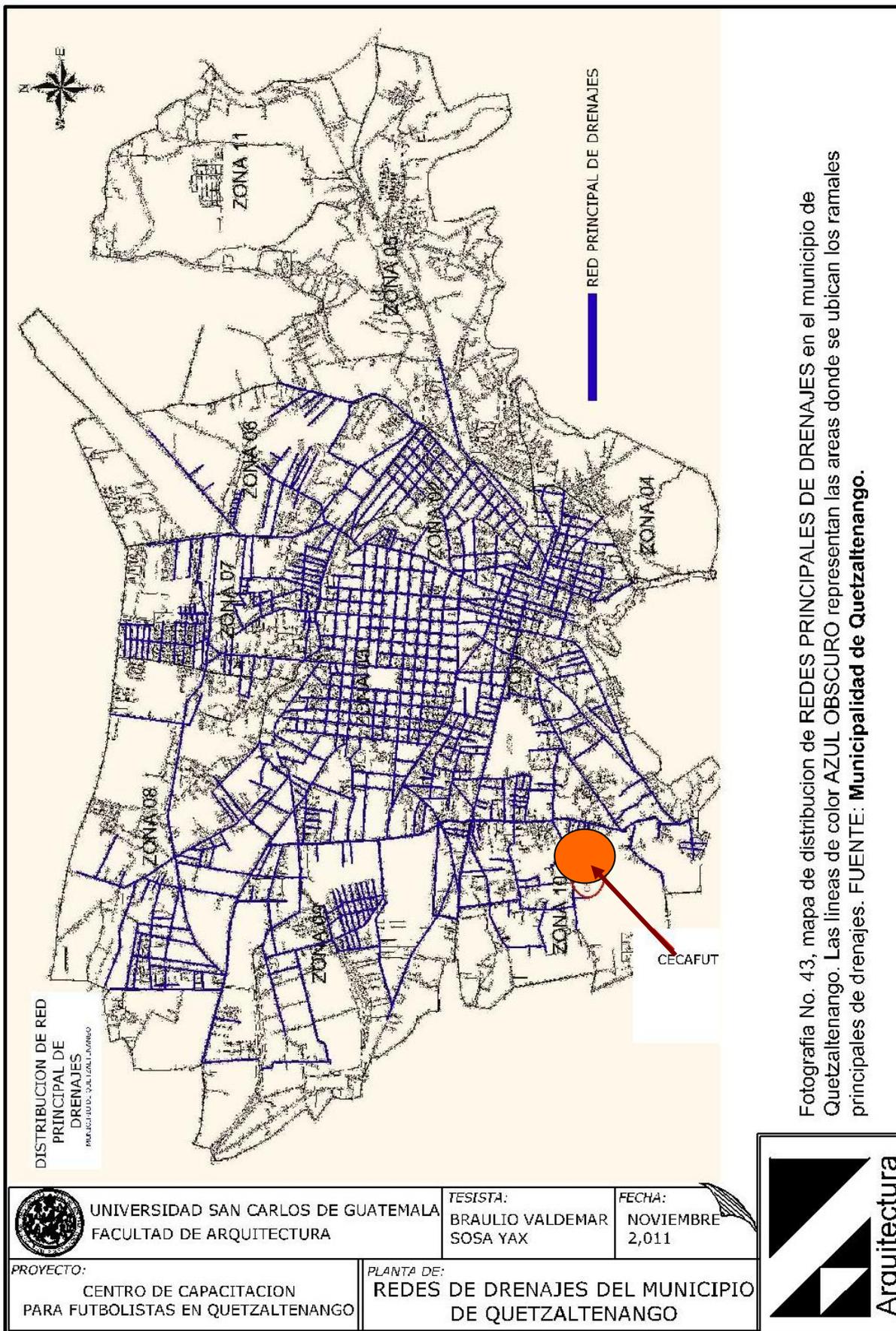


Fotografía No.42, mapa de distribución de REDES PRINCIPALES DE AGUA POTABLE en el municipio de Quetzaltenango. Las líneas de color AZUL representan las áreas donde se localizan las redes principales de aguas servidas (85% del municipio cuenta con el servicio municipal); FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**

 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESISTA: BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX	FECHA: NOVIEMBRE 2,011
	PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO	PLANTA DE: REDES DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO



Fotografía 42, Redes de agua potable del municipio de Quetzaltenango.



Fotografía No. 43, mapa de distribución de REDES PRINCIPALES DE DRENAJES en el municipio de Quetzaltenango. Las líneas de color AZUL OSCURO representan las áreas donde se ubican los ramales principales de drenajes. FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**



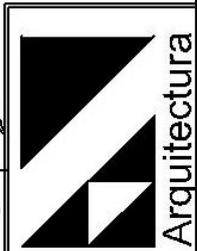
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESISTA:
 BRAULIO VALDEMAR
 SOSA YAX

FECHA:
 NOVIEMBRE
 2,011

PROYECTO:
 CENTRO DE CAPACITACION
 PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO

PLANTA DE:
 REDES DE DRENAJES DEL MUNICIPIO
 DE QUETZALTENANGO



Fotografía 43, Redes de drenajes del municipio de Quetzaltenango.

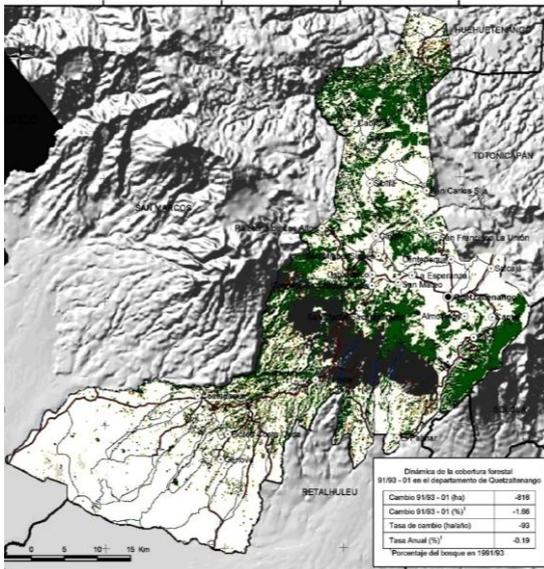
16.4 Mantos freáticos.

En el municipio de Quetzaltenango el manto freático se localiza a diferentes profundidades por la diferencia de alturas de los suelos. En algunas zonas de Quetzaltenango es fácil encontrar este elemento natural; alcanzando una profundidad de 8 metros aproximadamente, las zonas donde se localiza el manto freático fácilmente son: **La zona 6, zona 5, y sectores de la zona 1.**

En las zonas más altas se encuentra a mayor profundidad hasta de 30 metros aproximadamente, tal es el caso de las zonas 10, 3, 7 etc. Este recurso es aprovechado por algunas empresas tales como EMAX, EMPAGUA, y otras; Por tanto para la construcción de proyectos de gran afluencia pública tal como el Centro de Capacitación para Futbolistas este recurso puede ser útil en menor escala, de tal forma que se pueda hacer uso solo para elementos de riego y labores menores dentro de la instalación ya que la mayor parte de la dotación de agua dependerá de un sistema municipal.

16.5 Nivel del mar.

“El municipio de Quetzaltenango se encuentra ubicado en el occidente del interior del país de Guatemala. Esta ubicado a 208 kilómetros de la ciudad capital, el clima es frío con una temperatura promedio de 21.9 grados alcanzando temperaturas de -0 en los meses de Diciembre a Febrero”³⁴.



Fotografía 44 Imagen satelital del departamento de Quetzaltenango, ALTURA DE 2,333, UBICACIÓN 14°50'22" N Y 91°31'10" O Fuente: Instituto nacional Geográfico.

El municipio posee una altura de **2,333** metros sobre el nivel del mar, y su ubicación en **14°50'22" N y 91°31'10" O**, lo cual es crea atmósfera idónea para la practica de deportes que requieran un esfuerzo físico extra, Quetzaltenango es un sector de gran beneficio para al deporte en el país, muchos de los deportistas nacionales y

extranjeros buscan localidades dentro del municipio, esto en aprovechamiento del entorno climático que brinda la altitud del sector, beneficiando las condiciones físicas y mentales del deportista que practica en este lugar.

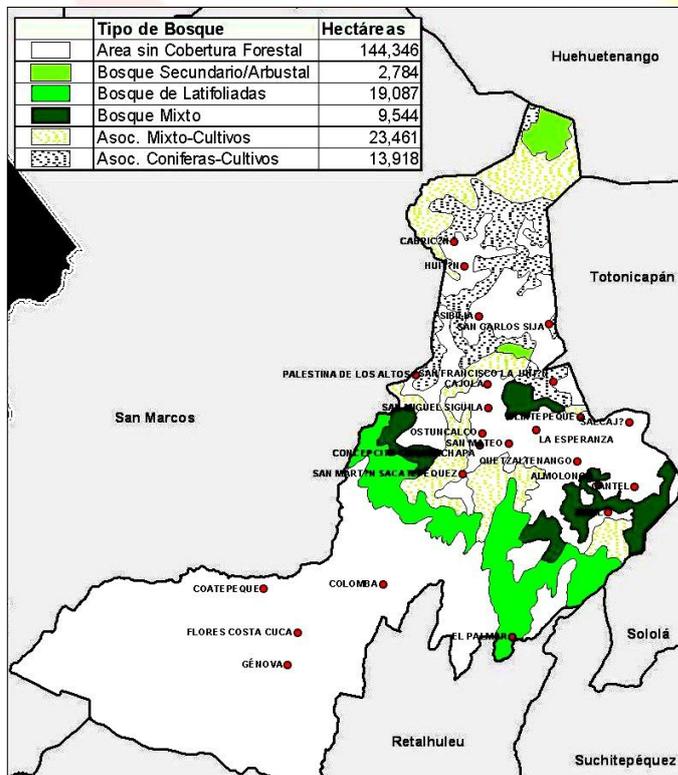
17. Condiciones ambientales en el municipio de Quetzaltenango.

17.1 Condiciones climáticas y zonas de vida.

La latitud del municipio se encuentra a 2,333 mts. Sobre el nivel del mar y la más baja se localiza en Génova 350 mts. s/nm. 19 de los municipios tienen una altura superior a los 2,000 mts. s/nm. Por la diferencia de altitudes en el municipio de Quetzaltenango la temperatura media anual es variable

³⁴ FUENTE: Datos obtenidos por el INSIVUMEH.

“Oscila entre 15 y 24 grados centígrados, habiéndose observado en las partes más altas valores de -7 grados centígrados y lejos del municipio en la boca costa y costa, hasta 35 grados centígrados”³⁵. Según el sistema de clasificación de Thornthwait, el clima de la región se caracteriza por tener en la jerarquía de temperaturas, zonas que van desde cálidas hasta semi-frías, con tipos de variaciones de temperatura de zonas sin estaciones frías bien definidas y otras con inviernos benignos.



Fotografía 45 mapas de cobertura forestal del departamento de Quetzaltenango. Fuente: Instituto Nacional Geográfico.

En la jerarquía de humedad se encuentran zonas de clima muy húmedo caracterizado por selvas, hasta zonas semi-secas con pastizales y sembradíos pasando por zonas húmedas definidas por bosques, y con distribuciones de lluvia en zonas sin estaciones secas definidas y con inviernos secos. Las lluvias se presentan entre mayo y octubre, con máximos de precipitación en junio y septiembre, con cifras estimadas de 3,000 mm/año y 4,000 mm/año. Llueve 120 días al año.

Las condiciones climáticas del municipio son favorables para la practica deportiva durante la mayor parte del año, con excepción de los meses de junio a septiembre, por la densa precipitación pluvial; el entorno ambiental y los rasgos morfológicos de la región son de gran apoyo para propósitos deportivos, mejorando las condiciones físicas de los deportistas a gran altitud.

17.2 Recursos naturales.

a. Suelos: uso potencial.

El municipio de Quetzaltenango por su clima, tipos de suelo, y la topografía, los habitantes siembran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semi-permanentes, encontrándose entre estos maíz, hortalizas, café, cítricos, árboles frutales, zanahoria, repollo, remolacha, etc. Además algunos habitantes se dedican a la crianza de ganado, destacándose entre éstas el vacuno y el porcino, utilizando tierras para el cultivo de pastos que sirven de alimento a los mismos. También existen bosques naturales de manejo integrado, compuestos de variadas especies arbóreas.

³⁵ FUENTE: Instituto Nacional Geográfico.
 Datos obtenidos por el INSIVUMEH.

“Según el Departamento de Agricultura de EE.UU., Guatemala posee 8 clases de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De estas 8 clases, la I, II, III y IV son adecuadas para cultivos agrícolas; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos como bosques naturales o plantados; en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para parques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre”³⁶. En Quetzaltenango se dan las ocho clases agrológicas, predominando las clases VI, VII y VIII.



Fotografía 46 Imagen de uso público del suelo, calle ubicada en Pacaja Alto, Zona 10, **Fuente: investigación Personal.**

El análisis del uso de los suelos en el municipio determina el gran valor que posee la tierra; es importante tomar en cuenta las regiones donde se realicen proyectos de construcción como el que se presenta en este documento y planificar

los espacios de manera que se integren a la morfología del terreno así como a la clase de suelo de tal forma que se aprovechen los nutrientes que posean las tierras, de esta forma podrá ser un proyecto que colabore con el medio ambiente mediante la reforestación y siembra de productos naturales.

Grupo	Hectáreas	Porcentaje
Total	213,248.33	100.00
Cuerpos de agua	316.49	0.20
I, II, III, IV (cultivos)	100,120.77	46.9
VI (bosque o pasto)	10,703.10	5.02
VII (forestal)	56,591.27	26.54
VIII (área protegida)	45,516.70	21.34

Fuente: INE. XI Censo de población y VI de habitación.

b. Minería e hidrocarburos.

En el municipio se pueden encontrar rocas ígneas y metamórficas, además diversidad de minerales tales como basalto sin cuarzo, piedra pómez, granito oscuro, azufre y cal que únicamente se extrae en canteras.



Fotografía 47 imagen de uso de los recursos del suelo, ubicada en Pacaja Alto, Zona 10, **Fuente: investigación Personal.**

³⁶ FUENTE: Información municipal, y trabajo de campo.

Los últimos tres minerales no se localizan fácilmente, en tanto la piedra pómez se encuentra en un 60% dentro del municipio, principalmente en las zonas montañosas, la región es rica en materiales para la construcción, obteniendo arena, piedra y pedrín a gran escala, utilizados por empresas constructoras.

c. Flora.

De las 20 especies autóctonas reportadas para el país, se señala la presencia de nueve en la región sur occidente del país: seis pináceas y tres supresáceas. En Quetzaltenango se dan las especies de coníferas siguientes: *Abies guatemalensis* (pinabete), *Pinus hartwegii*, *Pinus montezumae*, *Pinus oocarpa* y *Cupressus lusitanica*. Los bosques de coníferas son asociaciones de una o más especies de coníferas de encino, fresno, madrón y zapotillo.



Fotografía 48 imagen de áreas naturales en complejo deportivo Quetzaltenango. **Fuente:** investigación Personal.

La flora del municipio presenta condiciones para desarrollar proyectos eco-turísticos, proyectos destinados a la recreación o deportes al aire libre. La diversidad de la flora se ha logrado conservar debido a la identificación y delimitación de áreas protegidas y es el hábitat de la fauna.

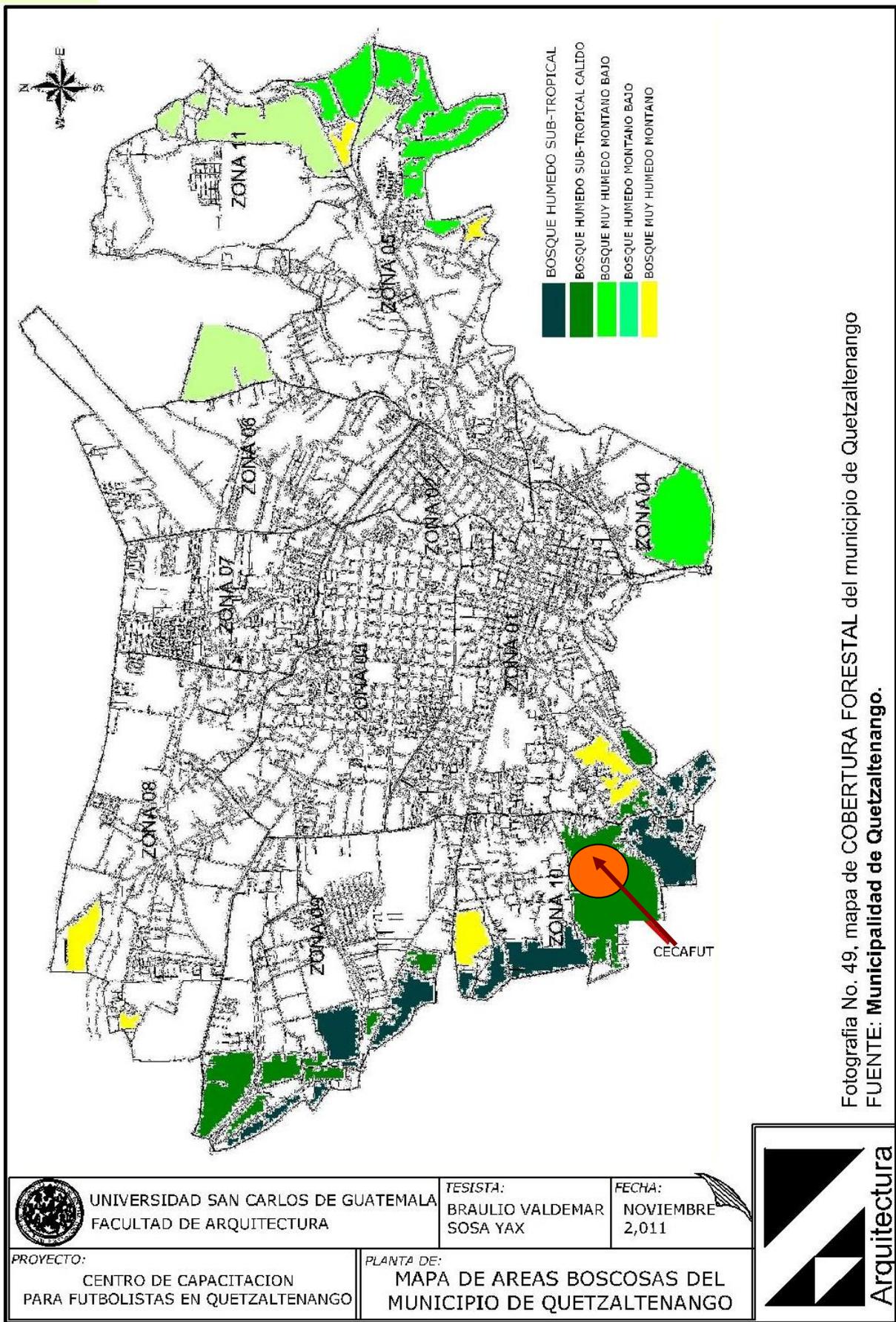
d. Fauna.

En el occidente habitan mamíferos como el tacuazín, murciélagos, armadillos, conejo, ardilla, taltuza, ratón, rata, cotuza, tepezcuintle, perro, coyote, pizote, mapache, zorrillo, nutria, comadreja, coche de monte, etc. En la parte Norte de Quetzaltenango, habitan además de las mismas especies otras como la taltuza. La diversidad de fauna de este sector es una potencialidad para desarrollar proyectos de investigación complementarios a los que podrían realizarse en el aspecto de flora y para evitar su extinción.

e. Cobertura forestal.

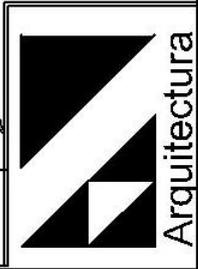
“De acuerdo al informe de SIG, el área de cobertura forestal del departamento ocupa una extensión de 71,660 hectáreas, equivalente al 34% del territorio, en la que se encuentran bosques mixtos, latifoliados y bosques secundarios”³⁷; sin embargo el 23.37 por ciento del área forestal está siendo utilizado para cultivos agrícolas y para urbanización. Dentro de la planificación de un proyecto para uso de la población es necesario tomar en cuenta los valores forestales dentro del diseño, de tal forma que se logre la integración de plantas arbóreas y arbustos dentro del conjunto arquitectónico, y de alguna forma poder lograr la interacción entre la naturaleza y el ser humano, sin alterar el medio ambiente; colaborando con el incremento del porcentaje de la cobertura forestal actual.

³⁷ FUENTE: informe del MAGA



Fotografía No. 49, mapa de COBERTURA FORESTAL del municipio de Quetzaltenango
 FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**

 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESISISTA: BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX	FECHA: NOVIEMBRE 2,011
	PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO	
PLANTA DE: MAPA DE AREAS BOSCOSAS DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO		



Fotografía 49, Redes de drenajes del municipio de Quetzaltenango.

f. Áreas protegidas.

Las áreas protegidas de la región son: SAQBE, con la categoría de manejo de Parque Regional, según resolución CONAP 22-98, superficie de 5,661 Has., bajo la administración de la municipalidad de Quetzaltenango; el Cerro el Baúl con la categoría de manejo de Parque Regional, bajo la administración de la municipalidad de Quetzaltenango; Volcán Santa María y Cerro Candelaria con la categoría de Zona de Veda Definitiva. La mayoría de áreas protegidas se da por la necesidad de preservar especies en flora y fauna importantes para la región



Fotografía 50 imagen de áreas de uso restringido; Cerro el Baúl en Quetzaltenango. **Fuente:** investigación Personal.

g. Vulnerabilidad ante desastres naturales.

“La vulnerabilidad se manifiesta en todos los lugares del país pero en el municipio de

Quetzaltenango de diferentes formas; a causa de los derrumbes, inundaciones, hundimientos y deslaves”³⁸. Siendo los más significativos las inundaciones y en menor proporción los hundimientos; la mayor incidencia de estos estragos se presentan en las épocas de invierno a causa de la porosidad del suelo, dentro del municipio de Quetzaltenango los lugares de mayor riesgo son:

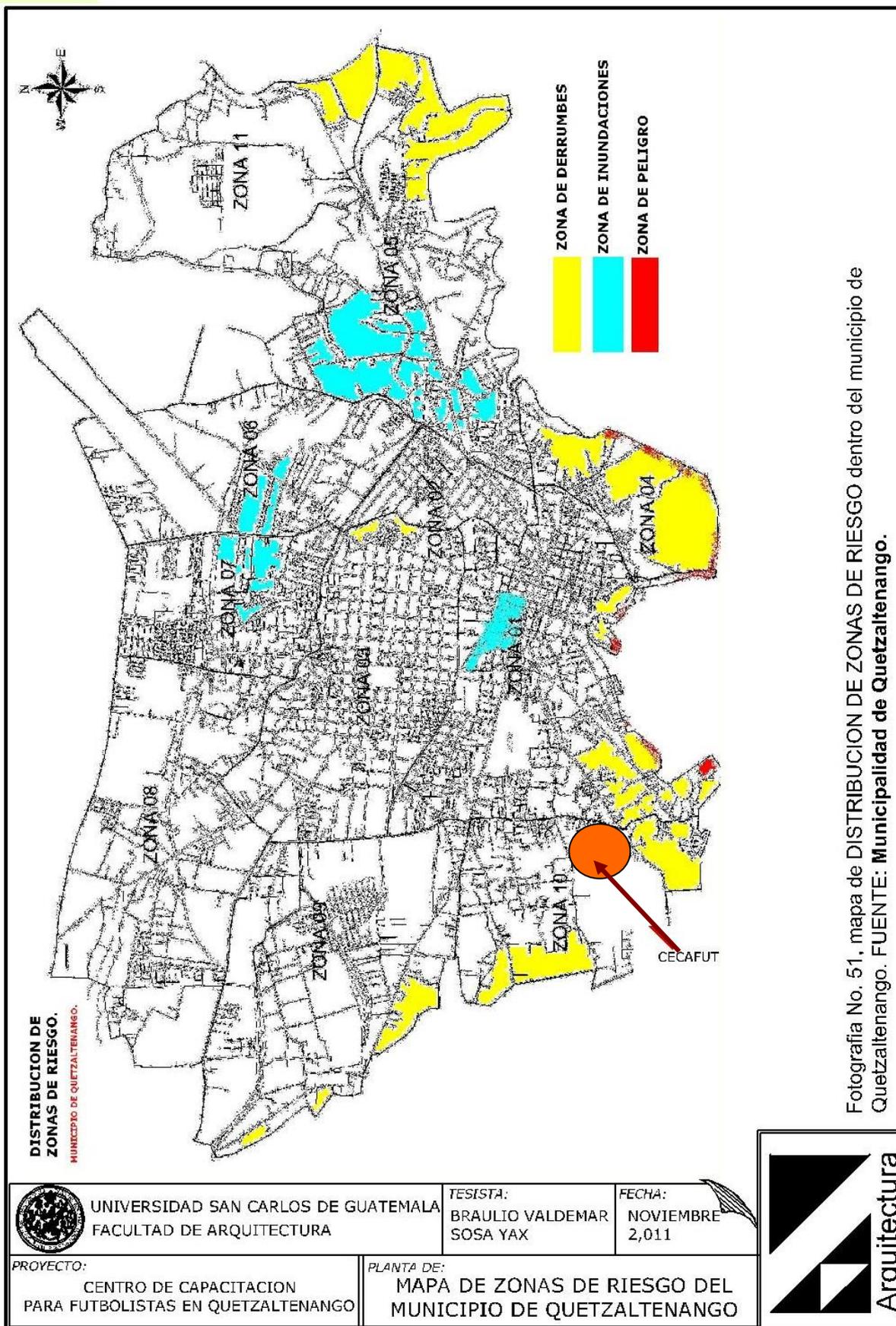
- Avenida El Cenizal, zona 4
- 11 calle de la zona 1
- Barrió Santa Ana, zona 1
- Final de la 11 calle, zona 1, puerta a Llanos del Pinal
- Barrió La Pedrera, zona 1
- Salida a Almolonga, zona 1.

Las inundaciones se dan como consecuencia de la precipitación en forma acelerada y constante sobre las cuencas de las montañas, lo que provoca evacuación excesiva de agua de las diferentes partes de las cuencas hacia los lechos de los ríos. Ello hace que proceda a desplazarse ocasionando las famosas inundaciones. Por este concepto dentro del municipio están en riesgo:

- Zona 5, Monumento a la Marimba,
- Zona 4, Avenida La Independencia,
- Zona 4, Av. El Cenizal.
- Zona 1, Barrio el Calvario, etc.

En tanto las zonas que presentan menor riesgo son las zonas altas (zona 10, 8 y parte de la zona 6 y 7), por lo que es indispensable planificar un proyecto que apoye la reducción de desastres, tales como muros de contención, posos de absorción, y en el caso de las construcciones en zonas altas del municipio evitar la impermeabilización del suelo, previniendo así el desplazamiento de gran cantidad de aguas hacia las zonas bajas.

³⁸ FUENTE: datos obtenidos por la COMRED



Fotografía No. 51, mapa de DISTRIBUCION DE ZONAS DE RIESGO dentro del municipio de Quetzaltenango. FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**

Fotografía 51, Principales zonas de riesgo del municipio de Quetzaltenango.

17.3 Vientos.

*“Los vientos en el municipio de Quetzaltenango, son en su mayoría corrientes fuertes y son evidentes en los todos meses del año, arrastrando junto a estas temperaturas bajas, rebasando el 0° centígrado. Los vientos predominantes se ubican de **norte a sur**; sumado a este factor la altura sobre el nivel del mar”³⁹.*

El manejo de los vientos predominantes en un proyecto futbolístico es de suma importancia la ventilación ya que si se logra redistribuir los vientos de manera adecuada el proyecto será mas exitoso, por ejemplo la ubicación de una cancha de fútbol debe ser de Norte a sur, de esta forma se evita el soleamiento directo y a su vez se ventila el espacio; en espacios cerrados donde se realicen actividades físicas como un gimnasio o áreas de gran aglomeración de personas como un restaurante es necesario colocar ventanas en dirección de N a S, de esta manera se permite la circulación adecuada del aire en el espacio.

La precipitación pluvial en el municipio se da en los meses de mayo a octubre, con máximos de precipitación en junio y septiembre. Lluve 120 días al año, este factor climático trae consigo fuertes vientos; este tipo de ventarrones no son provechosos para ninguna instalación, debido a la fortaleza de los mismos, por lo tanto es necesario tomar en cuenta este tipo de corrientes dentro del diseño arquitectónico de un centro deportivo, evitando así desperfectos causados por este tipo de fenómenos naturales.



Fotografía 52 imagen del aspecto físico de la temporada de invierno (nublado). **Fuente:** investigación Personal.

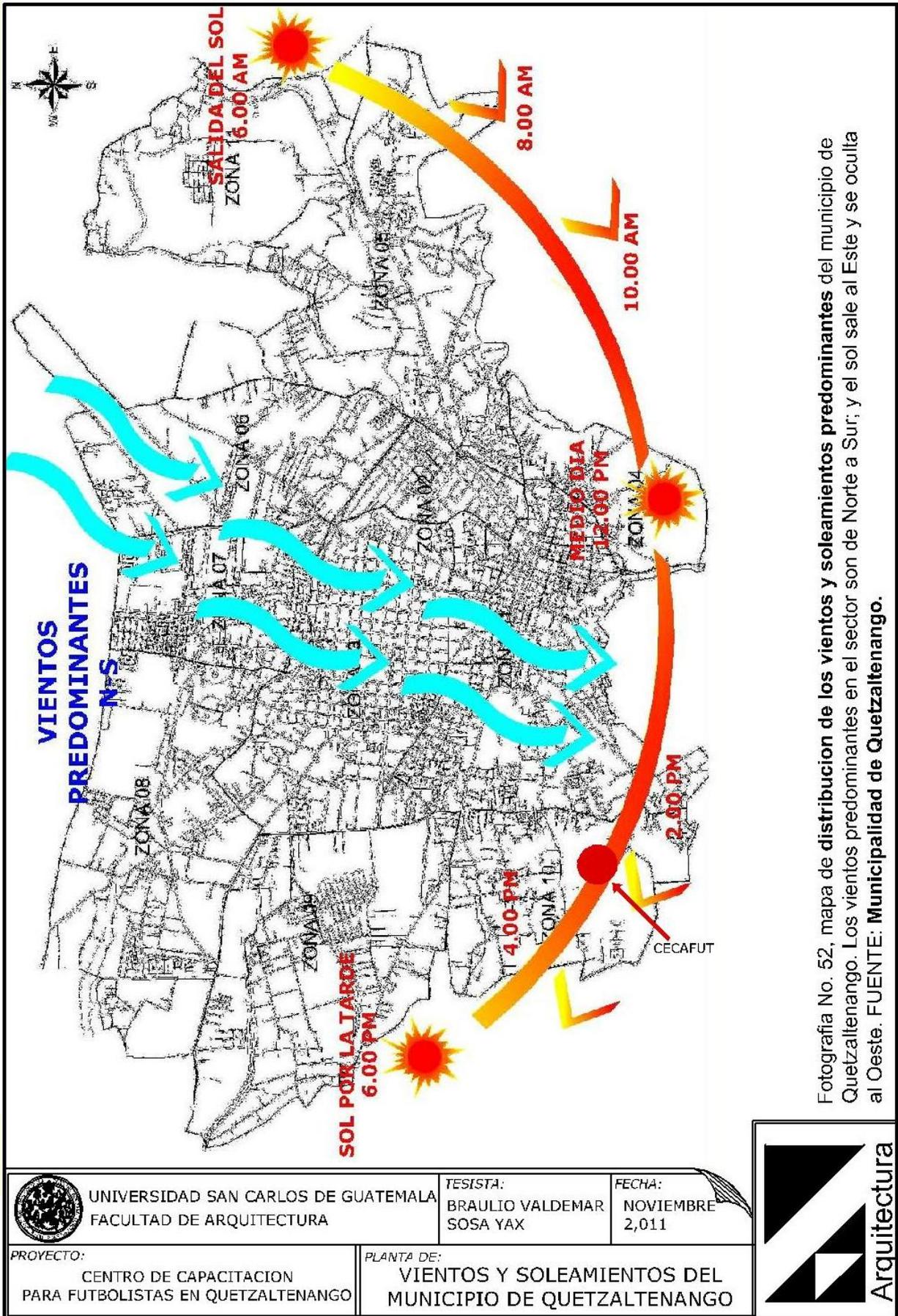
Al igual que el manejo del viento y soleamiento, la precipitación de agua pluvial es importante en una planificación para la construcción de un objeto arquitectónico, para el centro de capacitación de Futbolistas

es necesario tomar en cuenta las fechas de lluvia para vincular el mantenimiento de las áreas verdes en todo el conjunto arquitectónico, tomando en cuenta que el diseño cuenta con canchas de césped natural.

17.4 Soleamiento.

La radiación global media mensual en Quetzaltenango varía entre 350 y 700 Cal. Cm² dial. Por tanto la radiación es un tema a considerar al momento de diseñar un centro deportivo, creando elementos que apoyen el cuidado de la piel en relación a la radiación ocasionada por los rayos ultravioletas, además de ser un factor importante dentro y fuera de las instalaciones tomando en cuenta las actividades físicas que se realicen en todas las áreas. El recorrido solar juega un papel importante dentro de un centro deportivo; se debe evitar la incidencia directa para garantizar la eficacia de las actividades, tomando como ejemplo la cancha de fútbol el mayor soleamiento debe de ser de guiado a los costados de la cancha (Este-Oeste).

³⁹ FUENTE: INSIVUMEH



Fotografía No. 52, mapa de **distribución de los vientos y soleamientos predominantes** del municipio de Quetzaltenango. Los vientos predominantes en el sector son de Norte a Sur; y el sol sale al Este y se oculta al Oeste. FUENTE: **Municipalidad de Quetzaltenango.**

Fotografía 53, vientos y soleamientos predominantes del municipio de Quetzaltenango.

17.5 Clima.

“En relación al clima en el municipio de Quetzaltenango, presenta algunas diferencias muy importantes, debido principalmente a diferencias en altitud, relieve y morfología de los terrenos”⁴⁰.

Se pueden distinguir dos épocas bien marcadas, típicas para el altiplano occidental de Guatemala:

Una época de lluvias de mayo a octubre y otra seca de noviembre a abril. La curva de pluviosidad muestra dos máximos, uno en junio (con el 21.0 % del total de la precipitaciones) y otro en septiembre {19.0 % del total}. Las precipitaciones de los meses junio y septiembre dan juntos el 40% de la precipitación media anual. En los meses julio y agosto se presenta un receso de las lluvias, conocido como “canícula”

Según la clasificación de KOPPEN, basada en la precipitación y la temperatura, dentro el territorio occidental se ubica tres regiones climáticas diferentes.

La zona altiplánica {2,000-2,500 msnm} estaría dentro de la región CWbg;
La parte alta {2,500 msnm} correspondería a la región CWbgn y la zona de Boca costa (2,000msnm) pertenecería a la región AW”i.

Dentro de estos enunciados se puede definir las diferentes etapas climáticas en regiones aledañas al territorio Quezalteco.

Clima tropical, lluvioso. Temperatura media del mes más frío 8°C

Clima meso-termal. Temperatura media del mes más frío 18°C.

Invierno seco: casi toda la lluvia cae durante los meses de verano mayo-octubre}, llamado localmente “invierno”

Invierno seco, con un periodo seco adicional a mediados de verano, resultan en un régimen de precipitación con dos máximos.

Verano fresco: temperatura media del mes más cálido 22°C, etc.

Basado en los parámetros mencionados en este punto se determina que el clima occidental es un factor natural de niveles fríos en la mayor parte del año que puede aportar un valor agregado a los proyectos deportivos, debido a que las bajas temperaturas pueden apoyar la resistencia de un deportista mas no altera la constitución física de una manera drástica; es decir que las temperaturas bajas permiten desarrollar alta resistencia sin quemar demasiada grasa corporal en las personas que practican un deporte.

Tomando en cuenta que en algunas disciplinas deportivas lo importante es crear resistencia y masa muscular evitando al máximo la perdida de peso causado por el exceso de calor, por lo que al existir un centro que permita el entrenamiento o la practica de un deporte (fútbol) los cambios climáticos en el occidente colaborarían de manera favorable en la formación del deportista debiendo tener en cuenta las horas de mayor influencia climática, según requiera el entrenamiento.

⁴⁰ FUENTE: INSIVUMEH

17.6 Temperatura.

Las temperaturas en el municipio de Quetzaltenango son variables, sin embargo se caracterizan por ser las más frías del país Guatemalteco, por la diferencia de altitudes la temperatura media anual es muy variable, oscila entre **15** y **24** grados centígrados, habiéndose observado en las partes más altas valores de **-7** grados centígrados y en la boca costa y costa, hasta de **35** grados centígrados. Según el sistema de clasificación de Thornthwait, el clima de la región se caracteriza por tener en la jerarquía de temperaturas, zonas que van desde cálidas hasta semi-frías, con tipos de variaciones de temperatura de zonas sin estaciones frías bien definidas y otras con inviernos benignos.

Las temperaturas más bajas se registran en este sector, y se presentan en las horas de la mañana (5:00 AM hasta 10:00 AM) posteriormente en horas de la tarde-noche (6:00 PM hasta las 5:00 AM), es decir que durante las 24 horas del día 16 horas son las que presentan las temperaturas más bajas en diferentes meses del año.

En la jerarquía de humedad se encuentran zonas de clima muy húmedo, hasta zonas semi-secas pasando por zonas húmedas caracterizadas por bosques, y con distribuciones de lluvia en zonas sin estaciones secas bien definidas y con inviernos secos, estas varían en cada mes del año siendo las siguientes:

⁴¹Temperaturas °C en el municipio de Quetzaltenango.

MES	Media	Max.	Min.	Max.	Min.	Total	Días
Enero	12.0	19.7	0.9	22.5	-7.0	1.0	1
80							
Febrero	31.1	20.9	1.8	24.7	7.5	1.7	1
79							
Marzo	14.4	22.7	3.1	26.2	- 5.8	0.5	1
75							
Abril	16.6	25.0	7.0	31.0	-2.5	11.2	2
81							
Mayo	17.2	25.9	10.0	32.0	5.5	30.2	4
81							
Junio	16.6	24.2	10.6	33.0	4.0	135.7	15
33							
Julio	16.4	23.4	9.3	30.5	3.0	233.7	13
84							
Agosto	17.3	23.1	9.0	31.0	1.0	167.0	16
84							
Septiembre	16.2	22.4	10.0	26.0	1.3	229.6	19
86							
Octubre	15.3	21.2	8.8	25.1	1.0	90.8	9
84							
Noviembre	14.5	20.9	7.2	24.5	-4.5	10.5	2
82							
Diciembre	12.8	19.9	3.8	22.5	- 6.8	2.8	1
81							
ANUAL	15.2	22.4	6.8	33.0	-7.5	914.7	82
82.							

⁴¹ FUENTE: INSIVUMEH,
Datos Municipales.
Mi xela.com

18. Vialidad.

Quetzaltenango es un municipio de fácil accesibilidad, desde todos los puntos del país, así como desde cualquier municipio; existen algunas vías importantes para ingresar al municipio, tales como el anillo periférico desde el municipio de Salcajá, el ingreso por la carretera que comunica a Cantel, Zunil, etc., por el otro extremo se localiza la carretera que comunica a San Juan Ostuncalco, al departamento de San Marcos, colomba etc. Las carreteras están asfaltadas en su mayoría, sin embargo actualmente por las fuertes lluvias que se han dado dentro del territorio Guatemalteco las carreteras han sufrido graves daños, máximo en los meses de septiembre y octubre.

En la actualidad se han realizado mejoras al sistema vial en cada sector del municipio aplicando asfalto, pavimentos, y adoquinamientos dependiendo el tipo de zona y sus necesidades; durante un análisis al entorno se puede calcular que en un 90% de las calles se han efectuado tratamientos a la superficie y no existe una calle que impida el acceso a las diferentes zonas del lugar. En tanto al entorno de la cabecera se refiere existen 24 municipios a los que se puede acceder sin ninguna dificultad, y se mencionan en este punto puesto que sobre ellos influirá de alguna forma el proyecto del centro de capacitación para futbolistas, y son los siguientes.

1. Almolonga
2. Cabricán
3. Cajolá
4. Cantel
5. Coatepeque
6. Colomba
7. Concepción Chiquirichapa
8. El Palmar
9. Flores Costa Cuca
10. Génova
11. Huitán
12. La Esperanza
13. Orintepeque
14. San Juan Ostuncalco
15. Palestina de Los Altos
16. Quetzaltenango
17. Salcajá
18. San Carlos Sija
19. San Francisco La Unión
20. San Martín Sacatepéquez
21. San Mateo
22. San Miguel Sigüilá
23. Sibilía
24. Zunil

18.1 Accesibilidad.

Con relación a la infraestructura de carreteras, en Quetzaltenango se dispone de vías asfaltadas que interconectan a la mayor parte de municipios exceptuando Huitán y Cabricán que todavía cuenta con carretera de terracería. Se conecta por carretera con todos los departamentos de la región occidental y el resto de la República. Entre las principales rutas nacionales, está la Ruta Nacional 1, que de la Ciudad Capital de Guatemala, conduce a la frontera con

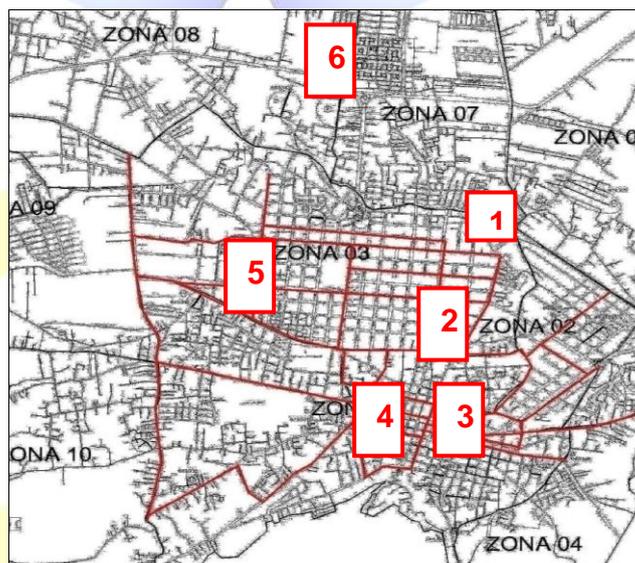
México, atravesando el departamento de Este a Oeste; la Ruta Nacional 9-S que conduce a Retalhuleu, donde entronca con la Carretera Internacional del Pacífico CA-2; la Ruta Nacional 9-N hacia Totonicapán y Huehuetenango; la Ruta Nacional 12-S que enlaza al Oeste del departamento con el de San Marcos. Hay tramos carreteros en vías de modernización, realizando mejoras y planes de mantenimiento adecuado para las mismas, tales como el que conduce de San Juan Ostuncalco a Sibilia. La longitud de la red vial según el tipo de rodadura en el 2001 presentaba 285 kilómetros de asfalto, 165 de terracería y 190 kilómetros de caminos rurales que hacen un total de 640 kilómetros.



Fotografía 54 imagen medio de transporte dentro del perímetro de CDAG en Quetzaltenango. **Fuente:** investigación Personal.

18.2 Clasificación de vías en el municipio de Quetzaltenango.

Las vías directas que comunican al municipio de Quetzaltenango, son diversas, y desde cualquier punto del país Guatemalteco es fácil acceder, ya que en la actualidad se han realizado modificaciones a todas las redes viales que unen a todo el país con el occidente. Para ingresar al departamento de Quetzaltenango se puede hacer uso de la carretera interamericana, y también de la carretera panamericana, estas vías unen al departamento de Quetzaltenango con toda la costa sur (Mazatenango, Retalhuleu, etc.) y con el norte del país, tales como La ciudad capital, Chimaltenango, Cobán, etc. Y dentro del municipio se encuentran algunas **vías principales** tales como: Avenida Las Américas, Avenida Independencia, Calle Real del Calvario, Anillo Periférico, Cuesta Blanca, Las Rosas, entre otras. Estas vías comunican a todas las zonas del municipio a través del uso de vehículos públicos y privados así como por el paso de peatones.



Fotografía 55 Vías principales (1-LAS ROSAS, 2-CUESTA BLANCA, 3-AV. LAS AMERICAS, 4-CALLE REAL, 5-AV. LAS AMERICAS, 6-ANILLO PERIFERICO) del municipio de Quetzaltenango **Fuente:** Municipalidad de Quetzaltenango.

Dentro del municipio se han realizado una serie de variaciones en cuanto a las vías de acceso, así como en las vías de circulación vehicular y peatonal, con el objetivo de facilitar la fluidez de los vehículos privados y públicos.

En la actualidad el municipio de Quetzaltenango cuenta con algunas vías principales para la circulación, dentro de las cuales podemos mencionar la calzada Independencia, Avenida Las Ameritas, etc.

Además de la habilitación del periférico que comunica de sur a este y que rodea la mayor parte de la extensión territorial del municipio, este acceso es de gran utilidad i de gran importancia para el municipio debido a que por este



circulan una gran parte de vehículos, agilizando así la movimiento vehicular descongestionando avenidas principales ubicadas dentro del casco urbano.

Fotografía 56 imágenes de la vía vehicular a un costado del estadio Mario Camposeco en Quetzaltenango. **Fuente: investigación Personal.**

Este tipo de accesos son factibles, ya que la mayoría de las vías están debidamente asfaltadas, y en la

actualidad ampliadas a 4 carriles, permitiendo acortar al tiempo de desplazamiento de un lugar a otro. En lo que corresponde al interior del municipio el 85% de las calles están debidamente asfaltadas o en su defecto, adoquinadas y pavimentadas, esto permite la facilidad de movilización dentro del perímetro urbano, es importante resaltar que en la actualidad se realizan cambios importantes en cuanto a las mejoras de las redes viales se refiere; el tiempo promedio para llegar de un punto a otro dentro del casco urbano es de 15 a 20 minutos aproximadamente.

18.3 Medios de transporte en el municipio de Quetzaltenango.

“En el municipio de Quetzaltenango operan varias líneas de transporte de carácter publico que enlazan todos los sectores mediante las diferentes vías de circulación”⁴², cada uno de las líneas de transporte tienen un recorrido específico dentro y fuera del casco urbano; es importante mencionar que mas del 95% de la población se ve beneficiada por este tipo de transporte. En años anteriores la municipalidad de Quetzaltenango gestiono para cambiar tipo de transportes físicamente; debido a que hasta el año 2000 circulaban buses grandes con capacidad para 60 personas, lo que para el desarrollo urbanístico del municipio no era factible debido al tamaño de los buses; obstaculizando las calles durante la circulación de los mismos. De tal forma que para el año siguiente se modificaron los medios de transporte mediante el uso de los llamados “Microbuses” con capacidad para 20 personas, logrando eliminar periódicamente los transportes grandes; en la actualidad circulan mas de 100 microbuses en todo el municipio, el numero de estos vehículos rebasa la cantidad de los buses anteriores, pero la fluidez en las calles y avenidas es

⁴² FUENTE: Municipalidad de Quetzaltenango.

evidente debido a que el desplazamiento de estos es mas ágil, logrando descongestionar las vías de manera eficiente.

“Actualmente el uso de microbuses permite la conexión de zonas de difícil paso a las que en años anteriores no se podía acceder por el tipo calles”⁴³; es indiscutible que el uso de transporte publico liviano es de gran beneficio para el desarrollo urbanístico del municipio y los proyectos de construcción existentes y futuros. Para la creación de un proyecto que involucre a la población mediante capacitaciones o enseñanzas de cualquier tipo educativo es necesario tomar en cuenta este servicio con el objetivo de crear un acceso viable para las personas que no posean un vehiculo propio, de tal forma que si se diseña un proyecto educativo en las afueras del casco urbano del municipio es importante agregar dentro del diseño una propuesta vial en caso de no existir una, previniendo así paradas de buses públicos y un ordenamiento de vías de acceso hasta comunicar el proyecto con la población de manera adecuada. En la actualidad existe diversidad de servicios de transporte de carácter público en el interior del municipio, los medios de transporte colectivo dentro del casco urbano de la ciudad son variados, dentro de los cuales se mencionan algunos:

Ruta Santa Fe, su recorrido es la Terminal, Parque Benito Juárez, 14 Avenida, Parque Central, Rotonda, y Las Rosas.

Ruta El Rosario, Su recorrido es La Terminal, Parque Benito Juárez, 12 avenida, Parque Central, Rotonda, Las Rosas, y Salcaja.

Ruta No. 100, Su recorrido es Barrio El Calvario, Parque Benito Juárez, La Terminal, Hospital Rodolfo Robles, Parque Telma Quixtan, y pasa a 900 metros aproximadamente del terreno.

Ruta Quetzali, Su recorrido es Barrio El Calvario, Parque Benito Juárez, La Terminal, Avenida Las Américas, Nueva Ciudad De Los Altos, y pasa a 800 metros aproximadamente del terreno. Etc. Entre otros.



Fotografía 57 Imágenes de alguno de los transportes que circulan en Quetzaltenango, (rutas No.8 y No.20 de izquierda a derecha). **Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.**

Entre los diversos medios de transporte para ingresar al municipio de Quetzaltenango podemos mencionar algunos:

Rápidos del Norte, Que une a la ciudad Capital con Quetzaltenango,

Marquencita, une a la Capital con Quetzaltenango,

Transportes Tacana, Une a la Capital con Quetzaltenango,

Transportes Xelaju, une a la Costa Sur con Quetzaltenango,

Transportes Golondrina, une a la Costa Sur con Quetzaltenango, etc. Entre otros.

⁴³ FUENTE: Municipalidad de Quetzaltenango.

19. Aspectos poblacionales del municipio.

El aspecto poblacional del municipio de Quetzaltenango es multicultural y variado en cuanto a estratos sociales, educacionales, y étnicos se refiere, además también es un sector en crecimiento de población considerable, esto ocasiona cambios en todo los aspectos que influyan de alguna manera en cada una de las personas; el resultado de este crecimiento ha originado un incremento de servicios, de infraestructura, de educación, deportivos etc.

En la actualidad las personas demandan modificaciones, y cambios drásticos en el municipio, es por ello que a Quetzaltenango se le conoce como la segunda ciudad del país, por poseer características similares a la ciudad capital en cuanto a servicios y cambios se refiere para satisfacer el crecimiento general del sector.

19.1 Tipo de población.

“La población del sector constituye en su mayoría personas indígenas (58.50%), y personas no indígenas la constituyen el 41.5% restante, de ellos la población urbana esta conformada por el 83.60%, población rural 16.40%, población alfabeta 71.69%, población analfabeta 29.31%. En Quetzaltenango existen un gran numero de personas que no rebasan los 25 años, de tal forma que la población menor de 15 años lo conforman el 37.84%, la población mayor a los 15 años 57.54%, y la población mayor a los 65 años el 4.61% restantes”⁴⁴, atreves de estos datos podemos determinar que Quetzaltenango cuenta con un gran porcentaje de población joven, lo cual para el proyecto es una estadística favorable.

19.2 Demografía.

a. Por área de residencia (rural, urbana)

El 60.28 por ciento de la población del municipio se localiza en el área urbana y el 39.72 por ciento en el área rural. Esta situación cambia considerablemente con el pasar de los años, tomando en cuenta el crecimiento físico del sector en cuanto a infraestructura se refiere, además de la descentralización de actividades económicas, ubicándolos en otros sectores, de tal forma que físicamente el municipio se une considerablemente a otros sectores que en años anteriores se conocían como áreas rurales.

b. Por género

En el municipio de Quetzaltenango a diferencia de la mayoría de los demás departamentos, la población masculina es mayoritaria con el 50.46 por ciento de la población total y la población femenina es del 49.54 por ciento, dentro de este porcentaje existen personas de diferentes edades, en su mayoría personas comprendidas entre las edades de 15 a 30 años; según el censo realizado en el año de 2002.

⁴⁴ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística. INE.

c. Por grupo étnico

En la población de Quetzaltenango predomina la indígena con el 60.29 por ciento del total, ésta se encuentra localizada especialmente en el altiplano, en cambio en los municipios del Sur predominan los no indígenas (ladinos), aunque los indígenas residentes conservan su idioma y costumbres. Los municipios en los que predomina la población no indígena son: Coatepeque, Colomba, Flores Costa Cuca, Salcajá, San Carlos Sija, San Mateo y Sibilia; en Quetzaltenango, la diferencia es muy leve casi es 50 a 50 por ciento, predominando levemente la no indígena. Realmente para la creación de proyectos de carácter público educacional y formativo no es importante los rasgos étnicos, culturales o religiosos debido a que las actividades a realizar no discriminan a las personas por su apariencia física ni ideológica, en tanto si es importante las habilidades y aptitudes que estos posean, de tal forma que puedan aportar un beneficio a la institución, además del beneficio personal de cada una de las diferentes personas de la región.

d. Por edad

*“La población de Quetzaltenango se encuentra distribuida por rangos de edades de la siguiente manera: de 0 a 6 años el 21.0 por ciento, de 7 a 14 años 23.1 por ciento, de 15 a 17 años 6.9, de 18 a 59 años 42.5, de 60 a 64 años 2.0 y de 65 y más, el 4.5 por ciento”*⁴⁵. Como puede observarse la concentración es mayor en el grupo de personas de 7 a 64 años, equivalente al 74.5 por ciento, estas edades están contempladas en el rango que determina la población económicamente activa. La edad es un factor importante dentro de un proyecto como el centro de capacitación para futbolistas, debido a que existe un promedio de edades para la formación deportiva en la rama del fútbol; es evidente que el mejor aprendizaje se obtiene desde una formación temprana, cada persona activa desarrolla sus habilidades físicas a partir de los 2 años desde aprender a caminar hasta correr, saltar, etc. A esto se le suma la capacidad de entendimiento y razonamiento para realizar actividades que requieran una disciplina específica, por tanto la edad idónea para el aprendizaje de un deporte guiado como el fútbol comienza desde los 10 años de edad aproximadamente, edad donde se tienen los complementos físicos y mentales aptos para una formación disciplinada y tutelada, en tanto el centro de capacitación para futbolistas en el municipio de Quetzaltenango busca capacitar a jóvenes de 15 años hasta los 25, debido a que hasta esta edad los jóvenes han cumplido con la educación básica necesaria, de tal forma que puedan decidir a partir de ahí la vocación de un deporte o un estudio a nivel diversificado de tal forma que se cuenten con jóvenes educados y habilidosos.

e. Densidad poblacional

Quetzaltenango es uno de los municipios más densamente poblados, en comparación de otros departamentos; para el año 2002 el promedio de densidad poblacional era de 345 personas por kilómetro cuadrado cifra muy superior a la densidad nacional que es de 103, Lo cual también significa que

⁴⁵ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística. INE.

existe una alta presión sobre la tierra, pues la población del municipio es mayoritariamente urbana, en tanto en la actualidad el promedio de densidad poblacional es de 378 personas por kilómetro cuadrado aproximadamente, factor que cambia constantemente cada año. La población Quetzalteca va en aumento cada día, por lo que el municipio exige un desarrollo de infraestructura en todos los ámbitos, debido a que el crecimiento poblacional representa incremento de necesidades.

19.3 Grupos étnicos existentes.

En el municipio de Quetzaltenango residen fundamentalmente dos grupos étnicos de descendencia Maya que son K'iche' y Mam. Estos grupos étnicos poblaban el territorio desde antes de la llegada de los españoles en el siglo XVI y después de la conquista y posterior colonización, continuaron habitándolo y cultivándolo. A pesar de la condición de colonizados en que estuvieron estos grupos durante más de 400 años conservan sus creencias, cosmovisión, costumbres, trajes, así como su idioma que es una forma de representación de la realidad y que fortalece su identidad como grupo. Estos grupos están distribuidos en todo el territorio y la mayoría se concentra en el altiplano, mas sin embargo los municipios con mayor porcentaje de la etnia K'iche' son: Almolonga, Zunil, Cantel, Olinstepeque y San Francisco la Unión, y los municipios donde la etnia Mam es predominante son: Cabricán, Huitán, Concepción Chiquirichapa, San Juan Ostuncalco y San Martín Sacatepéquez. Hay municipios donde la población indígena y no indígena son prácticamente equivalentes como es el caso del municipio de Quetzaltenango.

19.4 Numero de habitantes.

*“La población del municipio de Quetzaltenango ha mostrado un crecimiento intercensal del orden de 37.3 por ciento para el período transcurrido entre el censo de 1981 al de 1994, equivale a un 2.86 por ciento anual. Para el período intercensal de 1994 a 2002 ha crecido un 23.98 por ciento, equivalente a 2.99 por ciento anual”*⁴⁶, lo cual permite estimar que, de continuar con esta tasa superior al 2 por ciento, se necesitará contar con mayores espacios para producción agrícola, vivienda y servicios educación y capacitación, para la atención de las necesidades de la población que deberán enfrentar las entidades responsables. El departamento de Quetzaltenango cuenta actualmente con una cantidad de 127,569 habitantes según el censo 2002.

19.5 Proyección de la población 2011 Y 2031

La población total para el año 2010 está proyectada en 761,156 de los cuales el 60 por ciento será población urbana y el 40 por ciento rural; se estima que esta población estará distribuida en 174,335 hogares y que el 49 por ciento serán hombres y el 51 por ciento mujeres. La población de 0 a 14 años se estima en 343,281, de 15 a 64 años 388,189 y de 65 a más, 29,686. El porcentaje de población indígena será de 60 por ciento y de no indígena 40 por

⁴⁶ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, INE
INE. XI Censo de población y VI de habitación.

ciento. Para el año 2015, se estima una población total de 861,178 habitantes de los cuales el 40 por ciento será población urbana y el 60 por ciento, población rural; se estima que esta población estará distribuida en 197,244 hogares y que el 49 por ciento serán hombres y el 51 por ciento, mujeres. La población de 0 a 14 años para ese año se estima en 388,391, de 15 a 64 años en 439,201 y de 65 a más 33,586. La población indígena constituirá el 60 por ciento y la no indígena el 40 por ciento restante. Respecto al proyecto del centro de capacitación para futbolistas se presenta la siguiente proyección:

Basándose en una tasa de crecimiento del 1.25% anual de acuerdo al incremento de jóvenes interesados en practicar fútbol en Quetzaltenango.

Se determina que:

854 jóvenes futbolistas aproximadamente harán uso de la instalación en el transcurso de 20 años. **(Ver fórmula de cálculo en Capítulo 5).**

Población económicamente activa (PEA)

“La población económicamente activa total para el año 2002, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, ascienden a 221,963 habitantes, equivalente al 31.20 por ciento de la población del departamento y al 5.65 por ciento de la PEA nacional que es de 3,927,914”⁴⁷.

19.6 Mortalidad y morbilidad.

“La morbilidad se describe como el número total de enfermedades, problemas de salud o condición incapacitante que acontece durante un período de tiempo para una población o lugar determinado. Pueden ser remediadas, curadas o controladas. Algunas pueden ser prevenidas. La mortalidad representa el número total de muertos que ocurrieron en una población específica durante un período de tiempo determinado. En Quetzaltenango, las diez primeras causas de morbilidad general en el 2002 fueron: rinofaringitis aguda, parasitosis intestinal, anemia, amigdalitis aguda, diarreas, neumonías y bronconeumonías, lesiones por accidente, gastritis no especificada, amebiasis no especificada y faringitis”⁴⁸, manifestándose más en general, en el sexo femenino. Estas enfermedades son consecuencia de una deficiente nutrición de las personas afectadas, un ambiente frío, húmedo y contaminado, condiciones de habitación inadecuadas etc. Las diferentes enfermedades respiratorias son ocasionadas por la ubicación geográfica del municipio, sobre todo por las bajas temperaturas, y los aspectos climáticos.

19.7 Esperanza de vida

En el municipio de Quetzaltenango para el 2002 este indicador se situó en 65 años para los hombres y 67 para las mujeres; en el caso de los hombres el indicador es mayor al del nivel nacional que es de 63 años, mientras la esperanza de vida de las mujeres es menor que a nivel nacional que es de 69 años.

⁴⁷ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística INE.

⁴⁸ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, INE

CAPITULO V MARCO DIAGNOSTICO.

Análisis de la zona 10 (Pacaja Alto).

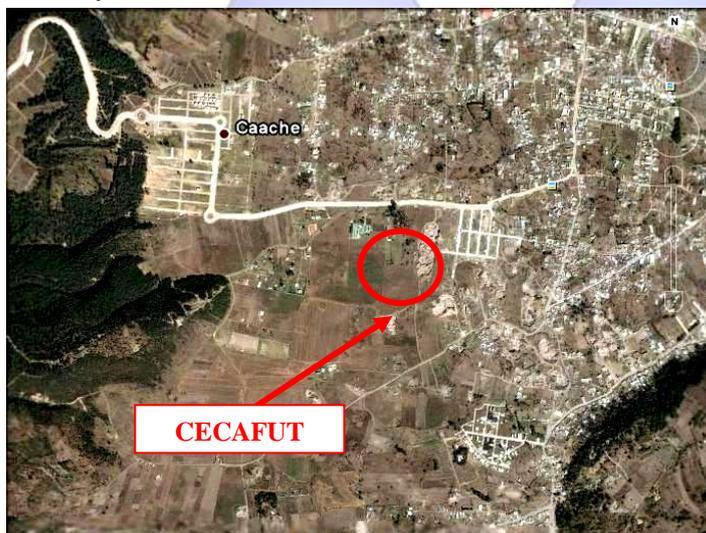
Quetzaltenango es un municipio que posee terrenos de gran diversidad topográfica, cada uno tiene características distintas, aptas para infraestructura de vivienda, urbanizaciones y para cultivos.

El proyecto de un Centro de Capacitación Para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango es poseedor de elementos especiales donde el clima, la topografía, y flora juegan un papel importante dentro de la planificación del mismo, ya que si se logran aprovechar los elementos existentes el proyecto puede funcionar adecuadamente sin alterar el entorno inmediato de la región.

La **Zona 10** es el punto para la elaboración del anteproyecto, lugar que posee características aptas para el desarrollo del mismo, ya que el sector cuenta con los elementos necesarios para dicha planificación; a continuación se presenta un análisis del sitio y sus características especiales que apoyaran la toma de decisiones para que proyecto se lleve a cabo.

20. Análisis urbano.

Los objetivos del proyecto comprenden un análisis urbano de la región sobre la cual se ubicara el centro deportivo, este sitio esta ubicado en la zona 10 del municipio de Quetzaltenango en el sector conocido como "Pacaja Alto, en este apartado se refiere al análisis del elemento territorial concentrado en dicha zona, y la realidad urbana del sector en la actualidad.



Fotografía 58 imagen Aérea de la ubicación del terreno, zona 10 de Quetzaltenango. **Fuente:** google earth edición 2011.

La zona de estudio se encuentra localizada dentro del perímetro urbano del municipio, Sin embargo, es un sector en vías de desarrollo en cuanto a infraestructura se refiere; por ello, en la medida de lo

posible, uno de los objetivos es el de analizar de los elementos necesarios que influyen de manera directa con el terreno, para determinar la factibilidad del proyecto.

Para fines de la investigación y resultados el territorio de la zona 10 del municipio de Quetzaltenango, metodológicamente, se divide en:

20.1 Áreas no edificadas

“El análisis territorial confirma que la finalidad es el ordenamiento de los aprovechamientos urbanísticos en los núcleos de población, se confirma para los trabajos de planificación general la perspectiva que reconoce al medio rural como valores específicos que hay que proteger (la integridad de sus pobladores), y la necesidad de ordenar el entramado de aprovechamientos de que es objeto”⁴⁹. Esto se produce en un contexto en el que el Suelo No Urbanizable ha dejado de tener usos centrados exclusivamente en el sector primario, y adquiere nuevas utilidades relacionadas con la elevación de la calidad de vida de la población y el mantenimiento de los recursos naturales para las generaciones futuras, además de manifestarse, cada vez más como soporte de actividades económicas alternativas, tal como se presenta a través de la creación de un centro de Capacitación para Futbolistas.

En este caso específico del estudio de la zona y lugares aledaños los resultados del territorio son buenos, ya que la zona 10 es un lugar en pleno desarrollo y en la actualidad carece de edificaciones a gran escala dentro de la población, además posee la capacidad territorial de albergar grandes instalaciones por su amplia red de terrenos que hoy en día sirven para la siembra y cultivo de maíz, dentro de la zona en cuestión los terrenos no edificados alcanzan un 80% del 100% de su totalidad, esto da como resultado la gran posibilidad de proponer un proyecto que descentralice actividades deportivas, debido a la ubicación territorial dentro del municipio.



Fotografía 59 imagen del entorno actual de la zona 10 de Quetzaltenango. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Según encuestas realizadas en el sector, las personas opinan que la creación del Centro de Capacitación para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango, puede beneficiar a sus pobladores, creando medios de trabajo, además de elevar el nivel de vida de las

personas pues la ubicación del polígono destinado se encuentra a 10 minutos del centro de la ciudad y se encuentra rodeado de elementos naturales que favorecen a toda la población, si bien es cierto que el sector carece de elementos naturales, los terrenos son 100% cultivables y permitirá reforestar el perímetro dentro del cual se ubicara el proyecto, dentro de la planificación del centro de capacitación es importante tomar en cuenta:

La evaluación de los valores ecológicos, paisajísticos, culturales, históricos, recreativos del territorio.

La detección de las marcas de ocupación (fundamentalmente la edificación y las infraestructuras de proyectos futuros)

La valoración de las condiciones del territorio para soportar las actividades económicas y los desarrollos urbanos.

⁴⁹ FUENTE: Formulación y Evaluación de Proyectos, Miguel Ángel Castro.



Fotografía 60 imagen de la situación actual de la zona 10 de Quetzaltenango. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Para la creación de un centro como el que se propone debe existir análisis de fuentes cartográficas (mapas y fotografías aéreas), además del trabajo de campo que ha de abarcar la totalidad de la zona así como el objeto del estudio, sin olvidar las fuentes documentales que proporcionan

información sobre el mismo. Las fases del trabajo al momento de la planificación del proyecto del centro deportivo serán las siguientes:

Análisis de la información topográfica y documental.

Preparación del trabajo de campo.

Trabajo de campo:

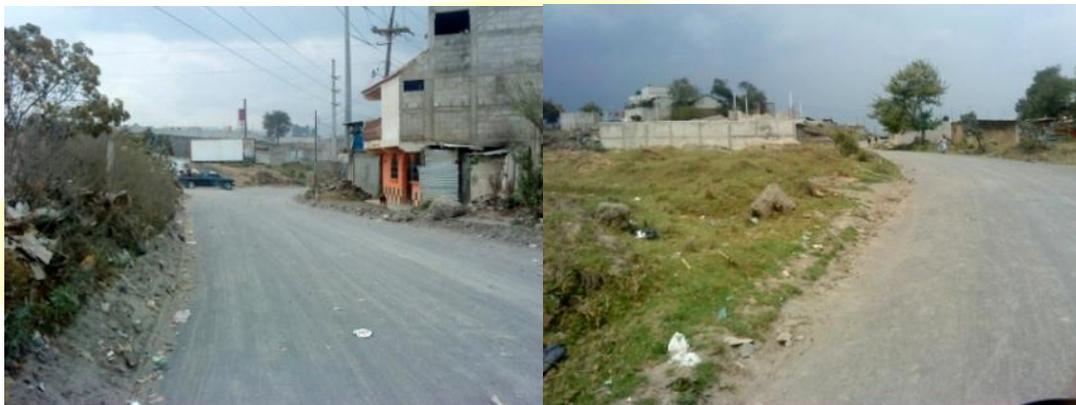
Reconocimiento del terreno, contacto con pobladores.

Contactos y entrevistas con organismos que aporten información actualizada.

20.2 Áreas edificadas.

“El objetivo fundamental, al igual que el análisis del medio rural, es el obtener una información adecuada que permita realizar un diagnóstico ajustado de la problemática y realidad”⁵⁰ del sector que corresponde a la zona 10, lugar donde se proyecta el centro de capacitación futbolística.

Dentro del sector que comprende la zona 10 el 20% del territorio se encuentra con edificaciones, en su mayoría son casas multifamiliares, y casas residenciales ubicadas en colonias y sectores exclusivos, sumándose a estos los proyectos que comprenden el asilo de ancianas Luisa de Marillac, proyecto habitacional El Pedregal, la urbanización de la Nueva Ciudad de Los Altos, etc.. En cuanto a la propuesta del proyecto se lograra proyectar un reordenamiento territorial por medio de la modificación de algunas vías, logrando el aprovechamiento óptimo de las mismas sin descuidar los antecedentes históricos y los medios naturales de la región.



Fotografía 61 edificaciones actuales dentro de la zona 10, tipo vivienda localizadas al sur del perímetro de la zona 10 Quetzaltenango. **Fuente:** Municipalidad de Quetzaltenango.

⁵⁰ FUENTE: Formulación y Evaluación de Proyectos, Miguel Ángel Castro.

A fin de dar cumplimiento al objetivo arriba expuesto, *“metodológicamente se hace necesario desarticular el entorno urbano actual en piezas lo más homogéneas posible, de manera que en el proceso de planificación del centro de capacitación para futbolistas se pueda conocer sus problemas, proponer sus tratamientos y explicitar las funciones que pueden o deben asumir cada una de las piezas resultantes de la desmembración en el conjunto urbano”*⁵¹. De una correcta desmembración e identificación de piezas homogéneas, dependerá que la problemática urbana de la zona 10 se desarrolle correctamente. Las fuentes a utilizar en la planificación deben ser:

Información municipal del sector de la zona 10.

Registro de la propiedad en Quetzaltenango.

Fotografías del sector.

Trabajo de campo para poder obtener una información adecuada.

21 Tierra.

21.1 Aspecto geológico.

Respecto a los aspectos geológicos de la zona 10 del municipio de Quetzaltenango es un sector donde se localizan variedad de montañas y volcanes en las afueras de la zona, se pueden mencionar, El Volcán Santa María, (inactivo), el Volcán Santiaguito, (activo), El Cerro Siete Orejas, El Cerro Candelaria, etc.

Este tipo de elementos hacen del lugar un terreno eminentemente diverso, en cuanto al tipo de tierra y alturas se refiere, en la zona el tipo de suelo esta compuesto por tierra cultivable, piedras volcánicas en medianas proporciones, estas fueron lanzadas durante erupciones en años anteriores, las cuales forman parte de la topografía actual de la zona, formando colinas en diferentes

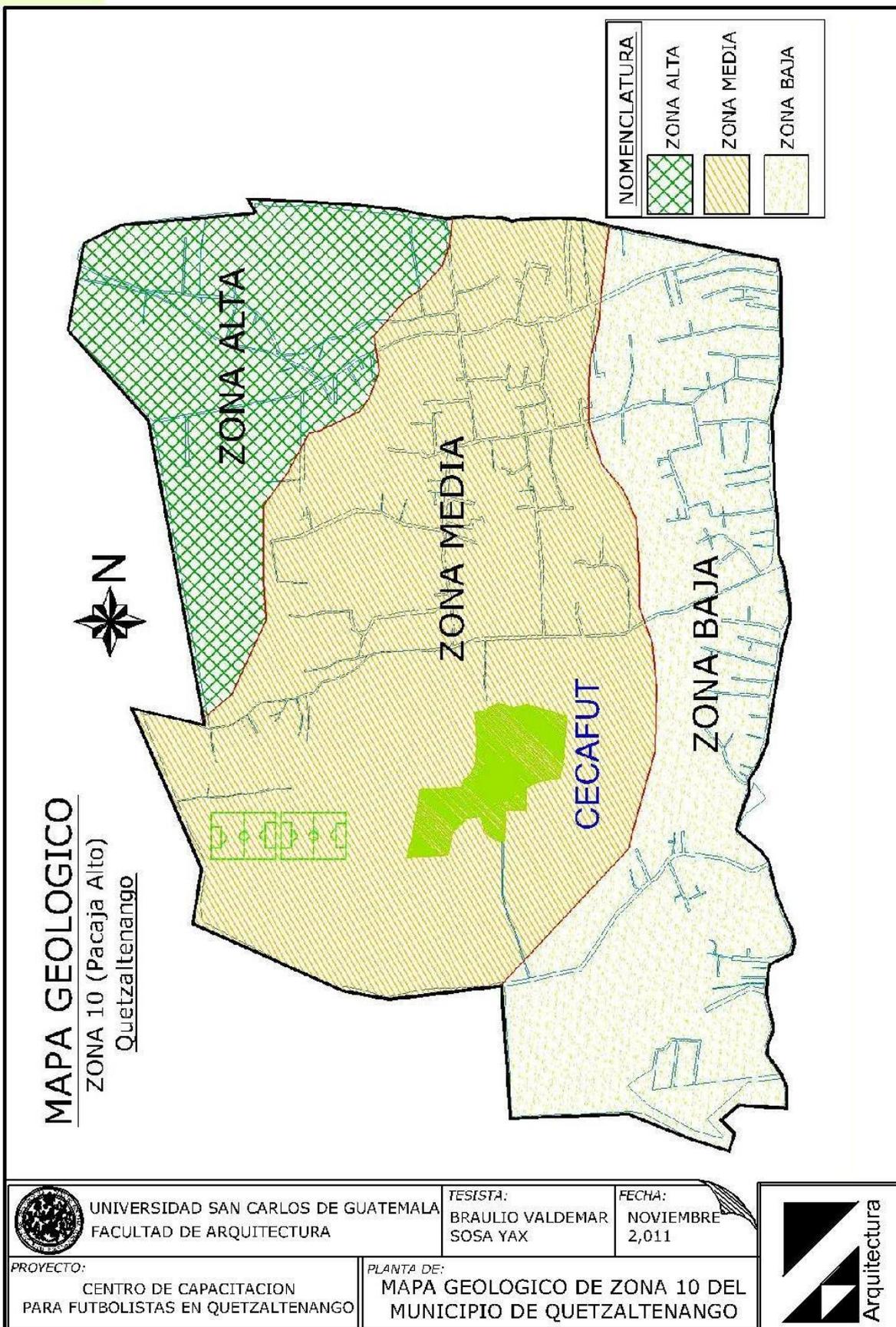
sectores; a través de estos acontecimientos el sector pose diversas alturas en relación al nivel del mar; en tanto la zona 10 es el lugar mas alto del municipio en general.



Fotografía 62, imagen de montículos de arena y piedrín dentro de la zona 10 de Quetzaltenango. **Fuente: álbum fotográfico personal.**

Dentro del sector se encuentran algunos cerros que contienen arena, piedra pómez y piedras en grandes proporciones; utilizada en diversidad de construcciones, ya que es un material apto para complementar elementos constructivos; en la actualidad se realizan trabajos de extracción de arena en estos sectores. En la zona 10 de Quetzaltenango se calcula que el 75% del suelo esta compuesto por tierra puramente cultivable, el 25% restante esta compuesta por piedra pómez y arena conocida como “Arena de Mina”, el terreno de estudio esta ubicado en el sector que posee en su mayoría tierra apta para el cultivo, lo que implica un diseño específico adaptado al lugar aprovechando los nutrientes de la tierra.

⁵¹FUENTE: Formulación y Evaluación de Proyectos, Miguel Ángel Castro.



Fotografía 63. Clasificación de suelos dentro del perímetro de la zona 10 Quetzaltenango. El terreno de estudio se encuentra en la zona media. **Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango**

21.2 Topografía del terreno.

“La topografía del lugar ubicado en la zona 10 de Quetzaltenango marca una mínima diferencia en cuanto a pendientes y planicies del terreno se refiere, en su mayoría se puede establecer que la región posee una pendiente general del 5% aproximadamente”⁵² a todo lo largo del sector. Sin dejar de mencionar que la zona posee una serie de montículos o como comúnmente se denominan

“Lomas” que mantienen una topografía sumamente inclinada, alguna de estas alcanzan una altura de 40 metros aproximadamente, sin embargo no alteran dramáticamente la morfología del sector..



Fotografía 64 dentro del sector se localizan algunos montículos en todo el recorrido de la zona 10 de Quetzaltenango. **Fuente: álbum fotográfico personal.**

Ubicándose dentro del entorno al terreno específico, se observa que posee una pendiente del 7% en su mayoría; en la parte sur del terreno se ubica una pequeña loma que alcanza una altura de 18 metros aproximadamente, este montículo no forma parte del área de estudio pero si forma parte de las colindancias al mismo.

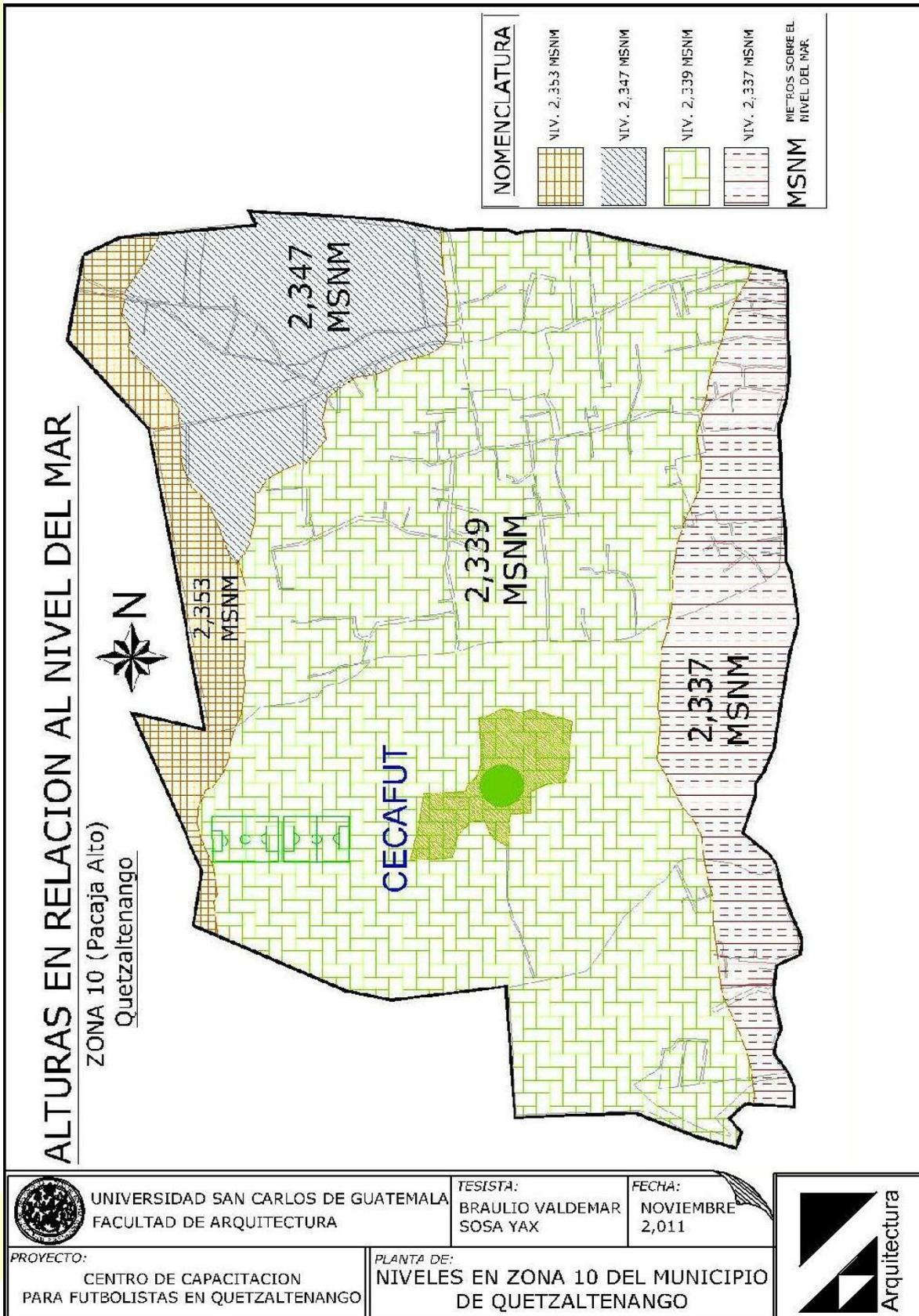
La topografía referente a la zona posee pequeñas diferencias de alturas referentes al nivel del mar; sin embargo los niveles son los mas altos en relación al resto del municipio, tomando en cuenta que la altura promedio en el municipio es de 2,333 metros; la zona 10 alcanza una altura máxima de 2,353 metros y el nivel mas bajo es de 2,337 metros.



Fotografía 65 topografía actual del sector aledaño al terreno de estudio en Pacaja Alto de la zona 10 de Quetzaltenango. Se observa que la superficie es en su mayoría plana, posee leves cambios de niveles en todo el recorrido. **Fuente: álbum fotográfico personal.**

Es de gran beneficio para el proyecto deportivo la ubicación topográfica, debido a que en este sector específico se tiene una altura máxima en relación al nivel del mar, lo que hace mas factible la creación del mismo apoyándose en las condiciones climáticas extremas, tomando en cuenta que en este sector el oxígeno es intenso y son mas fuertes los vientos provenientes de Norte a Sur.

⁵² FUENTE: Entrevistas Personales en el Sector
 Trabajo de campo, entrevistas y encuestas.



Fotografía 66. Clasificación de niveles en relación al nivel del mar dentro del perímetro de la zona 10 Quetzaltenango. Dentro del área de la zona el terreno de estudio se encuentra a una altura de 2,339 metros sobre el nivel del mar, esta altura es constante lo que hace una superficie eminentemente plana lo que es de gran beneficio para el proyecto de Centro de Capacitación para Futbolistas. **Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.**

21.3 Morfología.

Los suelos del municipio de Quetzaltenango, se clasifican en 4 tipos, Suelo del declive del pacífico, Suelos de la altiplanicie Central, Suelos de las montañas volcánicas. en tanto el suelo del litoral pasífico se da en regiones costeras del departamento. (ver fotografía No.38 Pag. 57). En el sector de la zona 10 son visibles tres tipos de suelos en relación a la explotación y el uso de los mismos, suelos arenosos, suelos altamente fértiles, y los suelos mixtos, estos últimos utilizados para la construcción y para la siembra en pequeñas proporciones debido a la capacidad de retención de humedad siempre y cuando no se impermeabilice el mismo.

En esta zona se considera que el 75% de los suelos poseen vocación agrícola y forestal, sin embargo un gran porcentaje de la tierra se ha utilizado para proyectos de vivienda y la explotación de materiales para la construcción.

La morfología del terreno permite la diversidad de edificaciones integradas a los aspectos naturales, es decir que la intervención adecuada de construcciones (Centro De Capacitación para Futbolistas) aunados al cuidado del medio ambiente pueden ser un factor que beneficie al sector, mediante la creación de un diseño que involucre espacios de áreas verdes y promover la reforestación, tomando en cuenta la vocación del suelo en toda la zona, el centro deportivo para futbolistas tiene como propósito la siembra de árboles para la creación de áreas de relajación, además del uso de canchas naturales, que apoyaran al medio ambiente de manera directa puesto que al existir estos espacios no se impermeabilizara un gran porcentaje del área de diseño.

21.4 Relieve del suelo.

El realce del suelo en la zona 10 se presenta de manera diferente en cada sector, varia respecto a la diferencia de alturas en el terreno, sin embargo no son significativas, debido a que no existen pendientes excesivas en todo el sector; en una visita a la zona se pudo observar que el lugar posee una leve inclinación en la mayoría de sus áreas, y tal como se menciona en el inciso de la topografía en el terreno simplemente existen montículos en todo el sector mismos que son utilizados en la obtención de materiales para la construcción.

En base al relieve del suelo se logran adecuar los elementos constructivos en la zona, tal es el caso de la autopista los altos, misma que se adecua a el relieve del terreno.



Fotografía 67 Autopista Los Altos de la zona 10 de Quetzaltenango. Se observa que este proyecto se adecua al relieve natural del terreno. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

En tanto a los alrededores el terreno montañoso es predominante a lo largo de la zona, y es característica de los montículos, que en su mayoría están compuestos por arena, en la región se encuentran alrededor de 8 montículos de este tipo.

Las partes planas están ubicadas de igual forma en toda la zona, Especialmente en las superficies ocupadas por las personas del lugar, y son utilizadas comúnmente para terrenos cultivables, edificación de viviendas, y zonas de viveros naturales. Dentro de las planicies del lugar se localiza un terreno sobre la cual se realizan eventos futbolísticos, y consta de dos canchas elaboradas de forma empírica; esto con la finalidad de dar oportunidad a la comunidad de practicar el fútbol dentro de este perímetro conocido como campos de DIGESA. La ventaja de este tipo de terreno es que permite la fácil ubicación de áreas que requieran planicies en toda su longitud, tal es el caso de canchas futbolísticas como las que propone el proyecto de centro de capacitación para Futbolistas. **(ver imagen No. 68, pagina 90).**

22. Agua

22.1 Fuentes de agua

“Dentro de lo que corresponde a la zona 10 de Quetzaltenango, no se localiza ningún tipo de senderos acuíferos, es decir que no existen ríos, nacimientos de agua que estén sobre la superficie del terreno; no obstante en esta región se puede ubicar el manto acuífero a una profundidad considerable, con relación al resto del departamento (de 20 a 30 metros aproximadamente) los que se pueden ser utilizados para consumo moderado dentro del proyecto”⁵³.

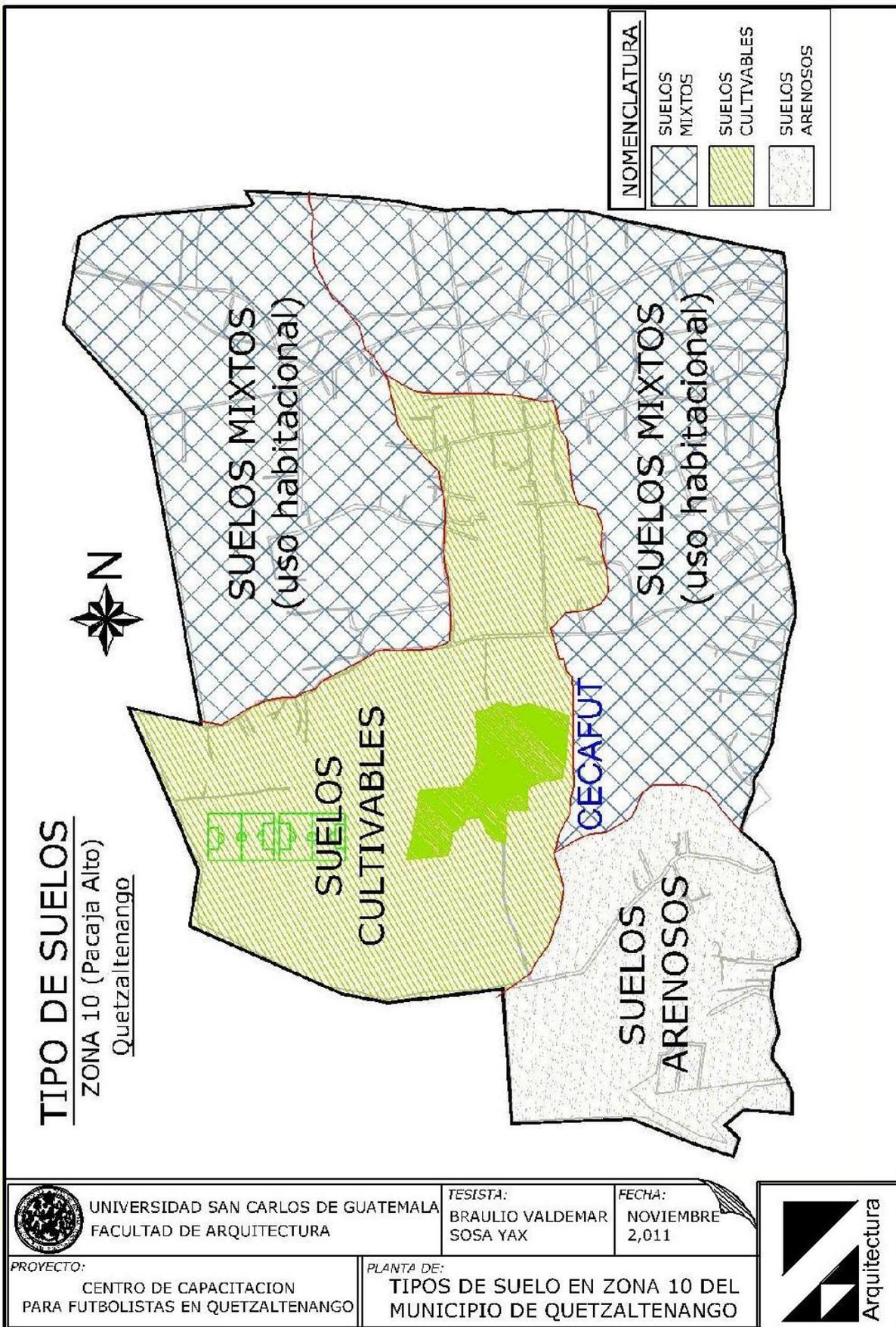
22.2 Sistemas de agua potable.

El sistema de agua potable que se encuentra localizada en todo el territorio Quetzalteco es de alta calidad debido a que se cuenta con una municipalidad de primer nivel, abasteciendo un promedio de **200 litros por habitante por día**, y abastece al 85 % del territorio mediante la red de distribución subterránea utilizando redes primarias sobre las vías principales del sector pasando a redes secundarias que abastecen a lugares como callejones y lugares lejanos.

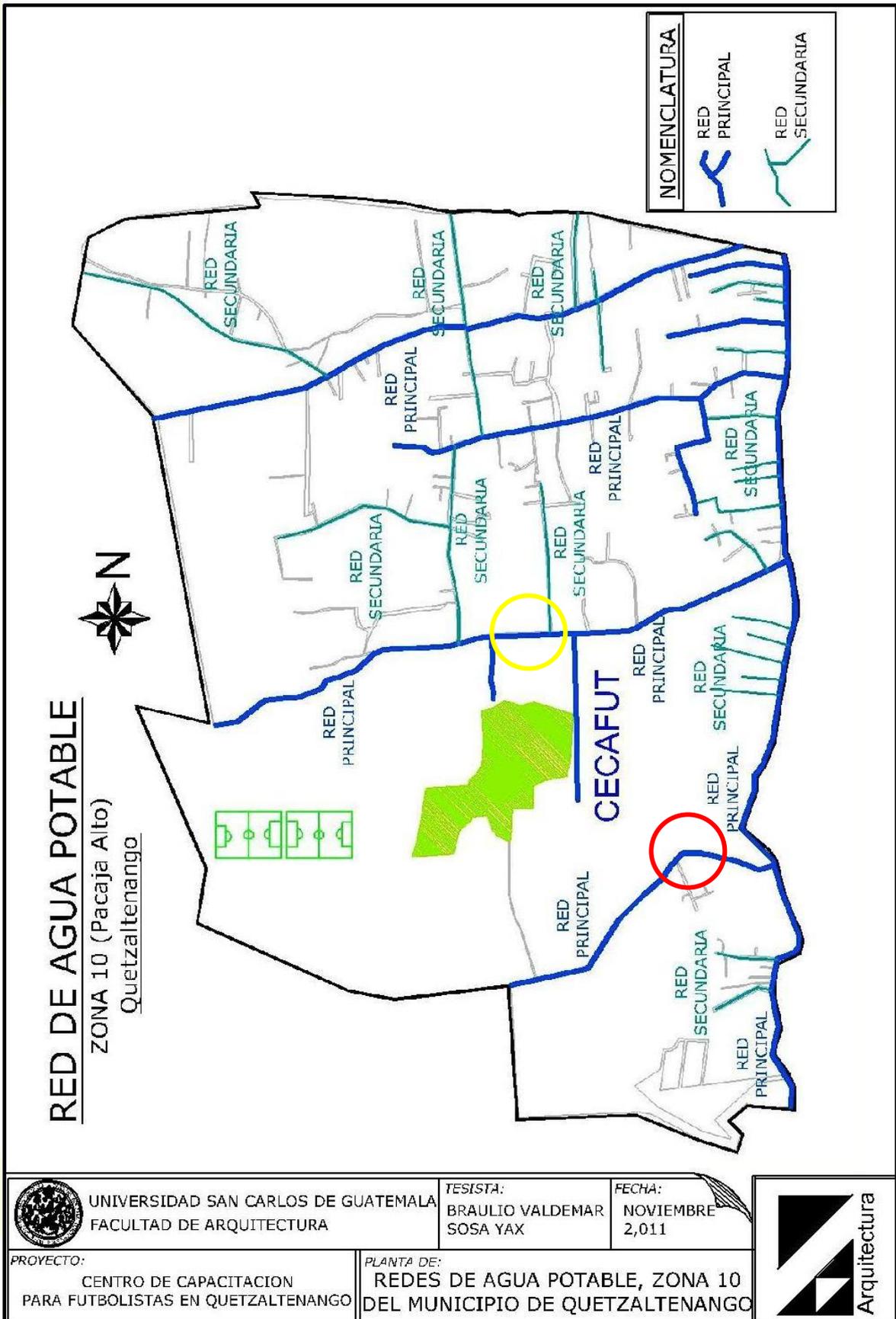
Las tuberías que permiten la circulación del vital liquido en todo el municipio son revisadas periódicamente, permitiendo que este sea eficaz durante la mayor parte del día. Este tipo de instalaciones inciden de manera directa en el 90.00% del sector de esta zona, debido a existen sectores en donde se dificulta el entronque de las tuberías por estar en lugares un tanto inaccesibles para su instalación, y respondiendo a esta necesidad básica se encuentran instalados una serie de surtidores públicos de agua potable.

El sistema de agua potable es eficiente en todo el municipio como en las múltiples zonas, la necesidad de un caudal adecuado para la creación de proyectos deportivos tal como el fútbol es indispensable por poseer áreas específicas que requieren de riego constante, sumado a esto la necesidad de consumo de los usuarios; en tanto la zona 10 el caudal puede abastecer a este tipo de proyectos mediante 2 redes principales, una localizada sobre la autopista Los Altos y la segunda sobre la 13ª calle de la misma zona (parte Sur del terreno), la distancia promedio de la red principal por el lado sur del terreno es de 180 metros aproximadamente. **(Ver imagen No. 69, pagina 91).**

⁵³ FUENTE: Investigación de campo, Entrevistas y encuestas.



Fotografía 68. Tipo de suelos dentro del perímetro de la zona 10 Quetzaltenango. El terreno de estudio se encuentra en la zona cultivable. **Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.**



Fotografía 69. Distribución de redes de agua potable de la zona 10 en relación al terreno de estudio, el círculo **ROJO** pertenece a la 13ª calle y el círculo **AMARILLO** Autopista. Los Altos.
 Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.

22.3 Red de drenajes

La municipalidad de Quetzaltenango a hecho mejoras a la red de drenajes y alcantarillados en variedad de sectores de la zona 10; el sector cuenta con un 90% de sus instalaciones sanitarias, debido que en algunos lugares los trabajos son incompletos por la lejanía y ubicación de los mismos. Actualmente la red de drenajes dentro la zona se a mejorando considerablemente debido a la construcción del proyecto denominado “La Nueva Ciudad De Los Altos”, dentro de la planificación se logro reubicar fuentes de desfogue de aguas negras agilizando de manera eficiente la distribución de ramales de tuberías a diferentes sectores dentro del área aledaña al sector, dentro del mejoramiento de las redes de drenajes se considero la ampliación de la tubería mediante la aplicación de elementos de mayor diámetro que permita ampliar el caudal de desfogue de tal forma que permita la ensambladura de nuevas vías de desagüe, ocasionado por construcciones futuras .

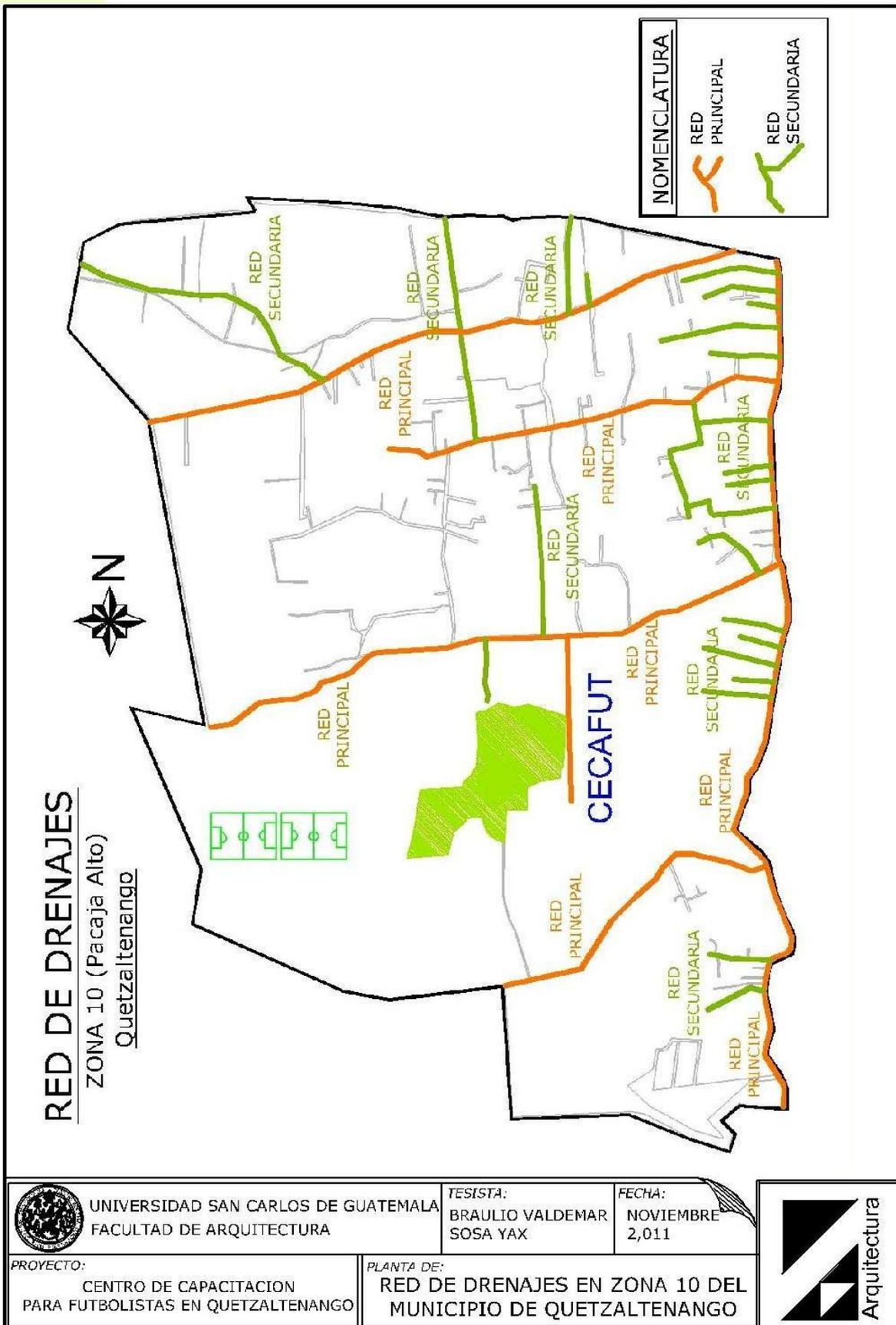


Fotografía 70 tipo de drenaje tradicional en la zona 10 de Quetzaltenango. Se observa un tipo de reposadero en patio de concreto, mismos que comunican mediante a una red secundaria o domiciliar a una red principal.
Fuente: álbum fotográfico personal.

El sistema de drenajes en la zona 10 en la mayoría de redes es combinado, es decir que por ellas circulan aguas negras y aguas pluviales debido a que la disposición de aguas negras va del inmueble al colector municipal, así mismo el agua que se recolecta mediante bajadas desde la losa hasta el piso se unen a través de la misma red de tuberías; y para un pequeño porcentaje de viviendas que carecen de este servicio se utilizan los llamados pozos ciegos; en años anteriores se han realizado mejoras en la zona para las instalaciones mediante la institución MUNI-K'AT, que es una institución municipal.

Las mejoras realizadas al sector incluyen la ampliación de las redes mediante tubos de concreto de 1 metro de diámetro, en tanto la capacidad de desfogue es de **61 metros cúbicos por segundo**. La conexión de la red de drenajes al proyecto futbolístico es factible mediante el entronque de la red principal ubicada sobre la autopista Los Altos o bien por la 13ª calle; durante la visita a la zona se pudo constatar que la mejor vía de acceso a este servicio es por la 13ª calle por la capacidad de desfogue y por ser una red descongestionada en comparación con la de la autopista que comunica a la ciudad con la nueva ciudad de Los Altos..

El caudal de diseño promedio en zona 10 es:
6 personas = QDIS=6 hab. X 200 lts./hab día x 0.80
DOT.200LTS/HAB. DIA= 960 LITROS/DIA
FAC. RETORNO 0.80= QDIS= 0.27 LTS/SEG.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESISTA:
 BRAULIO VALDEMAR
 SOSA YAX

FECHA:
 NOVIEMBRE
 2,011

PROYECTO:
 CENTRO DE CAPACITACION
 PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO

PLANTA DE:
 RED DE DRENAJES EN ZONA 10 DEL
 MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO



Fotografía 71. Distribución de redes de drenaje de la zona 10 en relación al terreno de estudio.
 Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.

22.4 Electricidad

“La cobertura de redes eléctricas dentro de la zona de estudio corresponde al 95% del total de las instalaciones, al igual que con el resto de servicios en pequeños sectores de la zona no existen las redes mencionadas por la lejanía de las redes principales en relación al sector”⁵⁴.



Fotografía 72 imagen de un poste típico para el servicio de energía eléctrica en la zona 10 del municipio de Quetzaltenango. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Las redes eléctricas en la zona están localizadas en todo el recorrido del sector de manera aérea a través de postes de concreto anclados al suelo y la conducción de la energía eléctrica es guiada por cables de alta tensión, en los cuales se ubican transformadores capaces de distribuir y moderar el servicio a diferentes sectores y viviendas de la zona, este servicio municipal es supervisado periódicamente por la empresa eléctrica municipal EEMQ. Los postes de concreto se encuentran a una

distancia de 30 metros entre cada uno, la dotación es de 110 voltios y 220 voltios de acuerdo a la necesidad de la vivienda.

La distribución de luz pública es evidente en horas de la noche, debido a que en cada poste se han colocado luminarias de color ámbar para toda la zona. El pago por el servicio de alumbrado público es de Q 4.70 y el promedio de pago de una vivienda de 5 personas es de Q 90.00 por mes, para el abastecimiento de energía eléctrica al terreno de estudio es necesario de colocar alrededor de 14 postes colocados del lado sur del terreno, sobre la 13^a calle de la zona 10; la situación actual de este servicio puede abastecer sin ningún problema un centro deportivo como el que se propone, tomando en cuenta las diferentes necesidades del mismo tales como para aparatos de ejercicio hasta espacios como restaurante administración y hospedaje.

(Ver imagen No. 73, página 97).

22.5. Focos de contaminación.

La empresa municipal brinda el servicio de tren de aseo en todas las zonas del municipio de Quetzaltenango a lo largo de los 5 días hábiles de la semana, en la zona 10 la recolección municipal de basura cubre el 90% de la población total, el 10% acude a lugares públicos que no son o no están destinados para la recolección de basura.

A través del análisis visual se pudo identificar algunos espacios que son utilizados como basureros en la zona 10, estos sectores no son una amenaza para la población de la zona debido a que no son de gran intensidad.

⁵⁴ FUENTE: Estudio de Análisis Personal y trabajo de campo.

Al realizar una planificación dentro de un proceso de diseño para centros deportivos es necesario prever áreas para el uso de plantas de tratamiento o en su defecto destinar áreas específicas para la recolección de basura de una manera óptima, para ello es indispensable el uso de recolectores pequeños en todo el edificio y a través de un plan de recolección interno de desechos lograr centralizar la basura en un solo sector. Además es necesario implementar el separo de los desechos sólidos, orgánicos, etc. Con el objetivo de apoyar al medio ambiente evitando así el mal manejo de la basura para evitar focos de contaminación a futuro.

Los aspectos ambientales son un factor importante dentro del contexto urbanístico para la planificación del centro de capacitación para futbolistas, por tal motivo se debe tomar en cuenta los recursos naturales de la zona para lograr un equilibrio entre el objeto arquitectónico y elemento natural así como determinar el tipo de condiciones climáticas existentes en el sector para establecer que tipo de elementos pueden ser utilizados para satisfacer las necesidades que requieran para el bienestar y el confort de los usuarios y cuidado de los recursos naturales tangibles e intangibles.

(Ver imagen No. 74, pagina 98).

23. Ambiental.

23.1 Condiciones climáticas.

Las condiciones climáticas de la zona 10 presenta un cuadro complejo, en cuanto a las variaciones climáticas a lo largo del año, bajas temperaturas, vientos fríos secos y soleamientos fuertes característicos del occidente del país Guatemalteco, esto permite crear una gran diversidad de beneficios y ventajas mediante la creación del centro de capacitación para futbolistas.

“Las temperatura bajas son derivadas de la altura sobre el nivel del mar alcanzando temperaturas hasta menos 0 grados centígrados”⁵⁵, en cuanto a la ubicación del centro de capacitación para futbolistas en la zona 10 beneficia a las diferentes actividades físicas propias de la practica de fútbol; debido a que en este sector el aire es mas denso, pues a mayor altura menos oxigeno, esto permite mayor esfuerzo físico por parte de los diferentes deportistas que practican este deporte logrando un mayor rendimiento físico durante un compromiso deportivo de alta exigencia; por tanto es importante manipular estos fenómenos a favor del proyecto mediante un diseño adecuado que permita hacer uso de los recursos naturales tales como los fuertes vientos, alturas sobre el nivel del mar, soleamientos, lluvias, y uso apropiado de la flora y fauna del sector de estudio.

Las condiciones climáticas en esta zona son cambiantes en todos los meses del año, marcándose claramente las épocas de verano, invierno, primavera y otoño.

⁵⁵ Fuente: INSIVUMEH
Trabajo de campo, entrevistas y encuestas.

23.2 Recursos naturales.

Los recursos naturales de la zona son escasos, debido a que la zona 10 se encuentra en proceso de desarrollo urbanístico y habitacional, utilizándose áreas para siembra de maíz y hortalizas, además de espacios para proyectos habitacionales

Dentro de la zona es posible hacer uso de la extracción de agua a través de pozos conectados al manto freático para elementos de riego o uso moderado para los usuarios, por último uno de los recursos naturales indirectos utilizados por los pobladores es la precipitación pluvial (5 cm.) contribuyendo a el riego de los diversos sembradillos en épocas de invierno mismos que nutrirán las áreas verdes del proyecto tales como canchas deportivas y jardines.

El uso de los nutrientes de la tierra puede colaborar a la siembra del césped natural propio de un campo de fútbol, así como el aprovechamiento de los medios naturales mencionados en el inciso anterior, de tal forma que la creación de soluciones adecuadas para el manejo de los recursos naturales de la zona 10 permitan el ahorro de costos dentro del proyecto y además apoyen el medio ambiente.

El manejo de los recursos naturales dentro del proyecto es indispensable y debe de formar parte del diseño mediante elementos naturales y estructurales integrándolos alternativamente.

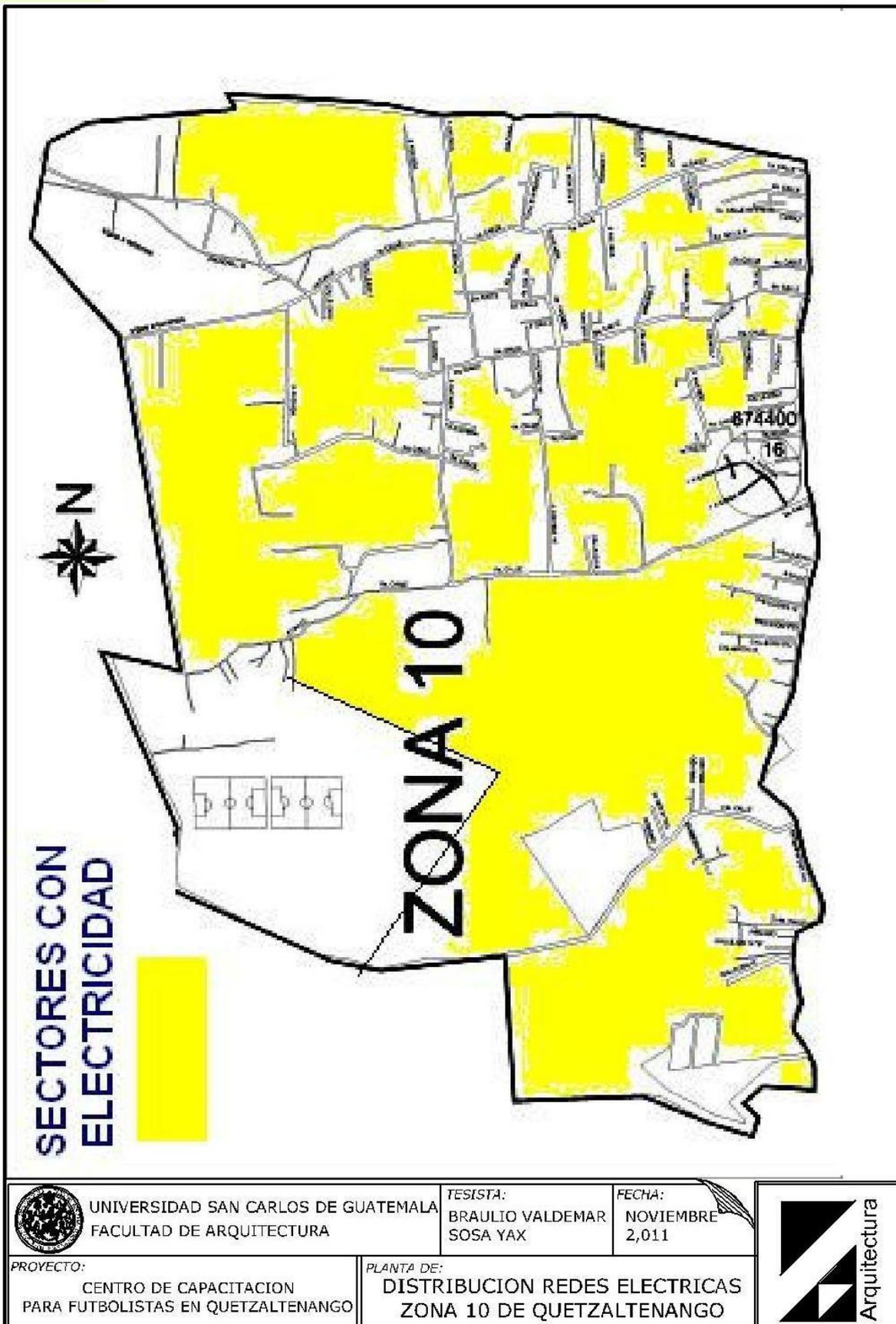
23.3 Vientos.

En la región de la zona 10 de Quetzaltenango, los vientos son en su mayoría corrientes fuertes y frías en la mayoría de los meses del año, arrastrando junto a estas temperaturas bajas que en ocasiones superan los 0° centígrado.

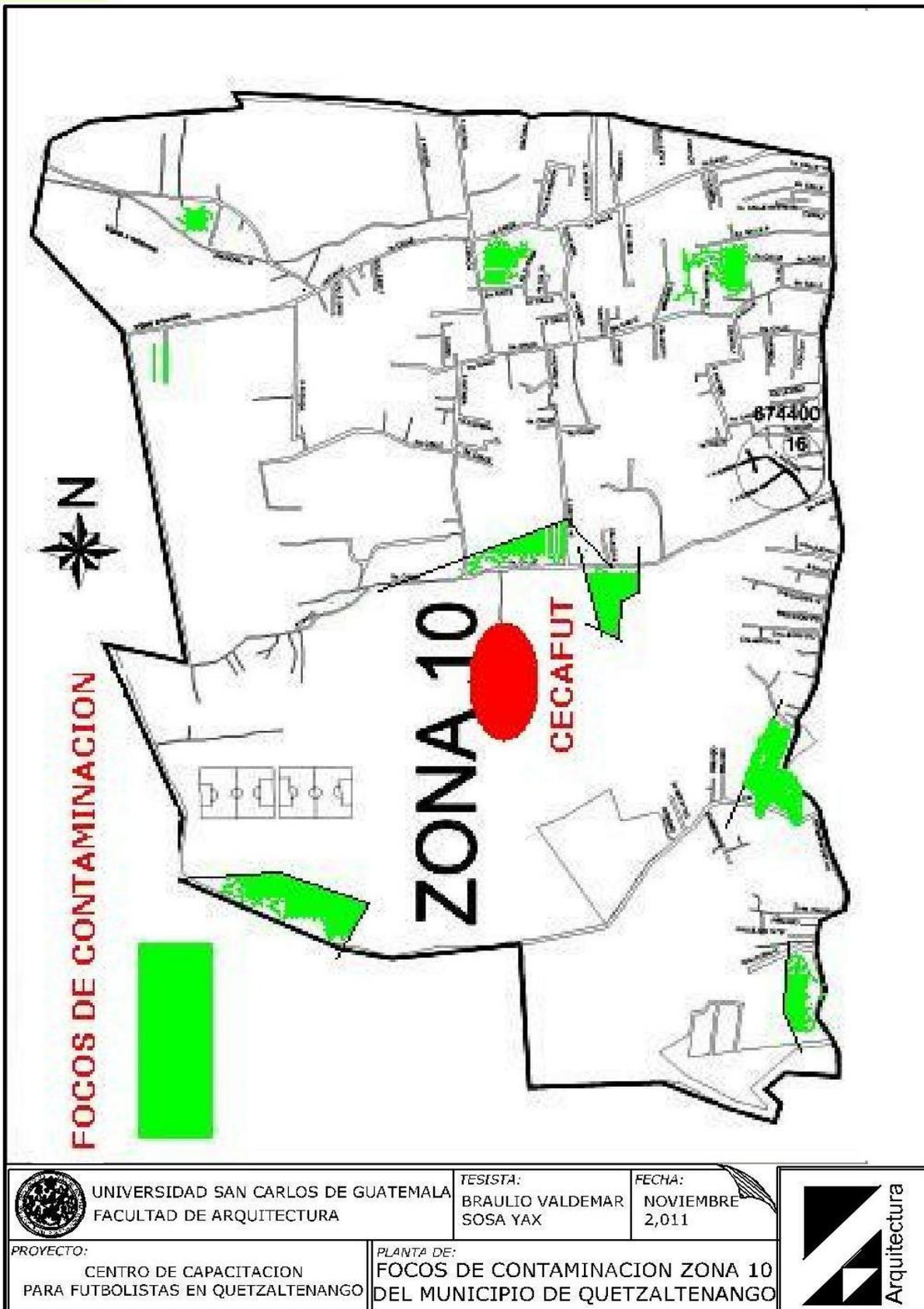
Los vientos predominantes de la zona se ubican de **norte** a **sur**, a esto se atribuye la altura sobre el nivel del mar (2,333 metros), ya que este sector se caracteriza por ser el más alto respecto a las zonas centrales del municipio alcanzando hasta 2,347 metros sobre el nivel del mar, por la mañana los vientos alcanzan velocidades moderadas, y por la noche se incrementan alcanzando los 50 metros por hora, ocasionando depresión climática y por consiguiente bajas temperaturas.

Los vientos característicos del sur-occidente son de gran beneficio para la población deportiva que practica alguna disciplina de alto rendimiento, tal es el caso del fútbol, así como deportes de resistencia en cortas y largas distancias.

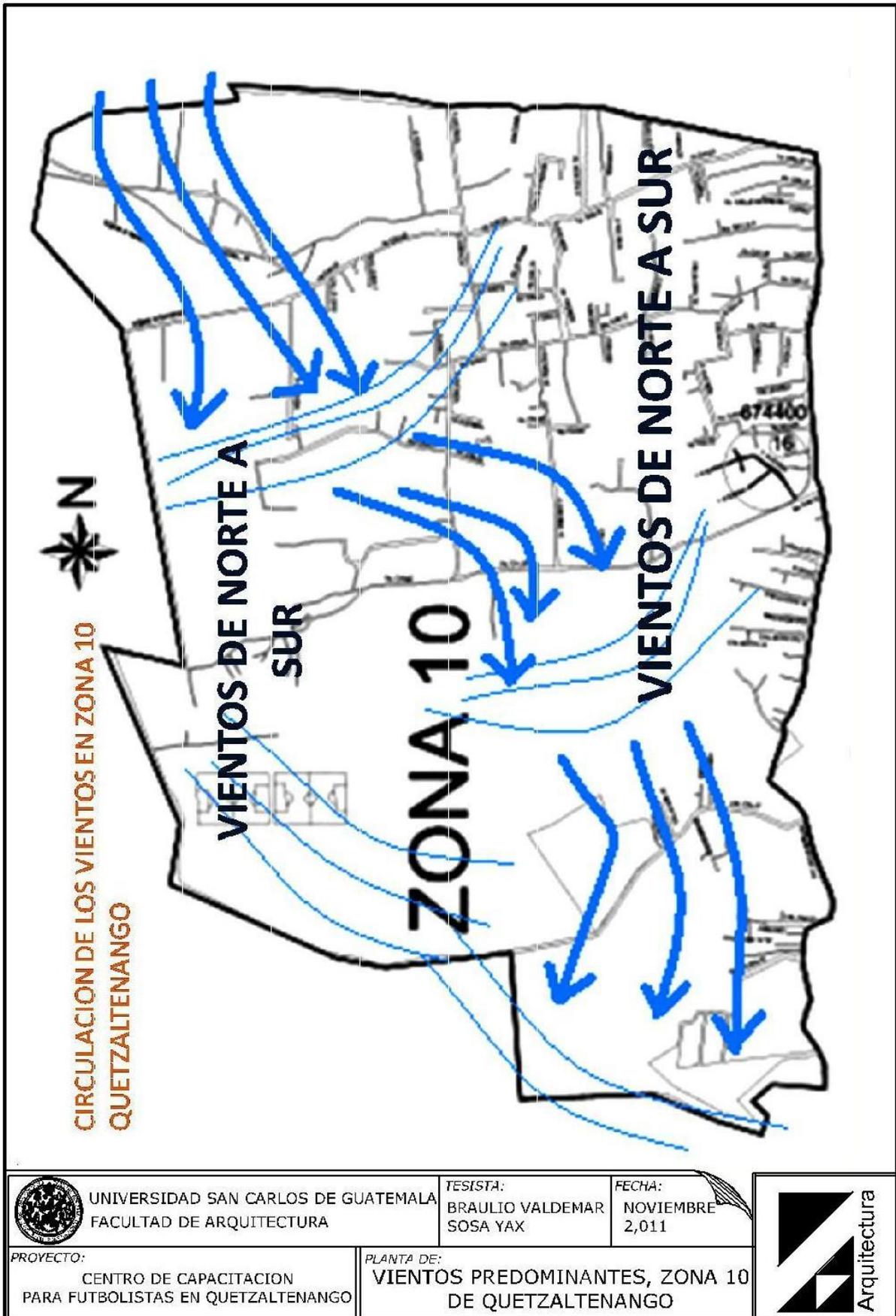
Dentro de un centro deportivo como el que se propone es de un valor importante e indispensable; el manejo de este factor natural debido a que juega un papel primordial al momento de diseñar áreas que necesiten de alta circulación y mayor ventilación, dentro de un centro destinado a la práctica del fútbol es importante guiar el viento de manera adecuada; al existir una o varias canchas lo ideal es guiar el viento de manera transversal (Este-Oeste); para lograr esta ubicación se debe de tomar en cuenta la dirección predominante del viento en cada sector así como el soleamiento, debido a que estos dos factores deben ser alternados y es conveniente que tengan relación directa al momento de diseñar un espacio como la cancha de fútbol, los vientos predominantes en la zona 10 van de Este a Oeste. **(Ver imagen No. 75, página 99).**



Fotografía 73. Áreas de influencia eléctrica dentro de la zona 10 en relación al terreno de estudio. Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.



Fotografía 74. Áreas localizadas como focos de contaminación o basureros clandestinos, en zona 10. En la zona se localizan algunos lugares que funcionan como basureros clandestinos de áreas considerables y no representan una amenaza a la zona en relación al proyecto de centro de capacitación para futbolistas. **Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.**



Fotografía 75. Dirección de vientos predominantes de la zona 10 en relación al terreno de estudio. Fuente: Municipalidad de Quetzaltenango.

23.4 Soleamiento.

La radiación global media mensual en el municipio de Quetzaltenango varía entre 350 y 700 Cal. Cm² dial. Por tanto la radiación es un tema a considerar al momento de diseñar un centro deportivo de alto rendimiento, creando elementos que apoyen el cuidado de la piel en relación a la radiación ocasionada por los rayos ultravioletas.

La incidencia solar es cambiante en este sector de la zona 10 del municipio de Quetzaltenango, comenzando a las 6:00 am y concluyendo a las 6:00 pm. Las fuertes temperaturas en el transcurso del día se dan en horarios específicos, siendo los siguientes:

11:00 am. Alcanzan los 23°

12:00 pm. Alcanzan los 25°-28°

14.00 horas alcanza los 26-27°

Durante las 12 horas promedio que el soleamiento se presenta en la región, la incidencia solar sobre la piel es evidente; dentro de la zona de estudio se pudo determinar mediante el análisis visual que durante horas del medio día los rayos solares perjudican en algunos casos la piel, es por ello que se debe de crear un diseño que permita el uso del sol de manera indirecta, es decir que se aproveche la iluminación y el calor mas no la exposición directa del mismo a través de elementos estructurales o decorativos aprovechando su función.

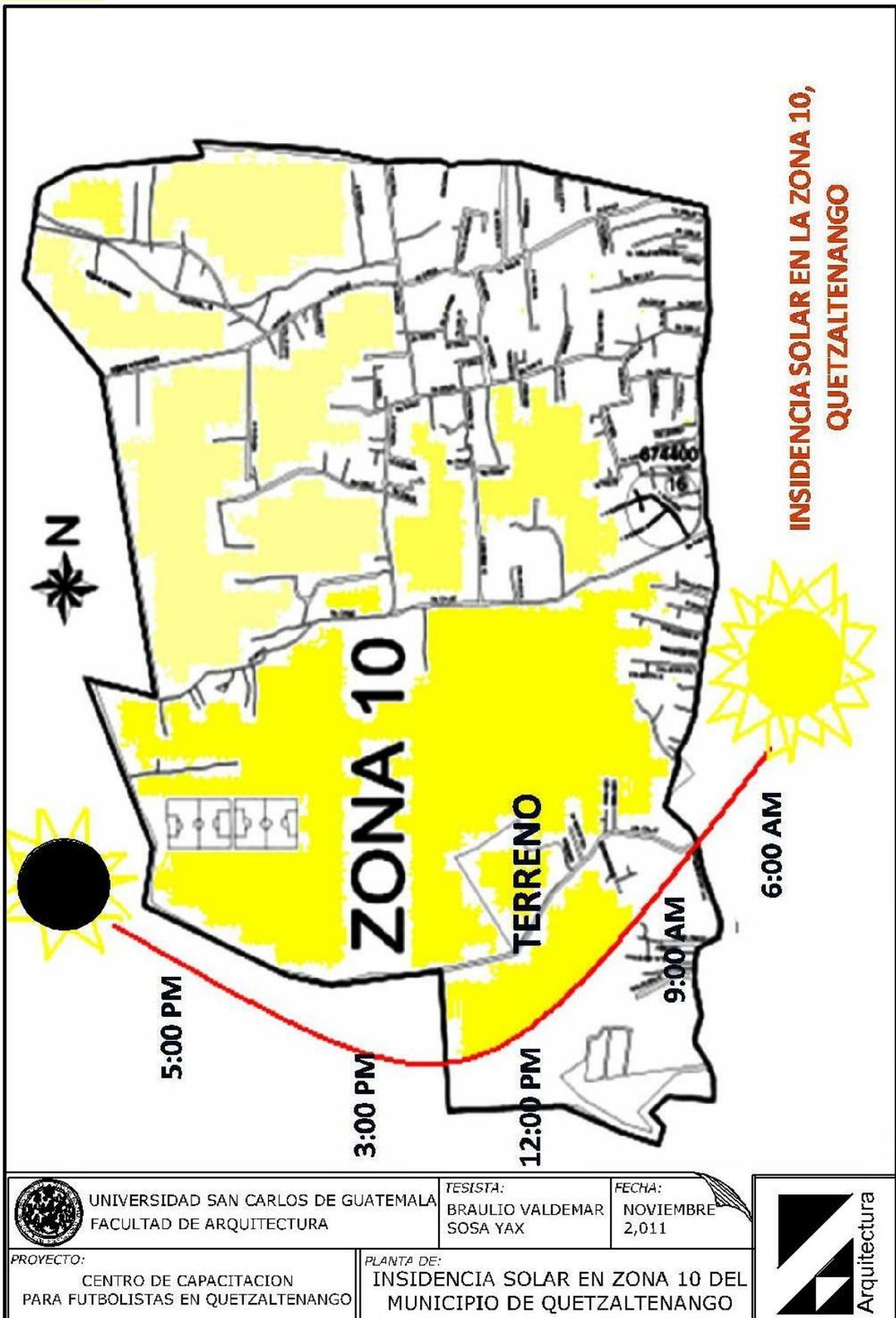


Fotografía 76 Imagen del sol en la zona 10 del municipio de Quetzaltenango cuando son las 12:35 pm. Del día. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

El resto de las horas las temperaturas bajan considerablemente, dando paso a los vientos fríos, característicos del municipio de Quetzaltenango.

El factor solar de la zona es un elemento a considerar dentro de

la planificación y diseño del centro deportivo futbolístico; así como el uso adecuado de los vientos debe de tomarse en cuenta la influencia del sol según la posición de las áreas deportivas que formaran parte del mismo; el calor que proporciona el sol dentro de áreas cerradas debe ser compensada por la circulación optima del aire, es decir que al existir ventanerias que permitan el ingreso de la luz solar deben de ser compensadas por elementos que permitan el ingreso de aire renovable durante los horarios de uso de la instalación; y en el caso nuevamente de las canchas el recorrido del sol debe ser de manera transversal evitando la incidencia solar directa sobre los arcos donde se ubican los porteros, esto hace eficiente y funcional las canchas para la practica del fútbol..



Fotografía 77. Recorrido del sol durante días despejados de la zona 10 en relación al terreno de estudio. **Fuente:** Municipalidad de Quetzaltenango.

23.5 Temperatura.

Las temperaturas en la zona 10 de Quetzaltenango son variables, sin embargo se caracterizan por ser las más frías de la región por estar a una altura superior al resto de zonas del municipio, las bajas temperaturas varían en cada mes del año y son más evidentes en los meses de octubre a febrero, el resto de los meses regularmente se mantienen en un promedio continuo, sin dejar de ser climas de baja presión.

“Las temperaturas clásicas del territorio Quetzalteco son un recurso natural utilizado por muchos preparadores físicos de diferentes disciplinas deportivas debido a que aporta un valor agregado a la integridad física de los deportistas”⁵⁶, mediante a que el uso guiado de este sistema natural puede beneficiar al deportista que busca un alto rendimiento físico según la disciplina deportiva que practique; la gran altura de la región, los fuertes vientos, el clima frío, y el soleamiento son factores naturales diferentes al resto del país debido a su ubicación territorial, en la práctica futbolística un deportista promedio debe rendir de 90 a 95 minutos de ejercicio continuo durante un compromiso deportivo; esto implica un gran desgaste físico y mental durante este periodo de tiempo, por tanto cada entrenador busca las condiciones naturales óptimas para crear en los futbolistas un gran rendimiento físico y para ello debe adaptarse a situaciones climáticas en ocasiones extremas con el objetivo de crear en el cuerpo un gran entereza para rendir de manera adecuada durante un juego de fútbol regular.

Las temperaturas en el municipio de Quetzaltenango poseen elementos naturales adecuados para el entrenamiento de futbolistas que buscan un aguantar físico óptimo y de calidad.

24. Vialidad.

24.1 Accesibilidad.

El sector conocido como Pacaja Alto, ubicado en la zona 10 del municipio de Quetzaltenango cuenta con varios tipos de accesos viales, todos comunican al centro de la ciudad sin ninguna dificultad.



Fotografía 78 imagen de uno de los accesos principales a la zona 10 del municipio de Quetzaltenango. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Las principales vías de la zona de estudio comunican fácilmente a los diferentes servicios y localidades del municipio mediante el uso de transporte público, vehículos privados, así como sin necesidad del uso de los medios de transporte antes mencionados (a pie), esto significa que la zona se encuentra en un sector viable en relación al resto de la ciudad, es evidente que las distancias dentro del municipio son considerables, los centros de uso público

⁵⁶ FUENTE: ASOFUT Quetzaltenango.

de mas importancia en la ciudad se encuentran a poca distancia de la zona de los cuales podemos mencionar los siguientes:

El centro comercial "LA Pradera", a través de la avenida Las Américas, con un tiempo de 10 minutos aproximadamente.

La Terminal de Buses, comunica la zona a través de la avenida las Américas, con un tiempo de 10 a 8 minutos aproximadamente.

El Parque Benito Juárez, comunicado por medio de la 4ta. Calle y avenida las Américas, con un tiempo de 15 minutos.

El Parque Central, este esta comunicado por medio de la calle Real, calle Nuevo León, y avenida Las Américas, con un tiempo de 15 minutos aproximadamente etc.

24.2 Clasificación de vías hacia la zona 10.

"Las vías de acceso que comunican a la zona 10, son diversas y están ubicadas fuera del perímetro del sector, debido a que este lugar esta comunicado de manera inmediata en relación al resto de zonas que componen el municipio de Quetzaltenango"⁵⁷; sus vías permiten un fácil acceso al lugar mediante el uso de los diferentes medios de transporte, las vías que unen la zona con el resto del municipio son las siguientes:

- Calle Real Del Calvario, Zona 1, Avenida La independencia, Zona 3,
- Calle Nuevo León, zona, 11 Calle, Barrio Santa Ana, Zona 1,
- Diagonal 11, Barrio El Calvario, zona 1, etc.

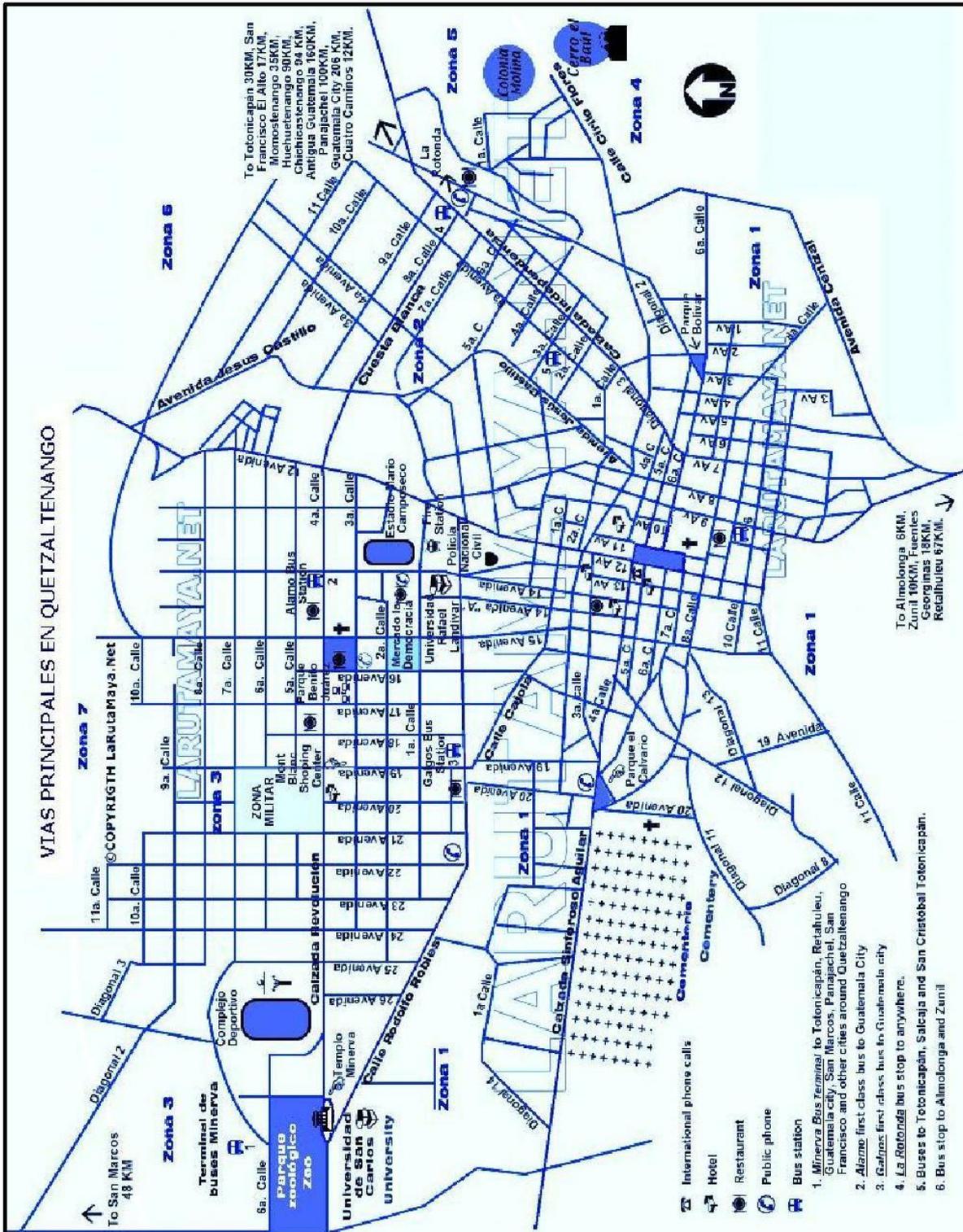
Los accesos viales a la zona 10 son factibles para el ingreso vehicular y peatonal; es importante resaltar que la mayoría de las vías están debidamente asfaltadas, adoquinadas o pavimentadas, a excepción de el acceso que se ubica sobre la 13^a calle de la zona 10 específicamente por el sector sur en relación al terreno de estudio.



Fotografía 77 acceso principal a la zona 10 ubicado dentro de la zona 1 del municipio de Quetzaltenango. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Sin embargo la traza urbana de estos sectores es adecuada para el transito vehicular a gran escala, algunas de las vías tienen un ancho aproximado de 10 a 12 metros; es por ello que la creación del centro deportivo futbolístico en el sector ocasiona un reordenamiento vial sin complicación, y se debe de enfocar principalmente a los transportes de carácter publico, por ser el mas utilizado dentro y fuera de la zona, de tal forma que se prevea este sistema mediante la creación de áreas de espera, áreas de parqueos y realizar una ampliación en cuanto a la cobertura vehicular se refiere de tal forma que los diferentes medios de transporte formen parte directa dentro del proyecto. La creación de paradas de buses dentro del diseño será una solución viable a este problema.

⁵⁷ FUENTE: Trabajo de campo, entrevistas y encuestas en zona 10.



 <p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TESISTA: BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE 2,011</p>	 <p>Arquitectura</p>
	<p>PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO</p>	<p>PLANTA DE: VIAS VEHICULARES PRINCIPALES EN MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO</p>	

Fotografía 78. Distribución de las principales vías vehiculares y peatonales en el municipio de Quetzaltenango en relación a la zona de estudio. Fuente: la ruta maya online.com

24.3 Medios de transporte público.

Los medios de transporte dentro del perímetro de la ciudad de Quetzaltenango hacia el sector de la zona 10 son diversos, en la actualidad el municipio a sufrido cambios positivos en cuanto a los servicios de transporte, ya que se han substituido los buses grandes clásicos por los microbuses o buses pequeños, permitiendo fluidez dentro de las vías vehiculares.

Los medios de transporte colectivo público que comunican a la zona 10 con el resto del perímetro urbano de la ciudad son los siguientes:

Ruta No. 20, de los transportes Rapibus, su recorrido es Barrio El Calvario, Parque Benito Juárez, La Terminal, Avenida Las Américas, y pasa a 900 metros aproximadamente del terreno destinado a nuestro proyecto.

Ruta No. 8, transportes de Llanos del Pinal, Su recorrido es Barrio El Calvario, Parque Benito Juárez, La Terminal, y pasa a 900 metros aproximadamente del terreno destinado a nuestro proyecto y retorna a Llanos del Pinal.

Ruta No. 100, Su recorrido es Barrio El Calvario, Parque Benito Juárez, La Terminal, Hospital Rodolfo Robles, Parque Telma Quixtan, y pasa a 900 metros aproximadamente del terreno.

Ruta Quetzali, Su recorrido es Barrio El Calvario, Parque Benito Juárez, La Terminal, Avenida Las Américas, Nueva Ciudad De Los Altos, y pasa a 800 metros aproximadamente del terreno.



Fotografía 79. En la primera imagen se observa el bus de la ruta No. 8 y en la imagen siguiente se muestra un bus de la ruta No.20 ambos en dirección a la zona 10 del municipio de Quetzaltenango. **Fuente:** [la ruta maya online.com](http://la.ruta.maya.online.com)

25. Aspectos poblacionales.

Actualmente las personas del sector de la zona 10 están conformados por un porcentaje menor en comparación al resto de zonas del municipio (5.5% aproximadamente) debido a que es un sector en vías de desarrollo en todo sentido; en la zona se puede observar un gran número de espacios sin construir (terrenos de cultivo) lo que implica un pequeño número de habitantes en la zona. En contraste con las estadísticas dentro del sector la población aumenta considerablemente puesto que en las últimas fechas posee proyectos urbanísticos interesantes lo que implica la descentralización de personas del municipio, dirigiéndose hacia esta área por poseer espacios libres para habitar. Los aspectos poblacionales son similares al resto del municipio.

26. Infraestructura en telecomunicaciones en zona 10

26.1 Líneas fijas de teléfono.

“De acuerdo con la información de la Superintendencia de Telecomunicaciones en el año de 2,008 el municipio de Quetzaltenango contaba con 65,964 líneas fijas instaladas de manera aérea”⁵⁸, a través de postes metálicos anclados al suelo, de las cuales de la zona de estudio este servicio cubre un **60%** de la zona total; el resto del sector aunque tiene la factibilidad de obtención de líneas fijas no lo realizan por el aspecto económico de tal forma que este porcentaje hacen uso de teléfonos públicos o en su defecto hacen uso de los teléfonos celulares. DENSIDAD (numero de líneas por cada mil habitantes); durante el estudio realizado en 2008 se obtuvo un resultado de 117.5 líneas por cada mil habitantes. Dentro del estudio de campo al sector se pudo determinar que la zona cuenta con un número de 50 teléfonos públicos que funcionan directamente con monedas. Las líneas telefónicas son factibles para futuros proyectos que se realicen dentro de la zona debido a que las redes se encuentran sobre vías principales y cubren un 80% del sector. **(Ver grafica No.80, pagina 107)**

26.2 Red de cable TV.

El servicio para obtener cable satelital ya es común dentro de la sociedad Quetzalteca, por la necesidad de estar informado y por el deseo de explorar nuevas opciones de carácter visual,

“En la zona 10 el 65% de las viviendas cuentan con señal de cable”⁵⁹, proporcionada por las empresas privadas que prestan este servicio dentro del municipio de Quetzaltenango. En la ciudad existen varias empresas que proporcionan este servicio al igual que las líneas telefónicas, es decir que la señal se distribuye de manera aérea a través de postes localizado en las calles del municipio, es importante acotar que la mayoría de conexiones y cajas de amplificadores de señal están localizadas sobre los postes municipales de luz eléctrica. La red de cable satelital encuentra localizada en la mayor parte del sector y cubre un radio del 90% del territorio de la zona 10. **(Ver grafica No.81, pagina 108)**

26.3 Servicio de internet.

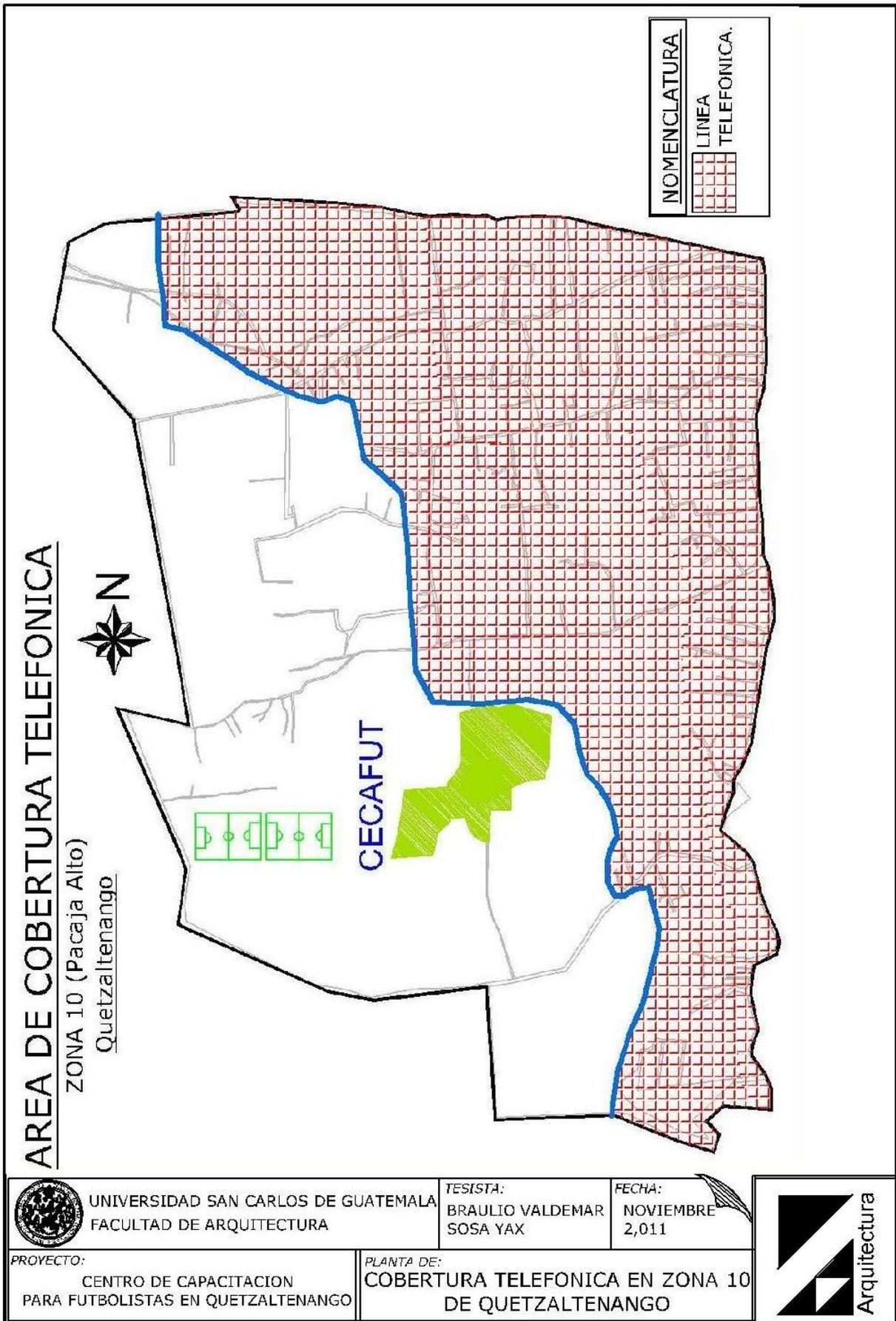
Por la importancia del desarrollo del municipio se han realizado grandes cambios en los medios de telecomunicación en varias zonas, tomando en cuenta que la población necesita ampliar los horizontes comunicativos además de agilizar las labores comerciales, sociales etc. se crea la necesidad de adquirir el servicio de internet.

Durante el análisis del sitio se pudo determinar que este servicio dentro de la zona es escaso obteniendo un resultado estadístico de cada 50 viviendas 8 poseen este servicio a nivel residencial, por lo que el resto de personas que no cuentan con internet en sus hogares acuden a centro públicos de Internet. Este servicio como los anteriores son factibles para el centro de capacitación para Futbolistas por la cercanía de las redes principales al terreno de estudio.

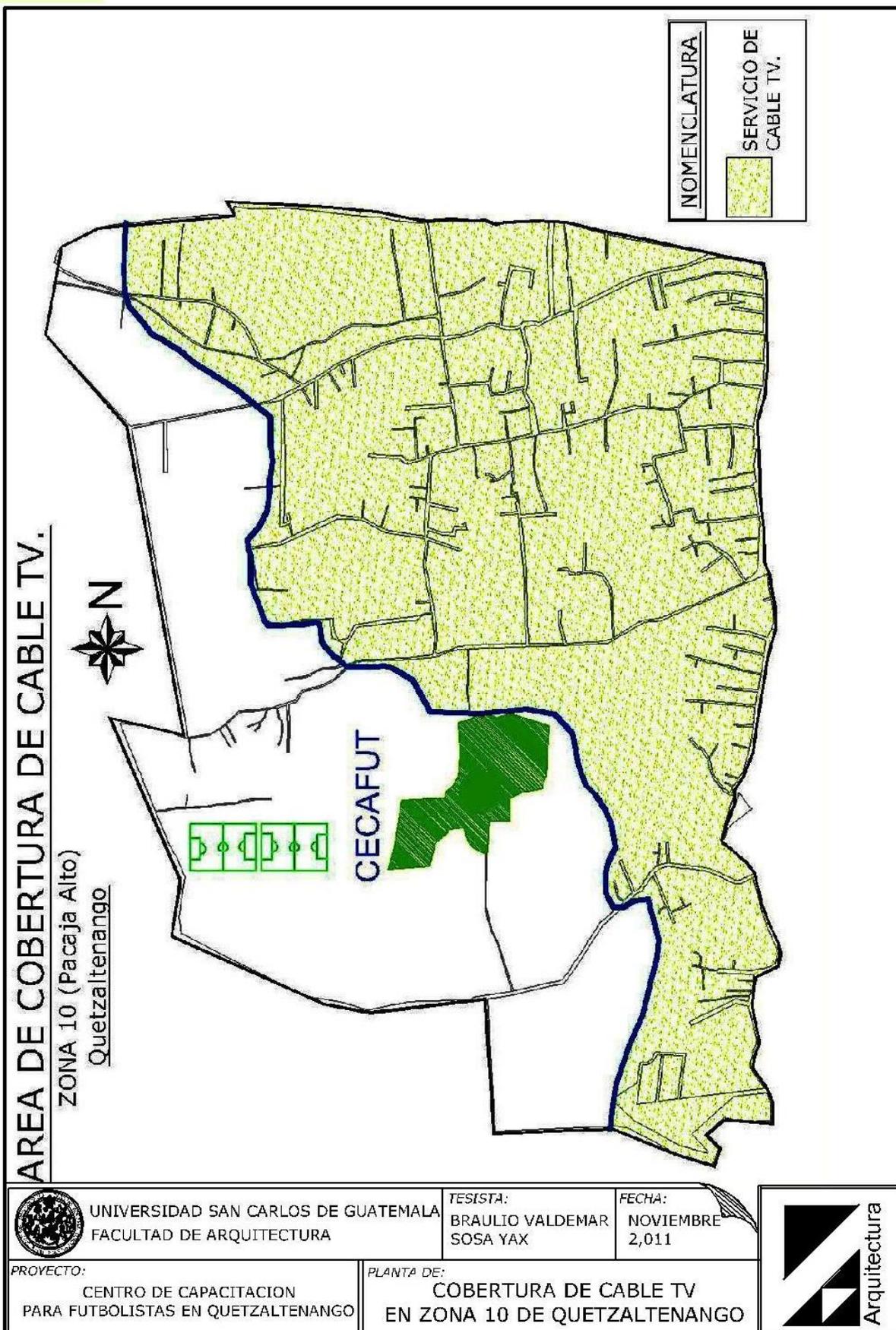
(Ver grafica No.82, pagina 109).

⁵⁸ FUENTE: Datos proporcionados por el TELGUA Quetzaltenango.

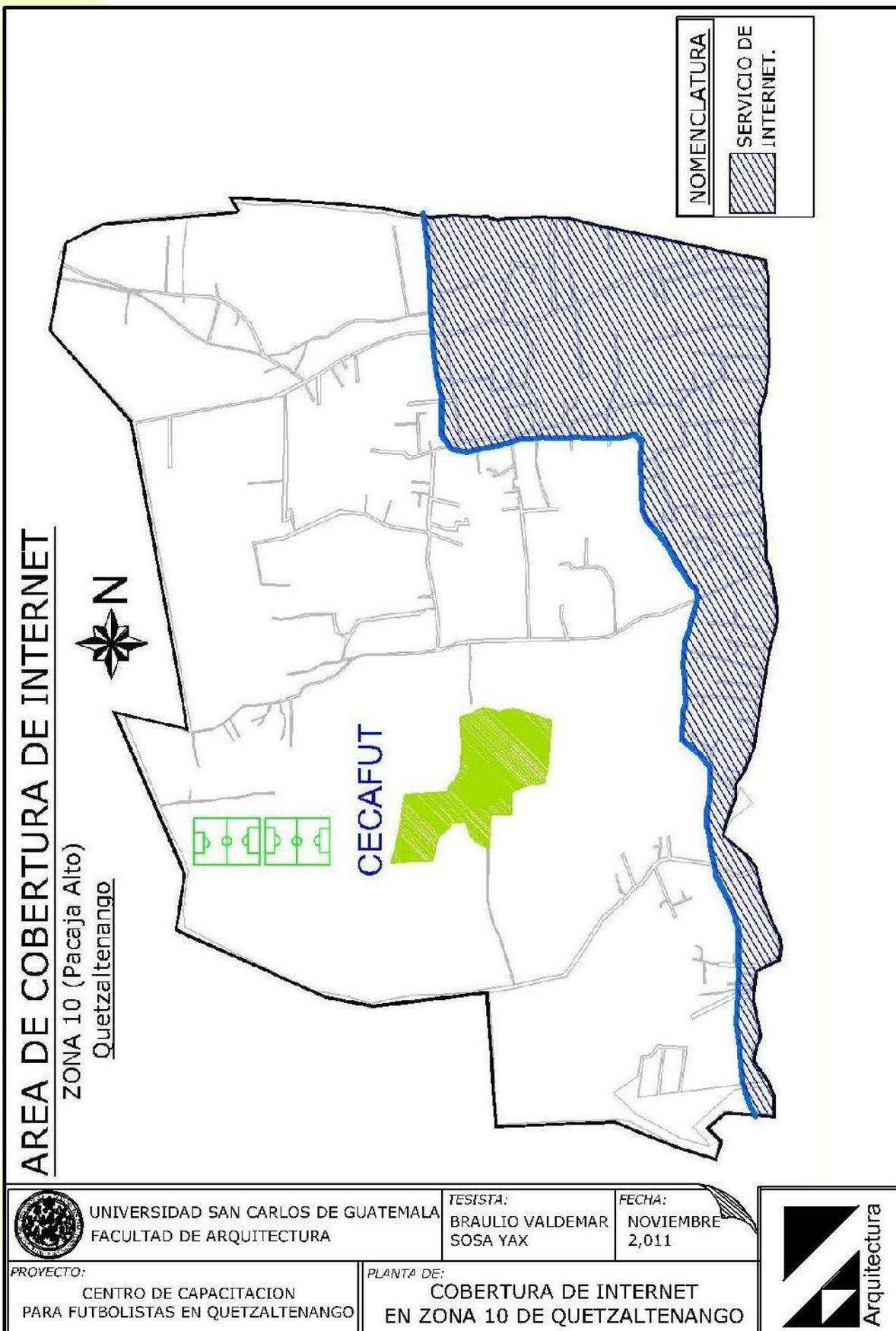
⁵⁹ FUENTE: Datos proporcionados por CABLE DX Quetzaltenango.



Fotografía 80. Cobertura telefónica en zona 10 Quetzaltenango, Fuente: TELGUA



Fotografía 81. Cobertura de servicio de cable TV zona 10 Quetzaltenango, Fuente: cable DX



Fotografía 82. Cobertura de servicio de internet en zona 10 Quetzaltenango, Fuente: TELGUA

27. Infraestructura social de la zona 10.

“El sector de la zona 10 es un lugar en vías de desarrollo debido a que el perímetro del lugar carece de algunos servicios en beneficio de los habitantes; aunque se encuentra en un sector accesible es necesario tomar en cuenta algunos elementos que permitan crear una propuesta de diseño adecuada para la creación del centro de capacitación para futbolistas, debido a los cambios que un proyecto como este significa en una zona como la que se menciona en este documento. En este punto se hace énfasis en los servicios públicos que posee la zona 10 en general”⁶⁰.

27.1 Recreación.

La recreación es un factor importante para la sociedad; la municipalidad de Quetzaltenango a instalado algunos espacios públicos en algunas zonas, destinados a la recreación y al esparcimiento de la población.

En el análisis de la zona 10 se pudo determinar que existen dos espacios destinados a la recreación y el deporte, estos sitios se crearon con la finalidad de que personas de la zona acudan de manera continua; los sitios son el parque “Thelma Quixtan” y la autorización del uso de las canchas de DIGESA.

El parque Thelma Quixtan cuenta con una cancha de papi-fútbol, una cancha de básquetbol y juegos recreativos para niños entre las edades de 2 a 12 años, a este sitio se le suma la construcción de lavaderos públicos, este parque se localiza aproximadamente a 900 metros del terreno de estudio.

Las canchas de DIGESA cuentan con 2 canchas de fútbol orientadas de Este a Oeste (no es la orientación adecuada), una de ellas posee una superficie de tierra y la segunda una superficie de césped; este sector reúne una gran cantidad de jóvenes que practican el fútbol a nivel federado.



Los equipos se reúnen los días sábados y domingos por realizarse torneos cortos durante el año, y las canchas se localizan a 300 metros del terreno de estudio.

Fotografía 83 Cancha de papi-fútbol privada “Ochoa”. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Es importante mencionar que dentro de la zona 10 se localizan lugares recreativos y deportivos privados, siendo en su mayoría canchas de Papi-fútbol dentro de las cuales podemos mencionar las siguientes:

⁶⁰ FUENTE: Trabajo de campo, entrevistas y encuestas en zona 10.

Cancha de Papi fútbol “LA COLINA”
Cancha de Papi fútbol “LAS AMERICAS”
Cancha de Papi fútbol “OCHOA”
Cancha de Papi fútbol “NEW CAMP” entre otras

Los centros deportivos y de recreación forman parte de la vida diaria de los habitantes de la zona 10, por lo que es importante incorporar este tipo de actividades al proyecto futbolístico; el número de centros donde se practica el deporte de fútbol es de un alto porcentaje en relación a el resto de las zonas del municipio, en esta zona se encuentran concentradas más canchas futbolísticas por lo que prestan un servicio a un porcentaje alto de jóvenes que practican este deporte.

(Ver imagen No. 84, página 112).

27.2 Educación.

“Las estadísticas de educación dentro del municipio de Quetzaltenango según censo del año 2000 reporta una población en educación primaria de 42,960 estudiantes (2 a 6 años) con una inscripción inicial de 20.779 lo que significa que la tasa de de escolaridad neta es de 49.62% que es u total de 22,181 niños en edad escolar; la población escolar de edades de 7 a 12 años es de 113,673 sin embargo se observa una inscripción de 122,618 lo cual representa una tasa de escolaridad de 107.86%”⁶¹. Este factor sirve como referencia para hacer notar la gran afluencia de futuros deportistas que deseen formar parte de esta disciplina deportiva a través del servicio que proporcionara el centro de capacitación dentro de la zona 10 del municipio de Quetzaltenango.

La formación educativa y deportiva forma parte de la sociedad Quetzalteca por tanto existen variedad de escuelas publicas en diferentes zonas del municipio, en la zona 10 existe una escuela primaria de carácter publico denominada “Escuela primaria Urbana mixta Pacaja”, es un centro de educación que alberga a niños entre las edades de 5 a 12 años, este centro educativo se encuentra a 950 metros del terreno de estudio.

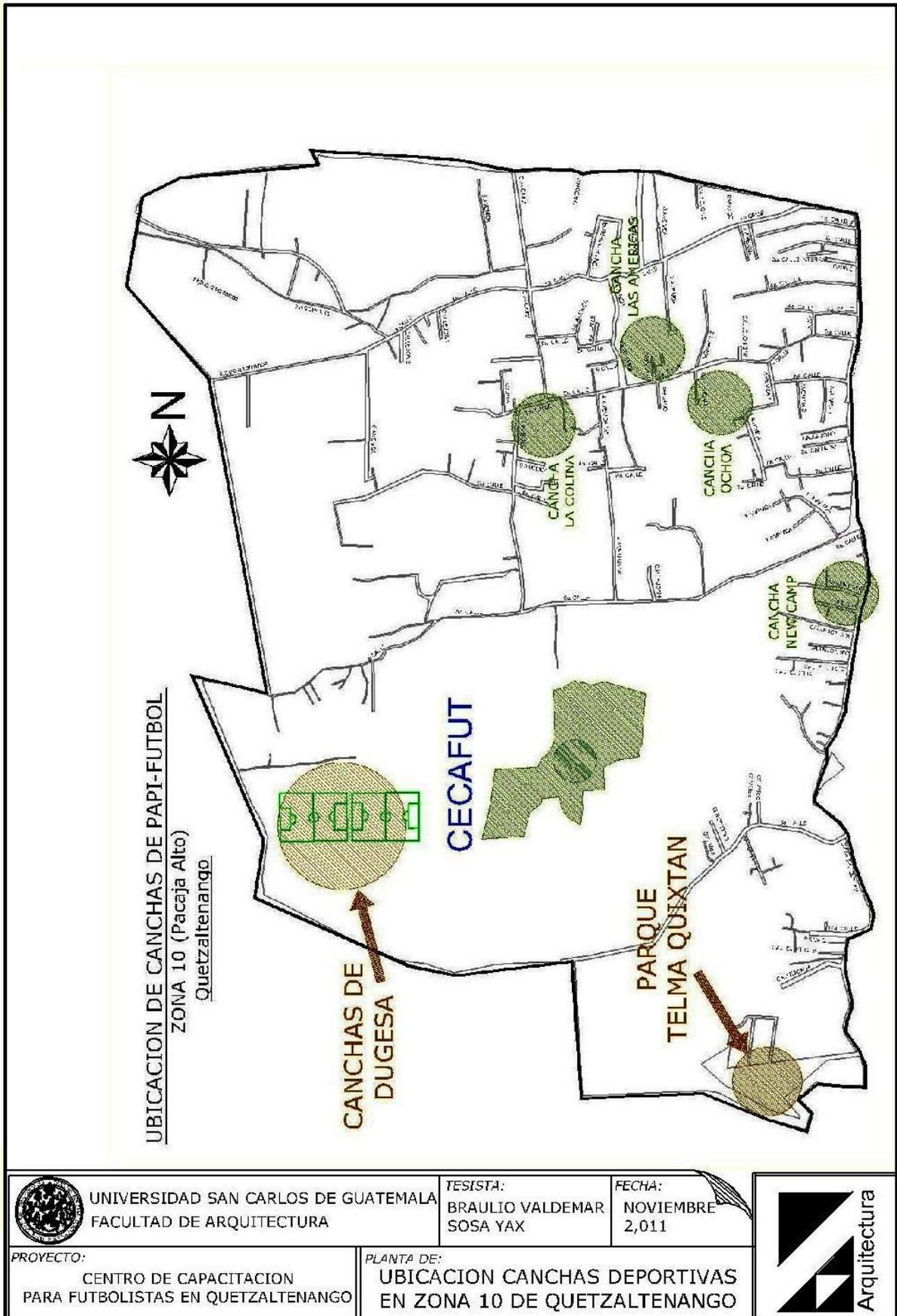
En las cercanías de la zona existen otros centros educativos de manera pública y algunos de forma privada, entre ellos se mencionan:

Escuela primaria “San José la Viña”,
Centro de estudios básicos I.N.E.V.O.C.
Colegio “el Prado” etc.

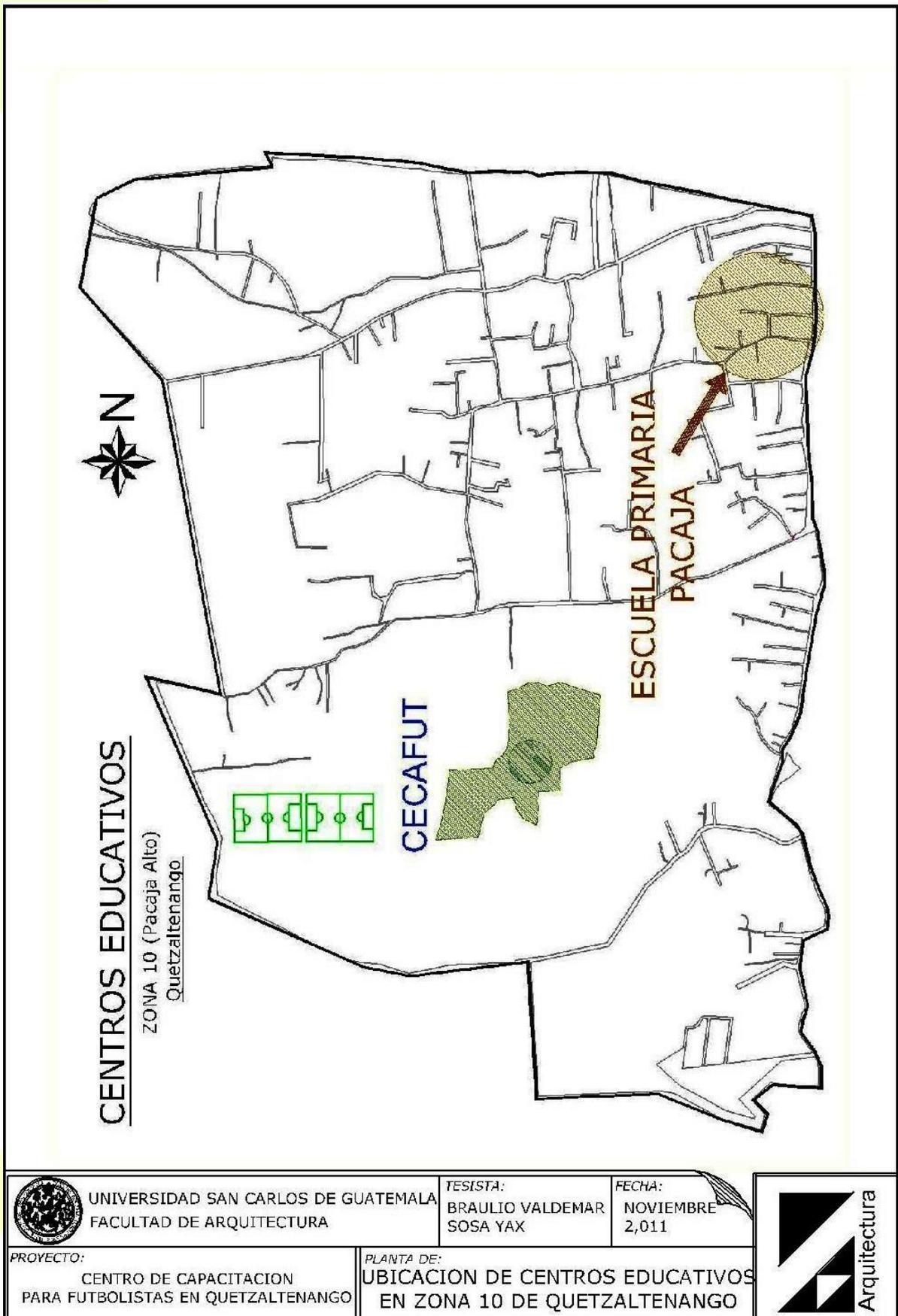
La existencia de centros educativos dentro o en las cercanías de la zona 10 es de gran aporte estadístico para el proyecto deportivo, debido a que el centro de capacitación para futbolistas esta destinado a jóvenes con aptitudes de aprendizaje y entendimiento capaces de llevar a cabo un deporte disciplinario y educativo tales como los conocimientos que proporcionara una entidad deportiva como la que se plantea.

(Ver imagen No. 85, página 113).

⁶¹ FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.



Fotografía 84. Ubicación de centros futbolísticos en zona 10 Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.



Fotografía 85. Ubicación de centro educativo en zona 10 Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.

27.3 Seguridad.

Durante la visita a la zona 10 se constato que actualmente el sector cuenta con la existencia de una sub-estación de la policía nacional civil, se creo con el objetivo de dar seguridad al sector tomando en cuenta la existencia de la escuela primaria antes mencionada, la sub-estación esta ubicada en la 9º calle de la zona 10 y su radio de influencia cubre el 70% de la zona, esto garantiza un porcentaje adecuado para los habitantes de la zona, este centro cuenta con dos radiopatrullas y tres motocicletas y un personal de once elementos aproximadamente.

Dentro de la zona no existe otro centro de este tipo por lo que en casos mas complejos las personas acuden al prime cuerpo de la policía del municipio y en caso extremos a los juzgados de primera instancia mismo que se encuentra a 15 minutos de la zona es importante ampliar este tipo de oficinas mediante se del desarrollo del sector; al existir infraestructura mas compleja se debe de contar con un centro acorde a las necesidades de los habitantes. **(Ver imagen No. 86, pagina 115).**

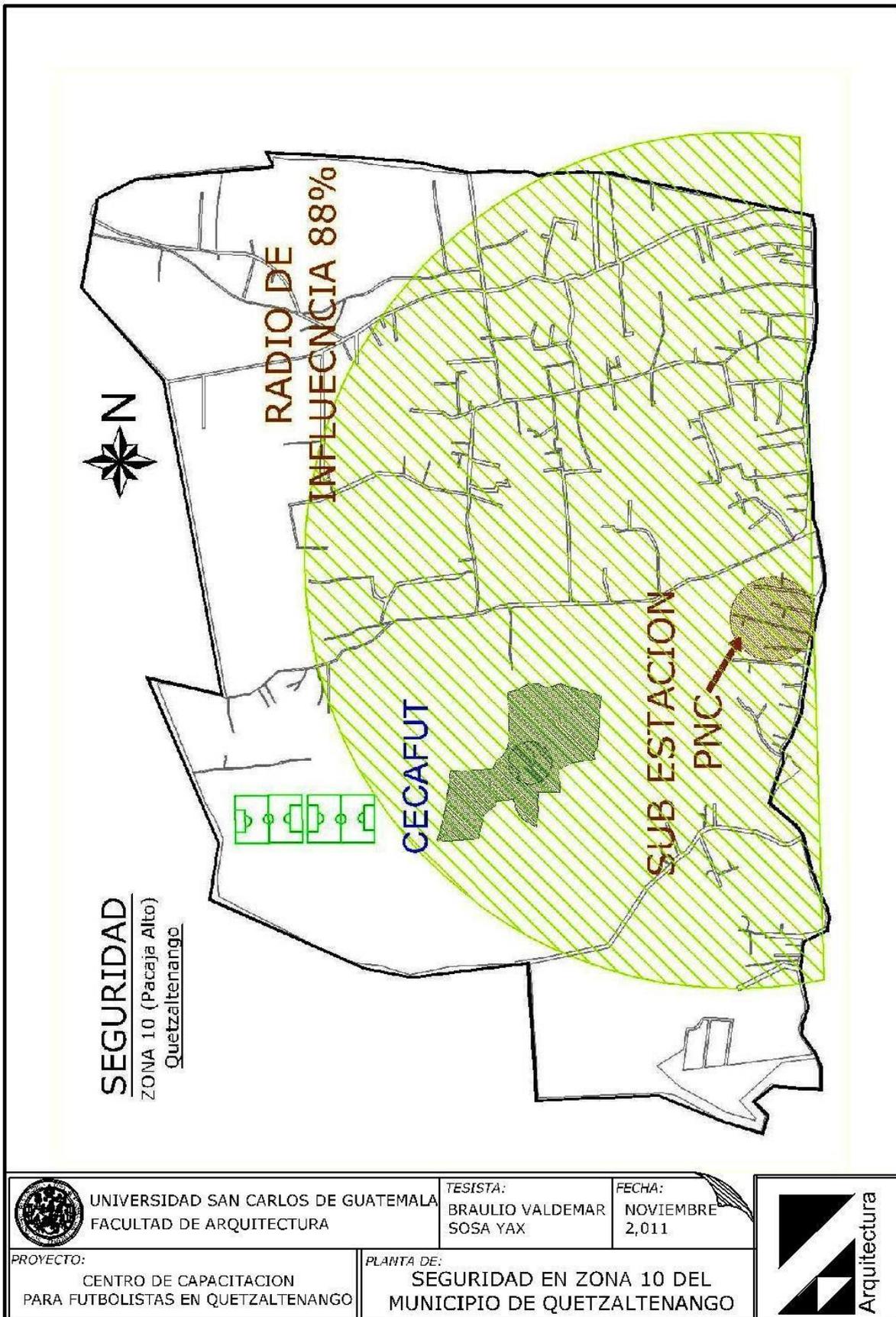
27.4 Comercio.

“La población económicamente activa para el año 2002 según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística ascienden a 221,963 habitantes el equivalente a 31.2% de la población en el departamento y al 5.65% de la PEA nacional que es de 3, 927,914”⁶². La población económicamente activa esta concentrada en personas entre las edades de 20 a 34 años con el 44.9% es decir que la población trabajadora son jóvenes en su mayoría.

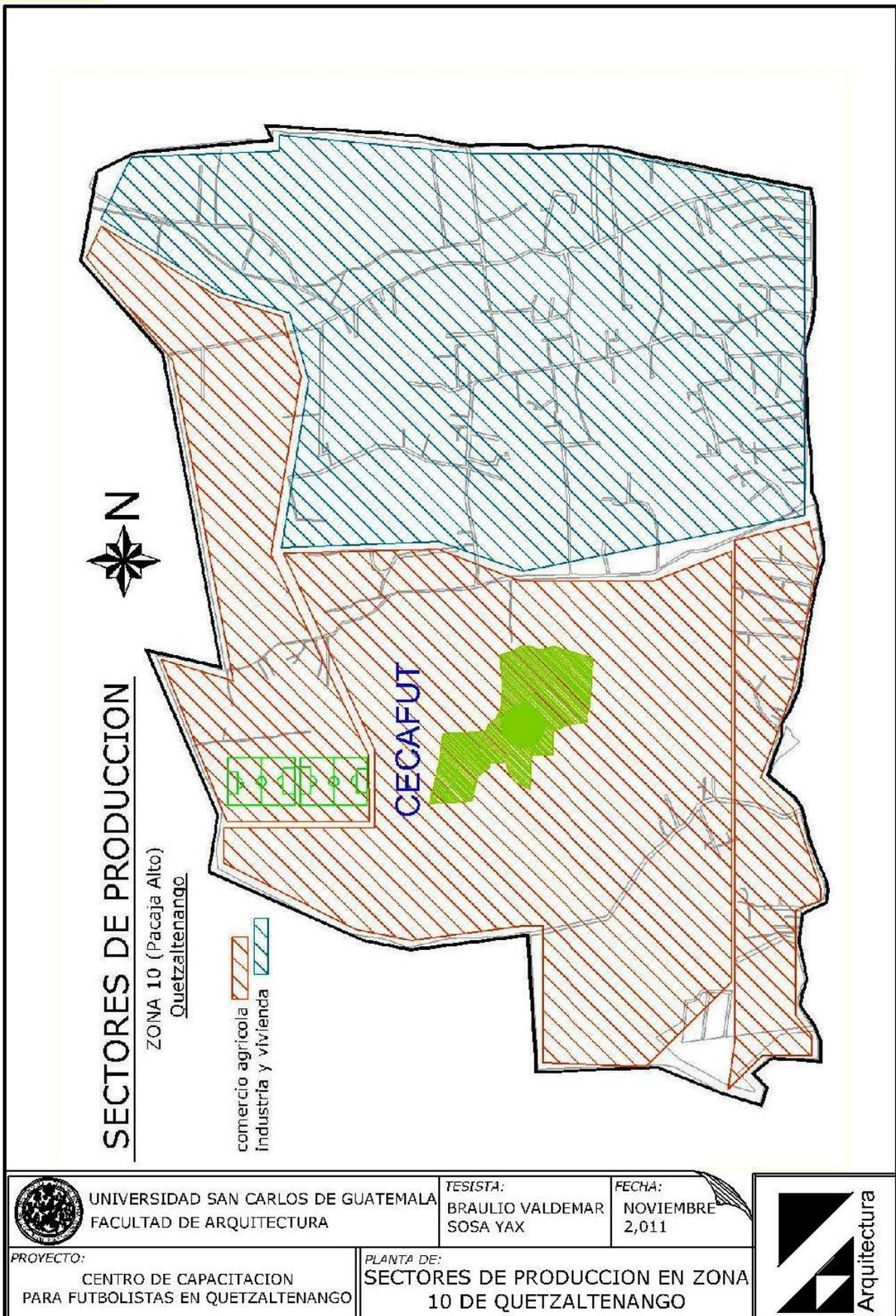
La distribución por ramas de actividad económica permite visualizar que la agricultura es el rubro predominante de la zona, en términos concretos el 52.8% de los trabajadores se dedica a actividades agrícolas, ocupando la industria manufacturera el segundo lugar con el 13.1% y el comercio la tercera posición con un 10.9%.

De la población trabajadora de la zona 10 el 56.4% se dedica a la agricultura y cría de ganado mientras que el resto se dedican a la industria y manufactura. Actualmente las grandes extensiones de terrenos permiten el uso del mismo para cultivos así como para la utilización de medios de alimentación para ganado, además se evidencia que dentro de la zona existen proyectos habitacionales de gran importancia de tal forma que podría representar un porcentaje considerable dentro de la capacidad de producción de las personas. El centro de capacitación para futbolistas ubicado dentro de la zona creara un cambio significativo en cuanto a los niveles de trabajo para sus habitantes se refiere, mediante la creación de empleos dentro y fuera de la instalación, debido que para el mantenimiento del proyecto es evidente el uso de mano de obra calificada y no calificada, esto durante la vida útil del mismo, además de crear una forma de sustento mediante la creación de comercios aledaños que podrán servir de manera indirecta al centro al momento de existir. **(Ver imagen No. 87, pagina 116).**

⁶² FUENTE: Instituto Nacional de Estadística



Fotografía 86. Ubicación de centro operativo de seguridad en zona 10 Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.



Fotografía 87. Distribución de sectores de producción en zona 10 Quetzaltenango,
Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.

28. Características generales del terreno.

28.1 Ubicación y colindancias.

El terreno de estudio se localiza en la finca No. 47,935 conocida con el nombre de Labor San Antonio ubicada en el sector conocido como pacaja alto de la zona 10 del municipio de Quetzaltenango, el terreno posee un área de 60,760.44 metros cuadrados.



Fotografía 88. Imagen satelital de la ubicación del terreno de estudio en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, **Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.**

Actualmente el área de estudio es utilizada para la actividad de cultivo debido a que el terreno posee nutrientes aptos para la siembra; el 40% del área total se encuentra con sembradíos de maíz y el resto no tiene un uso específico.



Fotografía 89 área de cultivo de maíz dentro del terreno de estudio. **Fuente: álbum fotográfico personal.**

Se localiza a 15 minutos del centro de la ciudad y a 5 minutos de la avenida principal denominada “Las Américas”. Para acceder al terreno se puede ingresar por la autopista de la Nueva Ciudad de Los altos ubicada al norte del sector, además es posible ingresar por la 13ª calle de la zona 10,

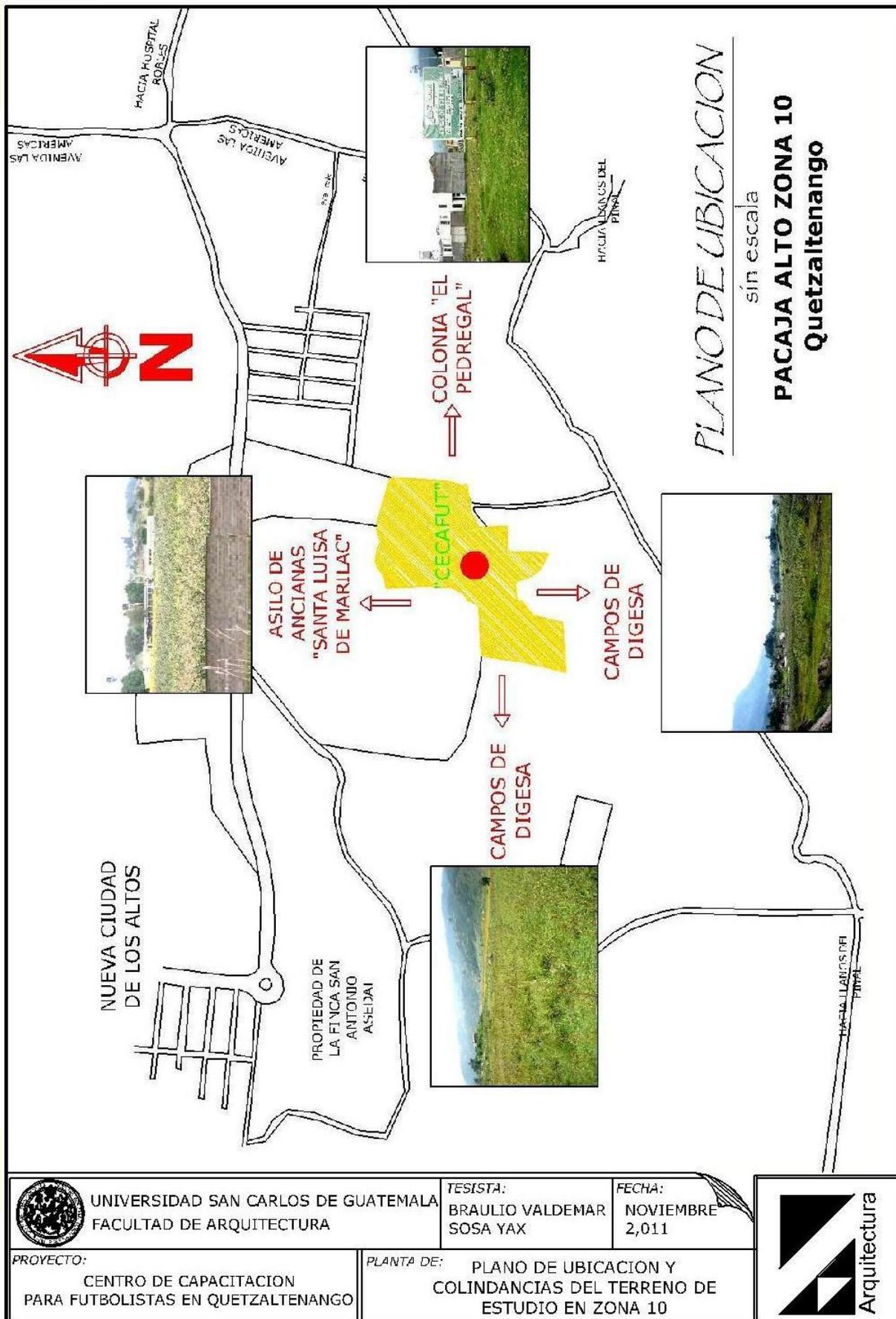
específicamente ubicada al Sur del terreno, en tanto el área colinda con los siguientes lugares:

AL NORTE colinda con parte de la misma labor y con el asilo de ancianas “Luisa de Marillac”.

AL SUR colinda con los campos de DIGESA,

EL ESTE colinda nuevamente con campos de DIGESA,

AL OESTE con el proyecto habitacional “El Pedregal”.



Fotografía 90. Colindancias que posee el terreno de estudio en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.

28.2 Accesibilidad

Actualmente el terreno se encuentra en un sector de fácil acceso respecto al resto de las zonas del municipio esto debido a los cambios significativos que se han tenido en el sector en cuanto a mejoras en el aspecto vial se refiere.

Para acceder al sector se pueden utilizar varias alternativas, que van desde la vía que corresponde a la avenida "Las Américas", o bien por la diagonal 11 de la zona 1 en conexión directa con parque El Calvario, La calle Nuevo León y por último por el Parque Thelma Quixtan.

Sobre la zona 10 se puede ingresar por la autopista "Los Altos", y por la 13ª calle; al sur del terreno, es importante resaltar que el ingreso por el sector sur carece de un tratamiento sobre la superficie; es decir que la superficie de la calle es de terracería.

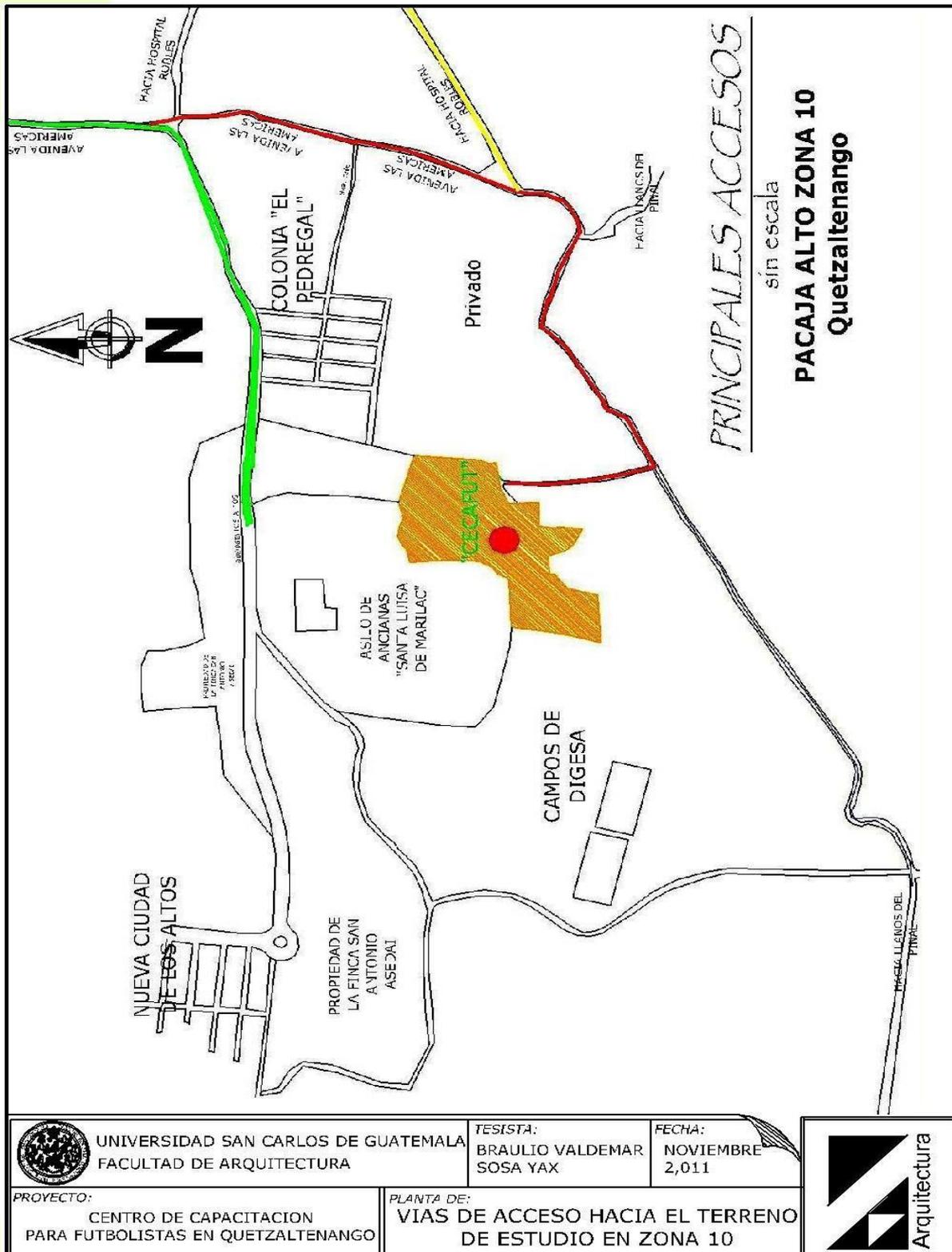


Fotografía 91. En la primera imagen se observa el estado actual de la 13ª calle, del lado sur, y en la siguiente imagen se ve el estado actual de la autopista Los Altos, estos son los principales ingresos hacia el terreno de estudio en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.

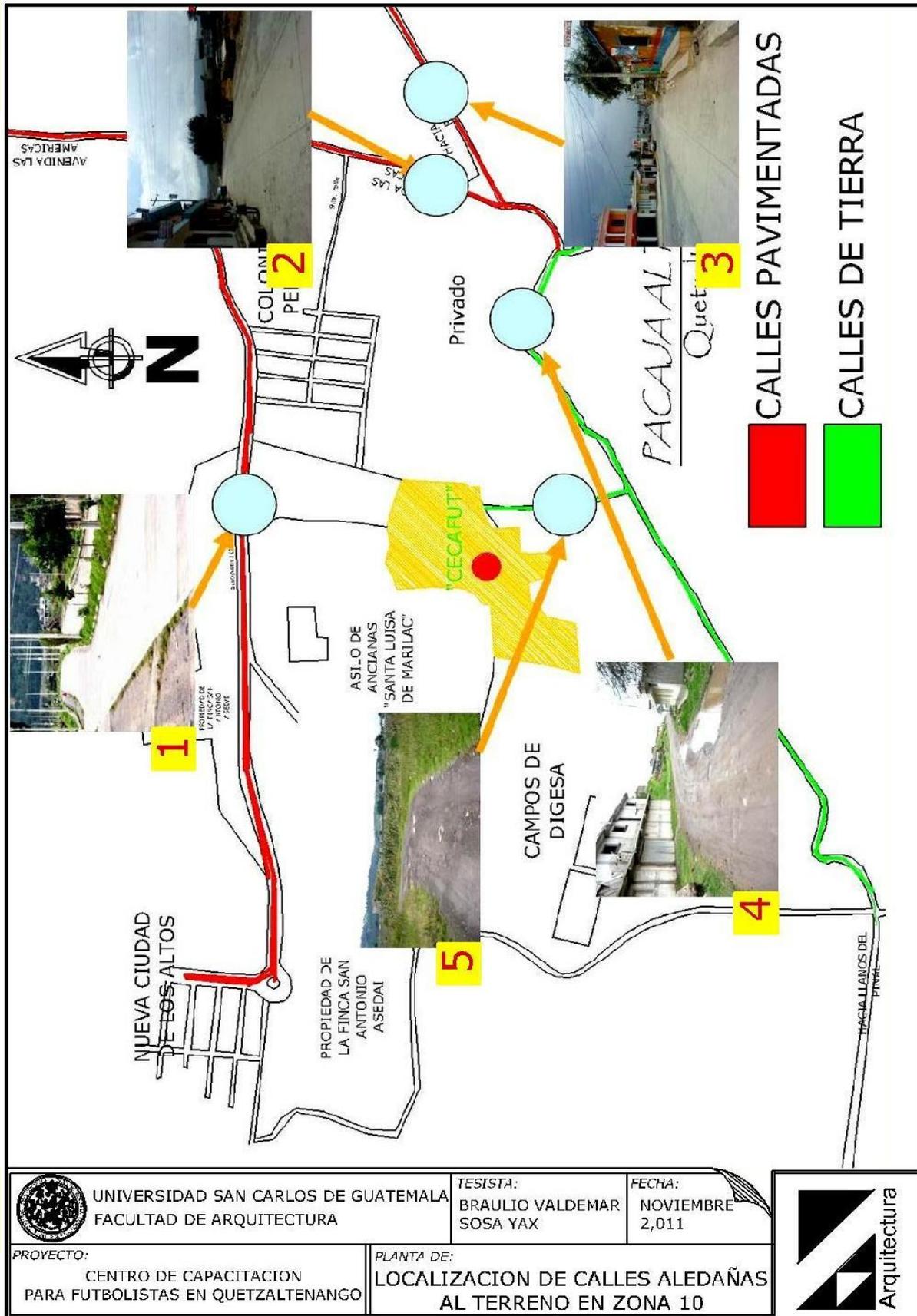
Dentro de los principales accesos hacia el terreno de estudio el estado actual de las vías es adecuada, aun siendo que parte de ellas carecen de una superficie óptima para la circulación de vehículos de manera continua.

Mediante el análisis realizado en la zona 10 respecto a los posibles accesos al terreno, y tomando en cuenta la situación actual de las vías de acceso, se obtiene como resultado que para la ubicación del ingreso principal al proyecto es factible el uso de la 13ª calle de la zona 10 debido a que al momento de existir el proyecto en cuestión el tráfico vehicular y peatonal aumentará considerablemente, de tal forma que este es el sector que en un futuro podrá estar descongestionado a comparación del ingreso por la autopista "Los Altos" tomando en cuenta el crecimiento del sector a futuro y el aumento poblacional dentro de la zona; además es importante prever el crecimiento en relación a la actividad económica, social, cultural y deportiva que sufrirá la zona al momento de existir un centro deportivo futbolístico u otro proyecto de carácter público.

Para lograr un ingreso adecuado es importante tomar en cuenta trabajos de mejoramiento sobre el camino de la 13ª calle, debido a que en la actualidad no cuenta con un tratamiento sobre la superficie, dentro de la propuesta se debe de tomar en cuenta la absorción del agua pluvial para evitar problemas posteriores en las zonas bajas del municipio.



Fotografía 92. Principales accesos hacia el terreno de estudio en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, la línea de **COLOR VERDE** marca el recorrido que comunica al terreno del lado Norte con la USAC, la Terminal de buses, centros comerciales CEMACO, LA TORRE, Y PRADERA, además comunica la carretera que se dirige a San Marcos a través de avenida "Las Américas". En tanto la línea de **COLOR ROJO** representa el recorrido similar al acceso anterior con la diferencia que por medio de este se puede comunicar al centro de la ciudad de manera más sencilla, la línea de **COLOR AZUL** comunica a los llanos del pinal. Y la línea de **COLOR AMARILLO** comunica al parque El Calvario Z.1, así como el Parque central y lugares aledaños, **Fuente:** Trabajo de Campo en zona 10.



Fotografía 93. Estado actual de las calles del lado Sur y lado Norte, entre los accesos se encuentran 1- Autopista “Los Altos”, 2- Avenida “Las Américas”, 3- 13ª calle de la Zona 1, 4- 13ª Calle de la zona 10, 5- Ingreso al proyecto. **Fuente:** Trabajo de Campo en zona 10.

28.3 Topografía del terreno.

“El terreno destinado para el proyecto es un espacio que presenta una topografía irregular; actualmente forma parte de una gran extensión de terreno perteneciente a la labor denominada San Antonio, el área del terreno de estudio es de 60,760.44 metros cuadrados, misma área que pertenece a 335,163.65 metros cuadrados o 767.30 cuerdas totales que pertenecen a dicha labor. Del total de metros cuadrados pertenecientes a la labor antes mencionada se utilizó un buen porcentaje de terreno para la creación del tramo carretero conocido actualmente como autopista “Los Altos”⁶³.

Durante el análisis del sitio se pudo determinar que un gran porcentaje del área es de superficie plana; dentro del terreno se localizan pequeños montículos (2) que no rebasan el 5% de pendiente por lo que este tipo de topografía es idónea para el proyecto debido a que gran parte del mismo debe ser de superficie plana puesto que dentro del diseño se plantea la existencia de dos canchas para la práctica del fútbol; es por ello que es importante la horizontalidad dentro del espacio. A continuación se presenta un análisis fotográfico realizado dentro del espacio de estudio, con el objetivo de ubicar los elementos relevantes que componen la morfología del terreno de estudio.

El polígono en su contorno posee límites irregulares, para los cuales se presentan los siguientes azimut, de tal forma que mediante cada punto de referencia se pueda delimitar el terreno, el perímetro del polígono es de 1,349.38 metros lineales.

28.4 Orientación.

La orientación del terreno está en relación al norte; dentro del estudio realizado al sector se pudo determinar que la disposición del área es adecuada para la creación del centro futbolístico esto debido a que las condiciones son óptimas en relación a las medidas y orientación del mismo tomando en cuenta que el proyecto prevé canchas para la práctica del fútbol; y según lineamientos de FIFA las canchas deben ser orientadas de Norte a Sur, las que a través de un diseño adecuado podrán ser aprovechados los diferentes espacios dentro del área del polígono.

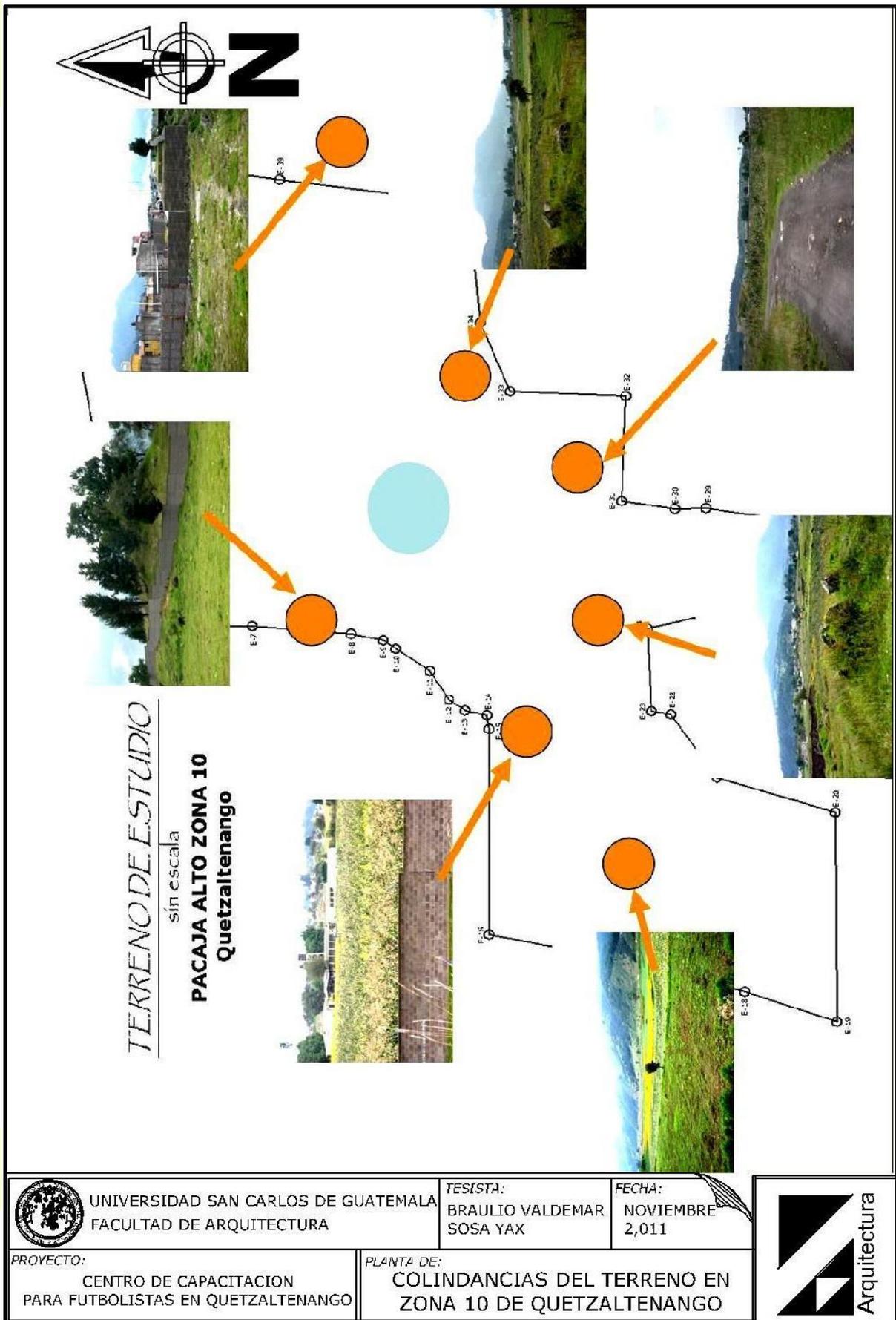
Fotografía 94 vista del lado sur en relación al terreno de estudio, volcán Santa María.
Fuente: álbum fotográfico personal.



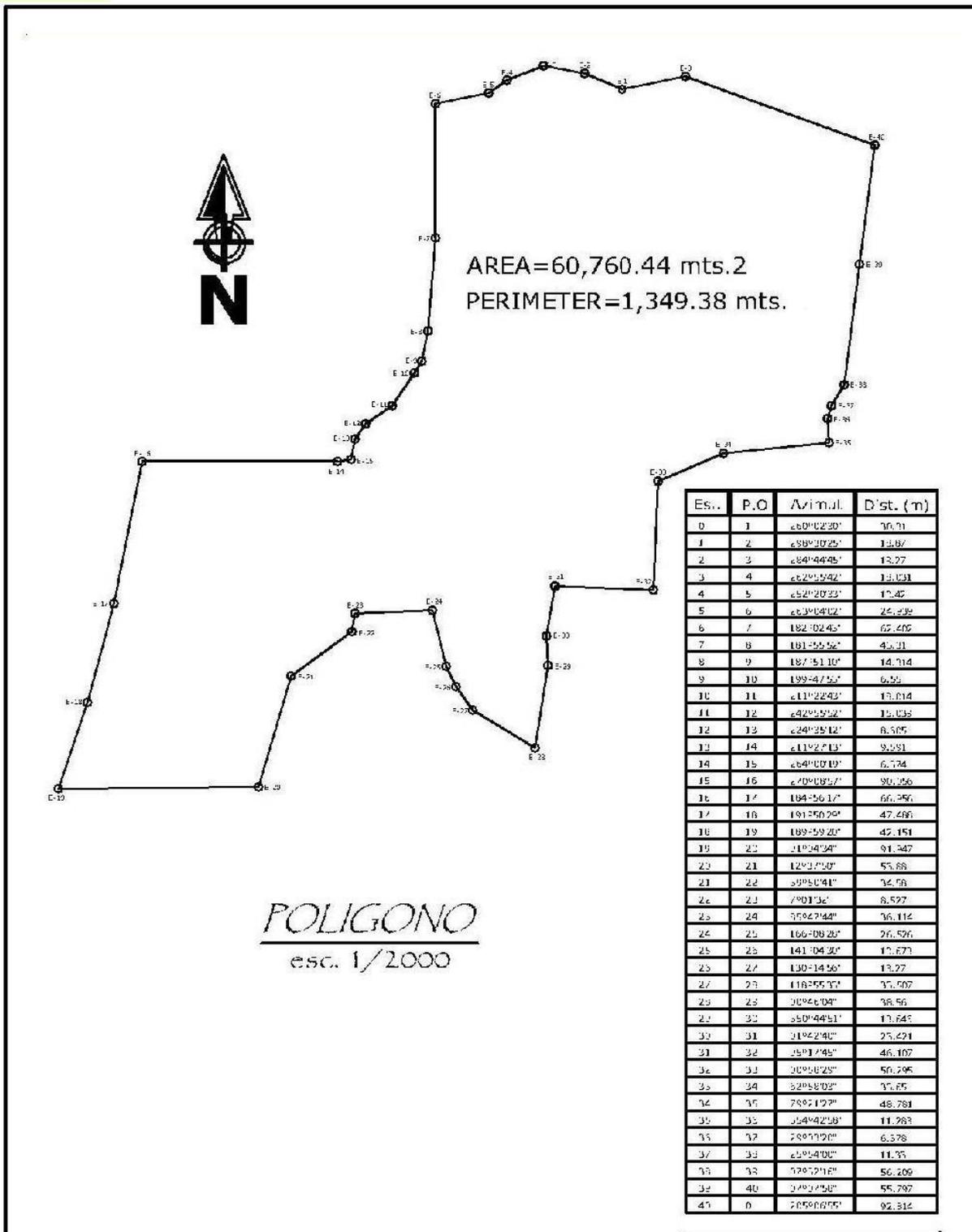
Es importante la orientación de todo el conjunto arquitectónico dentro del terreno, de tal forma que se aprovechen las vistas propias del lugar, con el objetivo de crear una atmósfera agradable tomando en cuenta que dentro del edificio se

realizarán actividades la mayor parte del año debido a sus acciones físicas y de relajación en todo el edificio. **(ver imagen No.97, página 125).**

⁶³ FUENTE: Análisis de sitio.

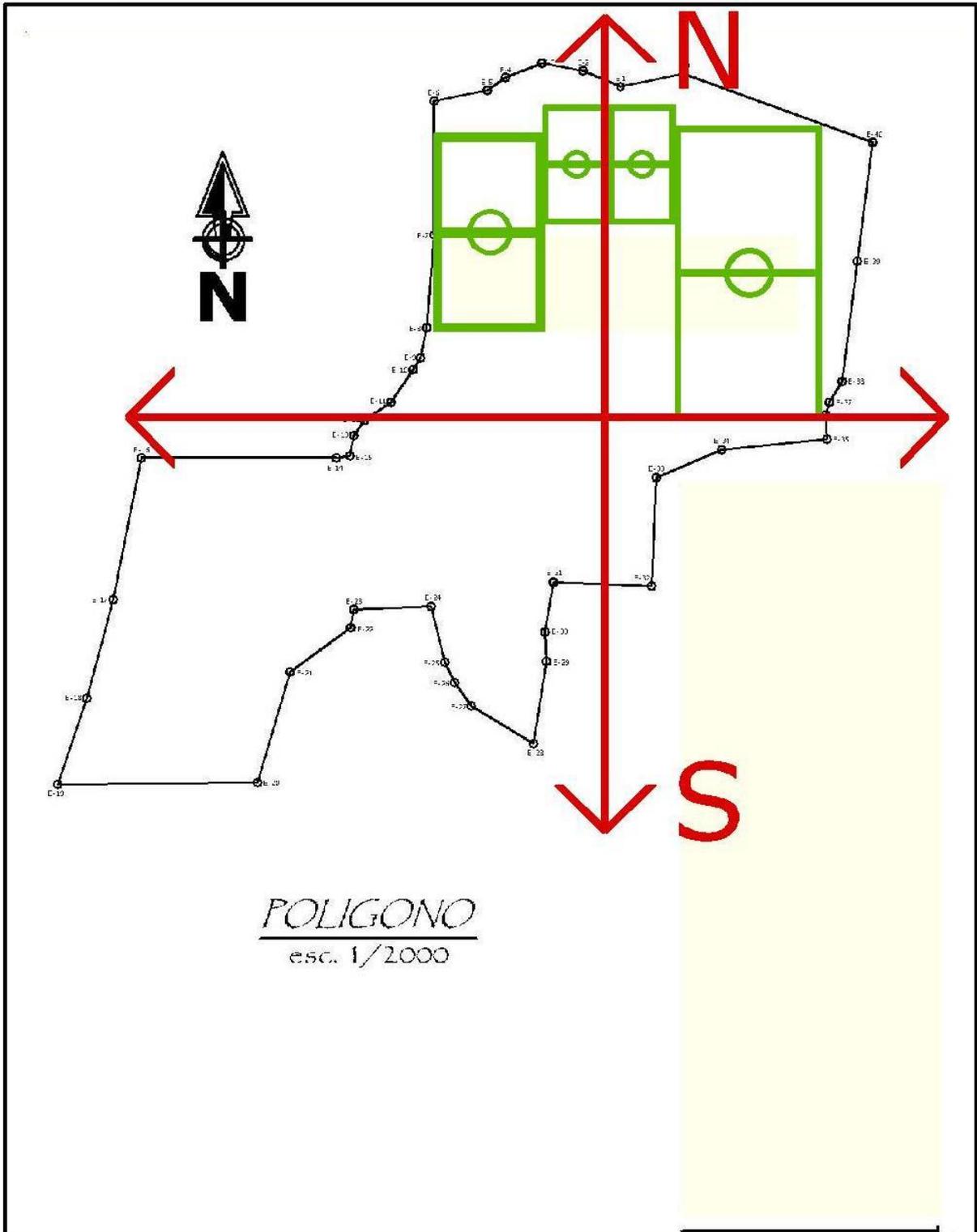


Fotografía 95. Fotografías del terreno de estudio en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.



 UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESISISTA: BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX	FECHA: NOVIEMBRE 2,011	 Arquitectura
	PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO	PLANTA DE: POLIGONO	

Fotografía 96. Trazo del polígono de estudio en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.



	UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESISTA: BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX	FECHA: NOVIEMBRE 2,011	
	PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO	PLANTA DE: ORIENTACION DEL TERRENO EN RELACION AL NORTE		

Fotografía 97. Orientación del polígono en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, Fuente: Trabajo de Campo en zona 10.

28.5 Soleamiento y ventilación.

El soleamiento dentro del terreno forma parte esencial en la planificación, debido a que este factor es de suma importancia para la ubicación de los espacios arquitectónicos, tanto en exteriores como en interiores, en este caso la ubicación presenta condiciones climáticas adecuadas para la practica deportiva; el área esta localizada en una de las partes mas altas del municipio, por lo que la incidencia solar es de manera directa, dentro del diseño se debe de prever espacios que permitan el ingreso de la luz solar mas no la incidencia de los rayos ultravioletas, cada ambiente debe de poseer este recurso de manera adecuada, y para ello el soleamiento en el terreno de estudio se registra de **Este a Oeste**.

Dentro del diseño arquitectónico la ventilación va paralela al soleamiento, es decir que los diferentes espacios deben de poseer luz natural mediante la incidencia solar complementándola con la ventilación obtenida por los vientos predominantes. Es importante tomar en cuenta las bajas temperaturas de la región es por ello que se debe integrar los efectos de calor emitidos por el sol a los del viento para crear un espacio con ventilación renovable.

La radiación solar media actual en la zona 10 varia entre 350 y 700 cal. Cm² dial. Por tanto se debe de tomar en cuenta el cuidado de la piel mediante elementos que apoyen el cuidado de la misma. El calor provocado por la incidencia solar varía a todas las horas del dia por ejemplo:

- 08:00 am. Alcanzan los 0-10°, 11:00 am. Alcanzan los 10-20°
- 12:00 pm. Alcanzan los 25°, 02:00 pm. Alcanzan los 26-28°,
- 04:00 pm. Alcanzan los 20-23°, 06:00 pm. Alcanzan los 23-07° etc.

Las temperaturas altas se dan en epoca de verano; (Febrero, marzo, y abril).

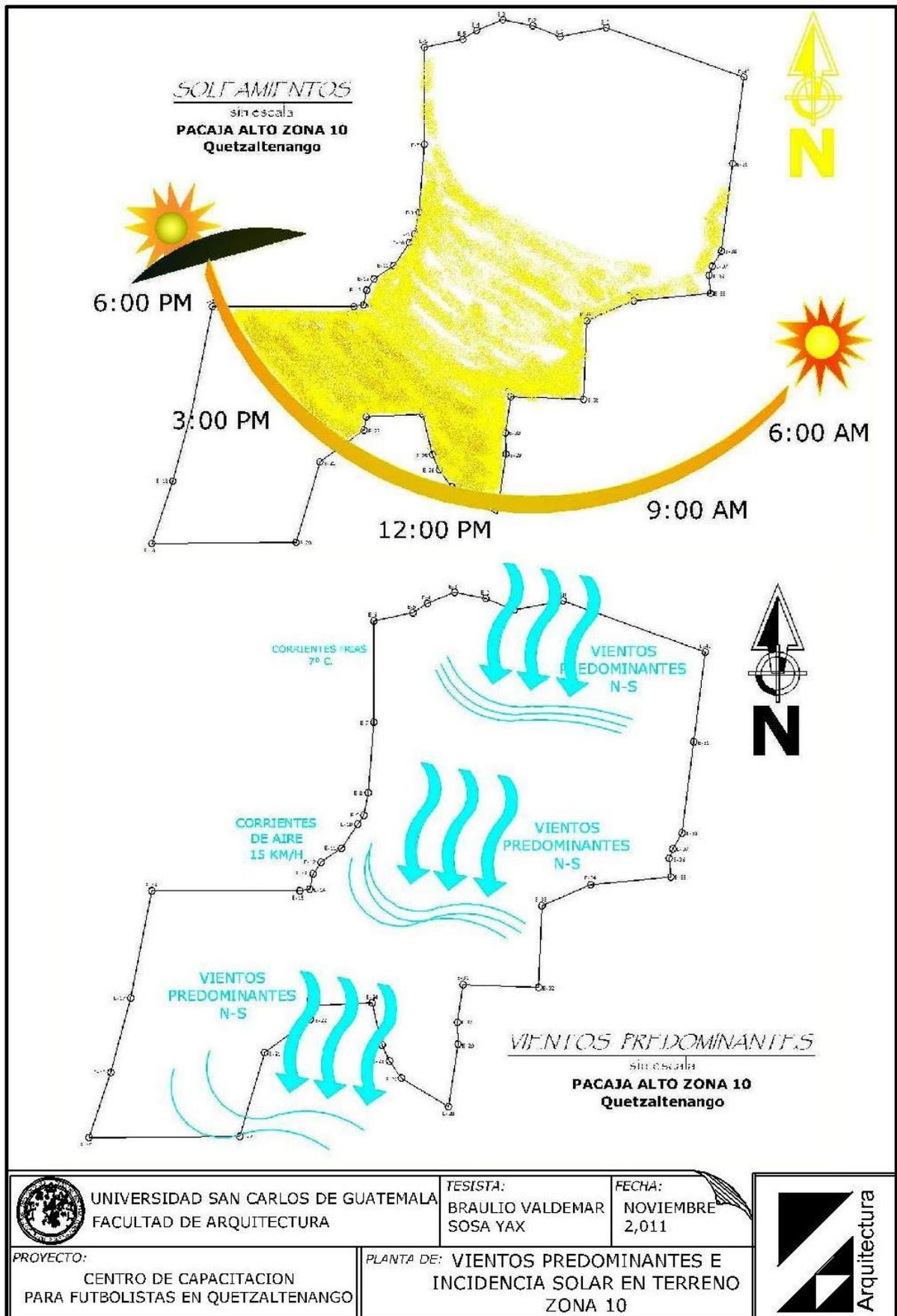
28.6 Vientos.

Los vientos localizados en el terreno de la zona 10 son en su mayoría corrientes fuertes arrastrando con ellas bajas temperaturas, los vientos predominantes en la mayor parte del año se ubican de Norte a Sur, y tomando en cuenta la altura que posee el terreno en relación al nivel del mar, se puede determinar que el área posee un clima eminentemente frío y es poseedor de los vientos mas fuertes de la región. Por la mañana los vientos alcanzan velocidades moderadas de 10 kilómetros por hora, y por la noche se incrementan alcanzando en ocasiones los 35 kilómetros por hora ocasionando depresión climática y posteriormente bajas temperaturas, la falta de edificaciones alrededor del terreno de estudio evidencia mas la presencia de vientos fuertes.

En los meses de noviembre a diciembre las corrientes de viento alcanzan los 15 kilómetros por hora, acentuándose mas en el mes de noviembre alcanzando hasta 35 kilómetros por hora y arrastran temperaturas hasta de 5° centígrados.

VIENTOS PREDOMINANTES EN ZONA 10 QUETZALTENANGO

DIRECCION	VELOCIDAD	MESES
NORTE-SUR	15 KM/H	Enero, Febrero Marzo
ESTE-OESTE	20 KM/H	Abril, Mayo Junio, julio
NORTE-SUR	20 KM/H	Agosto, Septiembre Octubre
NO-SO	35 KM/H	Noviembre, Diciembre



 <p>UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TESISTA: BRAULIO VALDEMAR SOSA YAX</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE 2,011</p>	
	<p>PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO</p>		

Fotografía 98. Orientación del soleamiento y los vientos predominantes dentro del polígono en zona 10 del municipio de Quetzaltenango, **Fuente:** Trabajo de Campo en zona 10.

CAPITULO VI 29. Programa de necesidades**Centro de Capacitación Para Futbolistas en el Municipio de Quetzaltenango.**

Este proyecto tiene como finalidad satisfacer las necesidades deportivas en la rama del fútbol, tomando como elemento principal la importancia de una formación física y mental de los jóvenes que se logren integrar a este proyecto; y para ello es imperante analizar y proponer los diferentes componentes que apoyaran esta visión a futuro asegurando resultados positivos para el bienestar de los aficionados y jugadores que juntos forman un grupo hermanado por una causa; y es jugar y lograr triunfos para satisfacción de los involucrados.

“Dentro de los coeficientes de crecimiento de la población que interesa al proyecto se puede calcular mediante el interés de los jóvenes que día a día buscan sobresalir en la disciplina del fútbol en toda la ciudad y en los diferentes municipios de Quetzaltenango, a través de la planeación y elaboración de torneos futbolísticos en toda la región, en canchas del lugar”⁶⁴.

Demanda actual.

La demanda actual de la población para el proyecto es de

$$127,569 \times 57.64\% = \mathbf{73,530.77 \text{ jóvenes entre las edades de 15 a 25 años.}}$$

$$73,530.77 \times 77.4\% = \mathbf{56,912.81 \text{ jóvenes practican un deporte a todos niveles}}$$

$$56,912.81 \times 63\% = \mathbf{35,855.07 \text{ practican fútbol en todo el departamento}}$$

$$35,855.07 \times 78\% = \mathbf{27966 \text{ hombres en todo el departamento.}}$$

$$27966 \times 55.5\% = \mathbf{15,521 \text{ jóvenes quieren pertenecer a alguna Institución}}$$

$$15,521 \times 22\% = \mathbf{3,414 \text{ jóvenes pueden llegar a pertenecer a una institución.}}$$

$$3,414 \times 20\% = \mathbf{683 \text{ jóvenes pueden superar las pruebas para ingresar a una}}$$

Institución como CECAFUT.

BASANDOSE EN UNA TASA DE CRECIMIENTO DEL 1.25% ANUAL DE ACUERDO AL INCREMENTO DE JOVENES INTERESADOS EN PRACTICAR FUTBOL EN QUETZALTENANGO.

Determinamos que:

$$683 \times 1.25\% \text{ anual} = \mathbf{8.54 \text{ jóvenes anuales}}$$

$$8.54 \times 20 \text{ años} = \mathbf{171 \text{ jóvenes}}$$

$$\mathbf{683 + 171 = 854 \text{ jóvenes futbolistas aproximadamente harán uso de la instalación en el transcurso de 20 años.}}$$

⁶⁴ FUENTE: Asociación de Fútbol Quetzaltenango.

A esto se le debe sumar el personal docente, de servicios, de mantenimiento, de salud etc. y visitantes durante su funcionamiento. (250 personas aproximadamente) **1,104** usuarios totales aproximadamente.

Según los parámetros en cuanto a porcentajes se refiere el diseño adecuado de un Centro De Capacitación Para Futbolistas en el municipio de Quetzaltenango y sus alrededores es indispensable en esta región además los factores climáticos son óptimos para la práctica de este deporte a nivel de alto rendimiento.

Por tal motivo se detallan a continuación un listado de detalles que influyen de manera directa en la creación de este centro y presentan el porque es necesario la creación de un centro de capacitación para Futbolistas en Quetzaltenango.

Es necesario resaltar la importancia de la creación de este centro de capacitación debido a que las instalaciones que prestan un servicio al deporte del fútbol en Quetzaltenango (Complejo deportivo, Estadio Mario Camposeco), por el tiempo de vida útil y la capacidad en cuanto a instalaciones se refiere es insuficiente; tomando en cuenta en algunos casos el mal estado de los servicios, a continuación se presenta algunos factores que influyen dentro de la disciplina futbolística, logrando así establecer el porque del proyecto en cuestión.

30 Manual de mantenimiento

Al momento de existir este centro deportivo deberá de crearse un reglamento que apoye el buen uso y el perfecto cuidado de todos los elementos de infraestructura, mobiliario y equipo que corresponden al centro de capacitación, a través de una evaluación del centro al momento de existir físicamente, con la finalidad de dar un servicio adecuado para conservar en perfecto estado el patrimonio del inmueble y todo lo que pueda existir en su interior.

1. Realizar las recomendaciones que se consideren necesarias a cada uno de los elementos encargados del mantenimiento de las instalaciones y de mobiliario y equipo.
2. Crear reuniones con el personal de mantenimiento para analizar cualquier problemática acerca del trato a las instalaciones del centro deportivo.
3. Mantener contacto permanente con el Servicio de mantenimiento, lo que permitirá informarle al mismo a los directores del estado actual de cada uno de los elementos que componen el centro.
4. Promocionar y divulgar todas las actividades internas en cuanto a técnicas innovadoras para el trato de la infraestructura y derivados.
5. crear participación activa de los especialistas encargados de las instalaciones en general.
6. Organizar eventos promotores para el cuidado de las instalaciones.
7. Solicitar a la ASOFUT el recurso para ejecutar los diferentes procesos, de mejoras que se realizan interna y externamente.

A continuación se presenta una lista de los ambientes necesarios que demanda el objeto arquitectónico, con el objeto de dar confort y comodidad a los jóvenes que acudirán a este centro de capacitación.

La obtención de estos modelos esta relacionada de manera directa con la información obtenida en el lugar en donde se desarrollara el proyecto (zona 10 de Quetzaltenango),

Cada uno de los diferentes ambientes se encuentran divididos en áreas publicas, privadas, áreas pasivas y áreas activas, tal y como lo demanda las normas FIFA.

Esta separación nos permitirá obtener buenos resultados en cuanto a funcionalidad se refiere.

Áreas de servicios de uso general.

Ingreso peatonal, ingreso vehicular, ingreso para personal, Garitas de control, con dormitorio, servicio sanitario, área de cafetín, bodega, plazas, caminamientos, áreas verdes, áreas de estar al aire libre y techado, parqueo para vehículos de usuarios, parqueo administrativo o de personal, parqueo para buses, parqueo para bicicletas, parqueo para motocicletas, parqueo para servicios médicos (ambulancias), todos con áreas para discapacitados y rampas de acceso.

Área administrativa.

Vestíbulo, recepción, secretaria, información, contabilidad, sala de espera, sala de juntas, gerencia, subgerencia, servicios sanitarios, bodega de limpieza, bodega de utilería, oficina de entrenador, recursos humanos.

Áreas de entrenamiento.

Gimnasio, con servicios sanitarios, vestidores, duchas, área de lockers, bodega, oficina del instructor o preparador físico, piscina, con servicios sanitarios, duchas, vestidores y área de lockers, cancha polideportiva con servicios sanitarios, y vestidores, cancha de papi fútbol, cancha grande de fútbol y atletismo con graderíos, área de entrevistas, área de prensa, servicios sanitarios, vestidores.

Áreas de relajación.

Sala de masajes, sala de hidromasajes, sauna, con servicios sanitarios, vestidores y duchas.

Áreas de estar.

Comedor, cocina industrial, área de servicio, bodega fría, bodega seca, servicios sanitarios, sala de televisión, sala de juegos, sala de lectura, servicios sanitarios, cafetería, y bodega.

Áreas de uso privado.

Vestíbulo, habitaciones para jugadores, habitaciones para entrenadores, habitaciones para preparadores físicos, habitación para utileros, bodega, servicios sanitarios.

Área de mantenimiento.

Cuarto de maquinas, bodega de mantenimiento, bodega general, cuarto de planta eléctrica, servicios sanitarios, vestidores para personal autorizado, habitación para guardián.

31. Criterio utilizado para el calculo de mobiliario y servicios para el Centro de Capacitación para Futbolistas, según normativos FIFA y normas para proyectos NIDE.

31.1 Áreas de usos de servicio general.

-INGRESO PEATONAL, el ingreso para personas es importante ya que no todos los usuarios tendrán acceso a un vehículo, por lo que deberán de hacer uso directo de esta, además es importante diseñar en el ingreso una plaza para dar jerarquía a la misma.

-INGRESO VEHICULAR, debe existir un ingreso vehicular que cuente con una garita de control para vigilancia del ingreso y egreso de los diferentes vehículos que hagan uso de las áreas del centro deportivo.

-INGRESO PARA PERSONAL, debe existir dentro del área destinada a los ingresos un espacio exclusivo para el ingreso del personal que laborara dentro del conjunto.

-GARITA DE CONTROL, la garita de control debe poseer medidas aptas para albergar a 2 personas como mínimo, la cual debe contar con un espacio para dormitorio con s.s y una cocineta, para que el guardián pueda hacer turno a cualquier hora.

-PLAZAS INTERIORES, las plazas deben dar un descanso a las personas que recorran las instalaciones rompiendo con la planicie que representa un caminamientos, integrándose a los mismos.

-CAMINAMIENTOS, los caminos o veredas dentro del conjunto deberán ser elementos de unión exterior entre las diferentes áreas del centro, se deben integrar perfectamente al conjunto en forma y función.

-ÁREAS VERDES, las áreas verdes o áreas ecológicas deben ser indispensables en todo el conjunto para refrescar las vistas y el ambiente, interactuando con plantas del lugar para formar jardines adaptados al entorno natural de la zona.

-PARQUEO PRINCIPAL, 1 parqueo por cada 8 personas, tenemos 1,393 personas que harán uso de la instalación, en promedio existirán 174 parqueos, se calculo según lo establecido por CONFED, ya que el proyecto cuenta con una cancha de entrenamiento con área para espectadores, lo cual lo hace un área donde interactúan jugadores y espectadores.

-PARQUEO PARA PERSONAL, 1 por cada 20 empleados, dentro del área que corresponde a parqueos se debe delimitar un área específica para el personal administrativo, personal de servicios, y personal que labore dentro del centro.

-PARQUEO DE BUSES, se calcula 5 buses para servicio de jóvenes que conformen cada una de las diferentes selecciones, utilizándolos para viajar a otros departamentos.

-PARQUEO PARA BICICLETAS Y MOTOCILETAS, es importante definir un área específica para el estacionamiento de bicicletas, 20 espacios aproximadamente, debido a que se debe pensar en la labor de mensajeros al servicio de la instalación.

-PARQUEO PARA SERVICIOS MEDICOS (ambulancias), dentro del parqueo se diseña un ingreso y egreso de vehículos de servicios médicos, así como el área respectiva para el estacionamiento de las unidades de transporte, según normas de FIFA exige la ubicación de por lo menos 2 espacios para este tipo transporte, con su ingreso respectivo ajeno a otras áreas.

-ÁREA PARA DISCAPACITADOS, estas áreas deben formar parte fundamental del conjunto, ya que se debe diseñar el conjunto adecuándolo a cada tipo de personas que acudan a el centro, además a este tipo de áreas se debe de integrar rampas con pendientes moderadas para el fácil acceso de las personas que así lo requieran, se calcula que debe existir un espacio por cada 50 personas,

31.2 Área administrativa.

-RECEPCION, dentro del área destinada a la administración debe existir un ambiente adecuado para la labor de recepción, misma que tendrá como función orientar ágilmente a los usuarios en cuanto a las actividades que el centro deportivo realizara, se debe considerar el área para 3 personas máximo dentro del espacio.

-VESTIBULOS, dentro del conjunto se deben diseñar los vestíbulos necesarios para unir los diferentes ambientes, evitando así el uso de pasillos y creando áreas abiertas que permitan la entrada de aire y luz natural, la ventanería debe ser amplia.

-SECRETARIA, es indispensable un espacio destinado al control de papelerías y tramites de orden administrativo, además de control de actividades y juntas de personal, así como también la programación de juntas directivas sin descentralizar actividades, se debe contemplar el área para 5 personas aproximadamente.

-INFORMACION, este espacio arquitectónico es indispensable para proporcionar un servicio extra a cada usuario, logrando una comunicación eficiente, y ligera entre los interesados y las diferentes dependencias del área administrativa y otras.

-CONTABILIDAD, en el espacio de contabilidad se debe de contempla un área adecuada para la realización de actividades puramente contables referentes a el control de ingresos y egresos económicos durante las actividades del centro deportivo, el área debe acoger a 6 personas aproximadamente, con respecto a las necesidades climáticas, este espacio debe contar con una iluminación natural y artificial moderada, y con ventilación natural suficiente para confort del mismo. .

-SALA DE ESPERA, este ambiente debe ser diseñado de la manera mas acogedora y confortable, ya que será el espacio conector entre las diferentes oficinas, se debe lograr que los usuarios permanezcan confortables mientras se autoriza su audiencia, la iluminación y ventilación debe ser eficiente para que las personas que hagan uso de este espacio se sientan confortables a cualquier hora del día.

-SALA DE JUNTAS, este ambiente debe ser diseñado de acuerdo a la necesidad del centro de capacitación y sus directivos, debiendo tener cuidado en cuanto a la forma y dimensión, permitiendo así la comodidad de su instalación soportando la aglomeración de personas, se debe considerar el área para 35 0 40 personas, ya que en algún momento harán uso de esta directivos del centro, jugadores, entrenadores, preparadores físicos etc.

-GERENCIA, será un espacio destinado estrictamente para el gerente o director de este centro, dentro del cual se deben de tomar en cuanta las actividades que en su interior se realizaran. Se considera un área para una sola persona, sumándose a esta espacio para personas que soliciten audiencia con el encargado de esta dependencia (4 a 5 personas aproximadamente), las condiciones climáticas deben de responder favorablemente a través del diseño de la forma y la función.

-SUB-GERENCIA, es una dependencia auxiliar de la gerencia, este espacio debe diseñarse similar al de la gerencia ya que las actividades serán similares a este espacio, el numero de personas que utilicen este ambiente será el mismo que la gerencia (5 a 6 personas aproximadamente).

-OFICINA DE ENTRENADORES, este ambiente es indispensable por la actividad general del conjunto, ya que los entrenadores docentes necesitan un área especifica para desarrollar actividades a favor de la educación y preparación de los jóvenes futbolistas, las condiciones climáticas de este espacio deberán corresponder eficientemente a la actividad de las personas que allí se ubicaran, tomando en cuenta que estos deben realizar programas para el cumplimiento eficaz de sus enseñanzas, el área se debe considerar para 7 entrenadores aproximadamente..

-OFICINA DE PREPARADORES FISICOS, la oficina de preparadores físicos puede unirse al espacio de los entrenadores, pues la actividad que estas personas realizan van de la mano con los métodos de enseñanza y deberían trabajar juntos, por lo que se debe dejar una comunicación directa con esta dependencia logrando que en algún momento se dividan las actividades cuando estas así lo requieran, el área debe de albergar a 5 personas aproximadamente, la ventilación e iluminación natural debe cuidarse de la misma forma que la de la sala de juntas..

-OFICINA DE RECURSOS HUMANOS Y MOTIVACION, será un espacio en el cual se realizaran actividades basadas a las relaciones interpersonales de cada uno de los diferentes jóvenes deportistas, por tal motivo debe ser diseñada convenientemente para crear una atmósfera de relajación y confianza para que este espacio tenga éxito, en deberá jugar un papel muy importante la iluminación y ventilación adecuada, así como la de sus instalaciones especiales de proyección y sonido, el numero de personas que harán uso de este espacio será de 3 a 4 personas máximo.

-SERVICIOS SANITARIOS Y DUCHAS, según las normas para proyectos deportivos NIDE se calcula 1 inodoro por cada 100 hombres, 1 urinario por cada 100 hombres, Se debe tomar en cuenta las áreas mínimas establecidas según la necesidad, relacionando en su interior el área de duchas, área de secado y área para minusválidos. Las medidas mínimas en las duchas no deben ser menores a $0.9 * 0.9$ m. y en el área de secado debe ser dos veces el área por cada ducha existente. En el caso de existir graderíos dentro de una instalación deportiva se debe tomar en cuenta:

- Altura de los ojos
- Dimensión del suelo de la grada
- Dimensión de la tabica de la grada
- Distancia horizontal entre el espectador y el objeto.

-BODEGA DE LIMPIEZA, este espacio se ubicara en lugares estratégicos con el fin de facilitar la actividad de aseo de las diferentes áreas que componen el conjunto arquitectónico.

-BODEGA DE UTILERIA, en esta se ubicaran los diferentes implementos deportivos utilizados para los trabajos de entrenamiento.

31.3 Áreas de entrenamiento y preparación teórica.

-GIMNASIO, dentro de la propuesta formal de este proyecto estas áreas son quizás las mas importantes, pues dentro de ellas se realizaran las actividades que de alguna manera reflejaran el resultado que este centro presentara a la población, para este ambiente los normativos FIFA exigen que el área cumpla con los aspectos siguientes:

- El espacio debe de poseer la maquinaria y equipo apto para trabajo físico,
- El área debe tener dimensiones acorde a las actividades (200 mts². Mínimo),
- Debe poseer servicios sanitarios, área de vestidores, y área de lockers,
- La altura mínima debe ser de 5 a 6 mts. Aproximadamente,
- La ventilación natural es indispensable,

- La iluminación natural debe formar parte del espacio interior,
- El piso debe ser anti deslizable en toda el área de gimnasio,
- El ambiente debe de estar relacionado a un espacio medico,
- En el área de baños debe de poseer seguridad en muros, a través de sujetadores Anclados a la pared.

El gimnasio deberá diseñarse para acoger a 50 jóvenes aproximadamente.

-OFICINA DEL INSTRUCTOR, la oficina es un espacio diseñado para la persona o personas encargadas de la preparación física respecto a los diferentes aparatos de entrenamiento, debe ubicarse de manera directa con el gimnasio, y se diseñara para que una o dos personas hagan uso de este espacio.

-VESTIDORES, Preferentemente los vestidores deben estar en el mismo nivel de la cancha o pista deportiva. Cada vestuario debe estar previsto para un número no menor de 30 deportistas. Se recomienda UNA ALTURA DE 2.80 M. LIBRES en el área de vestidores para una ventilación adecuada.

Se dispondrán de 1 ducha por cada 3 usuarios.

Debe poseer agua caliente y fría en el área de duchas

Los vestuarios y aseos dispondrán de luz natural

Los vestuarios y aseos dispondrán de ventilación natural.

En el área de vestidores y duchas se deben de instalar pavimentos impermeables

Las puertas tendrán hojas con un ancho mínimo de 0.80 m. cada una.

-CANCHA PARA PAPI-FUTBOL, este espacio será indispensable dentro del conjunto, pues en esta se realizaran actividades de agilidad y movimiento rápido por ser un espacio pequeño, es utilizado para el juego de alto rendimiento permitiendo la quema de calorías y la flexibilidad del jugador, por tanto el área de esta cancha debe de tener las siguientes medidas 10.00 x 25.00 mts. Y debe poseer una superficie de preferencia artificial, tal y como lo demanda FIFA, en ella se podrán albergar 25 a 30 jugadores, además debe contar con un pequeño graderío para espectadores, s.s, duchas, vestidores etc.

-CANCHA DE ENTRENAMIENTO, la cancha deberá tener las medidas de 90.00 x 45.00 establecidas por FIFA, los partidos podrán jugarse en superficies naturales o artificiales, de acuerdo con el reglamento de competición, el color de las superficies deberán ser verdes. Cuando se utilicen superficies artificiales en partidos de competición, la superficie deberá cumplir los requisitos del concepto de calidad de la FIFA para césped o del international artificial turf Standard, salvo si la FIFA otorga una dispensación especial. De acuerdo con el normativo se da la opción de colocar una pista de atletismo al redor de 8 a 10 carriles de 0.90 mts. de ancho, con el fin de realizar trabajos de resistencia, en este espacio se estima un numero de 50 jugadores mas 200 espectadores aproximadamente.

En cuanto a dirección de la cancha adecuada por los soleamientos, la posición idónea es paralela a norte-sur.

-SALONES DE CLASE, Permiten la práctica de uno o varias actividades teóricas deportivas y se clasifican en los siguientes tipos:

-Salas didácticas, 6 aulas, para 50 jóvenes cada una, 300 en total

-Salas audiovisuales, 3 salas, para 50 jóvenes cada una, 150 en total

-Salas especializadas, 3 aulas, para 50 jóvenes cada una 150 en total

-ÁREA DE ENTREVISTAS Y PRENSA, este tipo de espacio se debe diseñar en áreas aledañas a las canchas y áreas exteriores para evitar que los medios de comunicación invadan áreas que son exclusivamente para los jugadores y sus dirigentes, debe de albergar a 30 personas como máximo.

31.4 Áreas de relajación

-SALA DE MASAJES, Estará en los vestuarios o próxima a ellos, y a la pista o cancha deportiva, Tendrá una altura mínima de 2.80 m. y 2.60 m. libres, preferiblemente con iluminación y ventilación natural, y una temperatura mínima de 23°C, con capacidad para albergar a 30 personas incluyendo el personal.

-SALA DE HIDRO MASAJES, esta sala estar en relación directa con la sala de masajes preferentemente en el mismo modulo, Tendrá una altura mínima de 2.80 m. y 2.60 m. libres, preferiblemente también con iluminación y ventilación natural, y vistas relajantes y una temperatura mínima de 23°C, con capacidad para albergar a 30 usuarios.

-ESPACIOS DE ESTAR, estos pueden ser al aire libre o techados, y se diseñan en relación directa con el área de masajes e hidromasajes, con el propósito de proporcionar un espacio de meditación y relajación a los usuarios de este servicio, Incorporando vegetación que refresque el lugar con capacidad para albergar a 50 personas máximo.

31.5 Áreas de estar.

-COMEDOR, este espacio será destinado a la alimentación de los deportista y directivos que se alojen en esta instalación deportiva, y debe contar con:

-área de servicio, para los usuarios,

-bodega fría para los productos que requieran refrigeración,

-bodega seca para los alimentos que se conserven a temperatura ambiente,

-cocina industrial, para la preparación de los alimentos, con todos los utensilios necesarios para la perfecta cocción de los alimentos.

-servicios sanitarios para el personal de cocina, etc.

-SALA DE TELEVISION, este espacio se diseñara de manera adecuada para relajación de los deportistas, teniendo excelentes características de confort y comodidad, lográndolo a través de la forma y el manejo correcto de la iluminación y ventilación natural o artificial, pudiendo albergar a 50 personas aproximadamente.

-SALA DE JUEGOS, este ambiente representa un factor muy importante que es el de distracción, se diseña con la finalidad de desestresar a los jugadores y permitir en su momento un escape de las labores de entrenamiento y concentración cotidiana, se prevé que albergara de 75 a 100 usuarios.

-SALA DE LECTURA, el espacio de lectura se diseñara como un espacio intelectual, para cultivar el hábito del conocimiento, dando oportunidad de relajación a través de la lectura, la iluminación deberá ser moderada para crear el efecto de intimidad en el espacio, podrá albergar a 50 o 75 usuarios.

-CAFETIN, el cafetín será un tanto informal pues podrá servir como el medio rápido de preparación de alimentos.

31.6 Áreas de uso privado (hospedaje).

Vestíbulo, habitaciones para jugadores, habitaciones para entrenadores, habitaciones para preparadores físicos, habitación para utileros, bodega, servicios sanitarios.

31.7 Área de mantenimiento.

Cuarto de maquinas, bodega de mantenimiento, bodega general, cuarto de planta eléctrica, servicios sanitarios, vestidores para personal autorizado, habitación para guardián.

Primera aproximación del diseño.

Idea generatriz del proyecto centro de capacitación para futbolistas.

La idea generatriz para el proyecto se basa en el sistema de abstracción de elementos propios de la disciplina futbolística contenidos en los zapatos para la práctica de fútbol, (tacos de Fútbol).

Los elementos que componen el volumen de la idea son abstracciones de los elementos que componen los zapatos de fútbol combinados con partes del logotipo de la Asociación de fútbol en Guatemala.

Los zapatos: *“son implementos indispensables dentro de la practica del fútbol; representan el dinamismo y fuerza que un jugador posee en los pies”⁶⁵;*



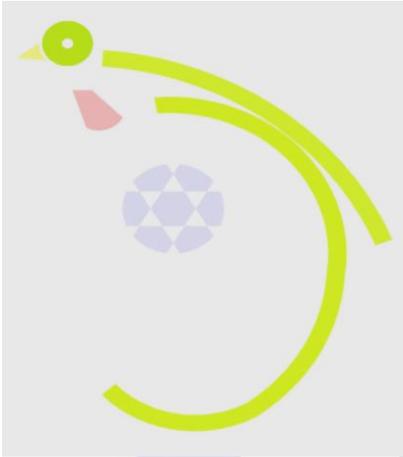
tomando en cuenta que es la parte del cuerpo humano esencial para la realización del juego. Durante mucho tiempo las empresas dedicadas al diseño y fabricación de los zapatos para fútbol han estudiado formas, diseños y colores además del uso de materiales modernos, resistentes y de última generación.

Fotografía 99 imágenes de zapatos propios de fútbol. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

⁶⁵ FUENTE: Asociación de Fútbol Quetzaltenango.

Dentro de los diseños de zapatos para esta disciplina se trata de representar la ligereza, fuerza y velocidad que este deporte representa; es evidente en cada trazo de las piezas la representación del fútbol mediante los colores y la forma.

Logotipo de la asociación de fútbol: *“es una imagen representativa de la Asociación del deporte Nacional relacionado al fútbol”⁶⁶*, y consta de un balón de fútbol y el ave nacional de Guatemala, “El Quetzal”, para la la asociación este logotipo es emblemático y representativo que identifica la disciplina dentro y fuera del país dando a conocer con orgullo el ser guatemalteco en pro del fútbol.



Fotografía 100 imagen del logotipo actual de la asociación de fútbol en Guatemala. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

Los colores utilizados en el logotipo son azul suave, utilizado en el balón; color verde y rojo que son característicos del ave nacional.

Dentro de la determinación de la forma que se empleara en el diseño del centro de capacitación para futbolistas se toman partes específicas de los elementos antes mencionados y para ello es indispensable tener varias perspectivas de los objetos con el objetivo de abstraer la forma que se adecue a la propuesta de diseño.

Es por ello que se presentan las fotografías tomadas desde varios ángulos de los objetos, de tal forma que permita ampliar las posibilidades de abstracción.



Fotografía 101 imagen de un par de zapatos utilizados para la práctica de fútbol colocados en perspectiva. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

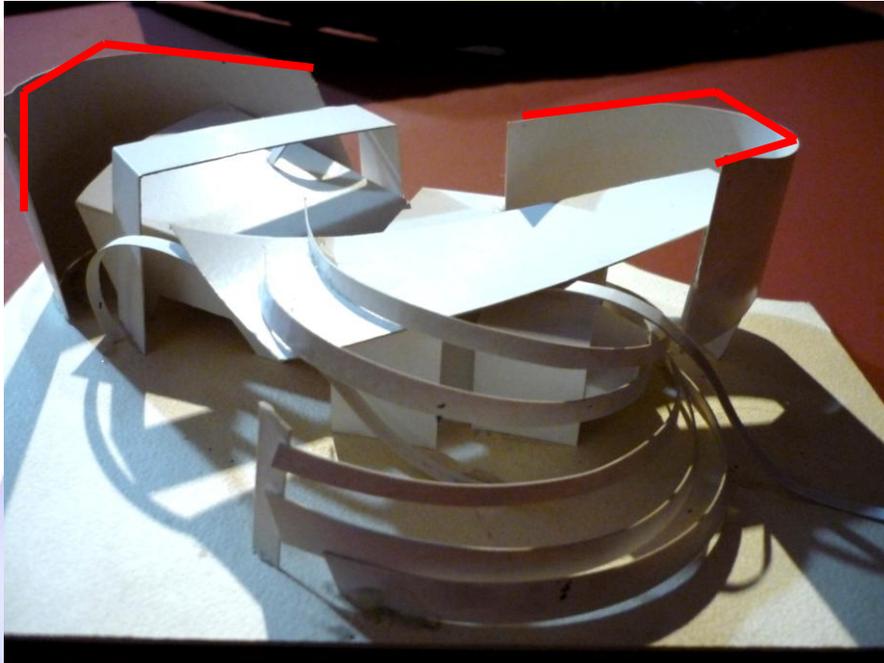


Fotografía 102 imagen de par de zapatos utilizados para la práctica de fútbol vistos de perfil, donde muestra las diferentes formas que componen los mismos.. **Fuente:** álbum fotográfico personal.

⁶⁶ FUENTE: Asociación de Fútbol Quetzaltenango.

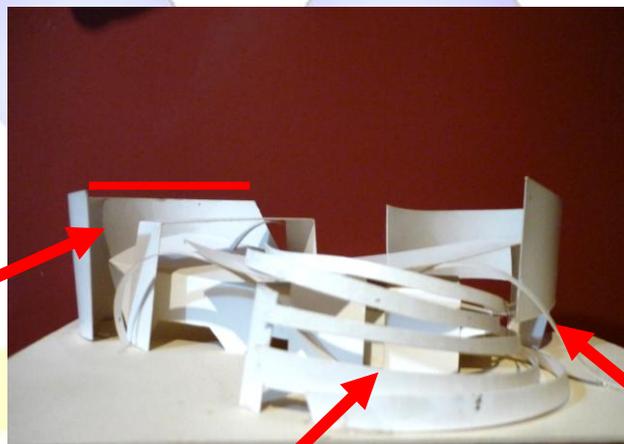
La integración de los objetos futbolísticos formara parte de la idea volumétrica del centro de capacitación para futbolistas en el municipio de Quetzaltenango.

La forma volumétrica se representa de la siguiente manera, y se apoya mediante una maqueta que representa dicha fusión.



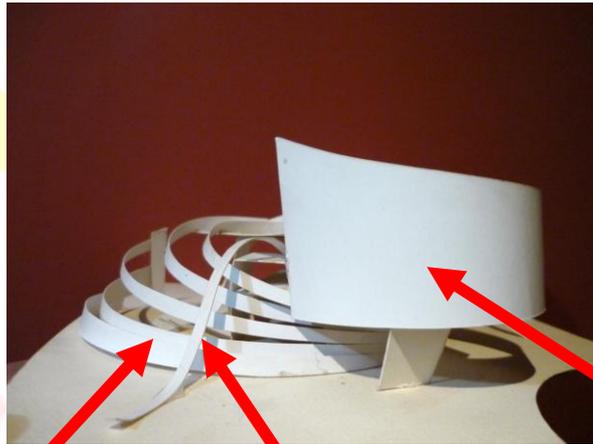
ABSTRACCION DE ZAPATOS DE FÚTBOL Y LOGOTIPO DE ASOFUT

**TALON DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**



**COLA DEL AVE
NACIONAL Y
COSTURAS DEL
ZAPATO**

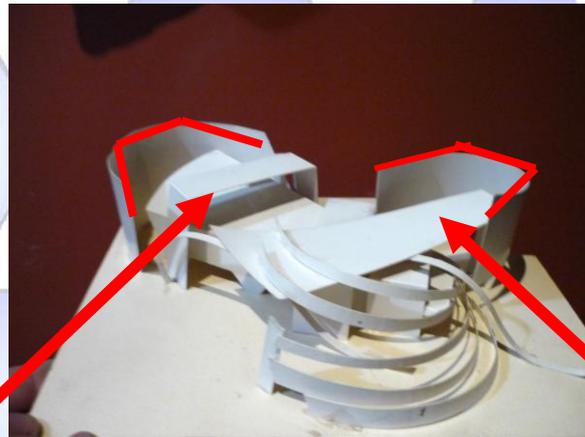
**CORREAS DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**



**COLA DEL AVE
NACIONAL Y
COSTURAS DEL
ZAPATO**

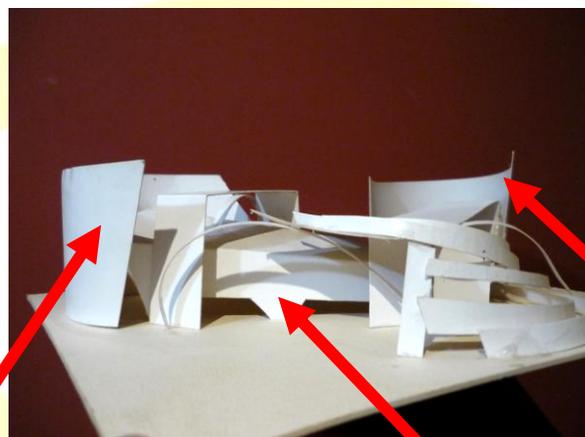
**CORREAS DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**

**TALON DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**



**LENGÜETA DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**

**LENGÜETA DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**

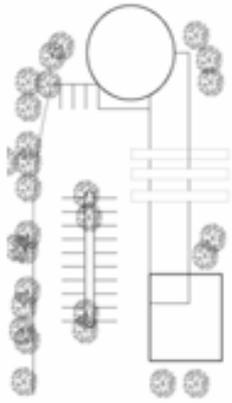
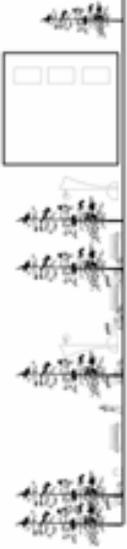


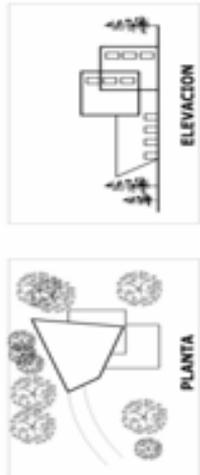
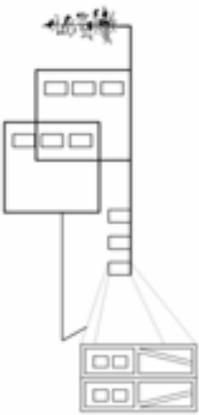
**TALON DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**

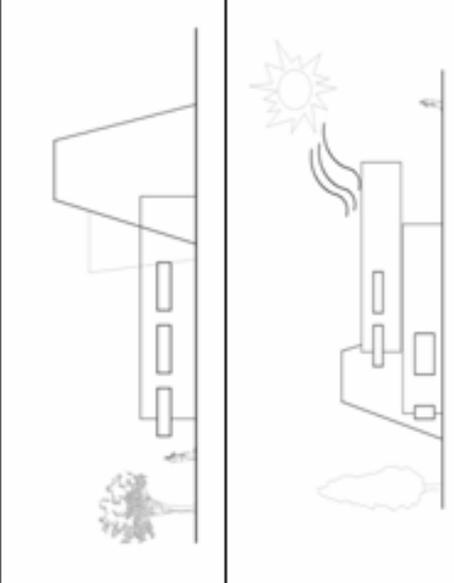
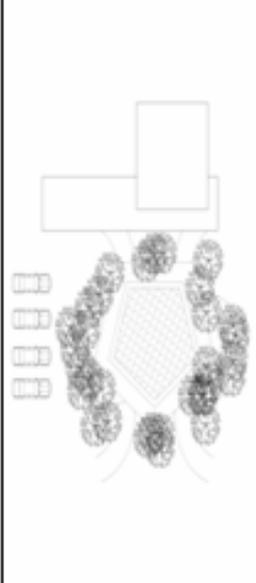
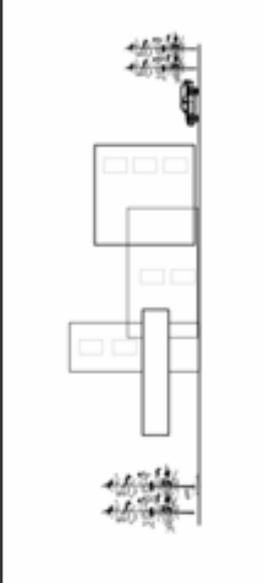
**TACOS DEL
ZAPATO DE
FTBOL**

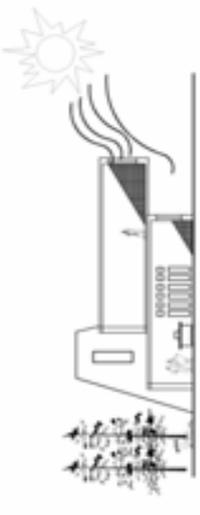
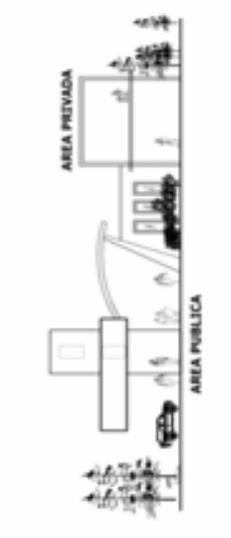
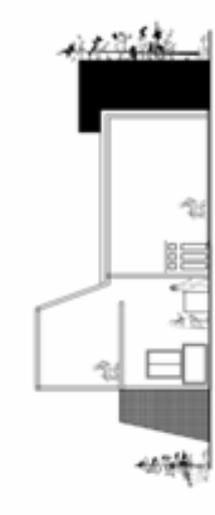
**TALON DEL
ZAPATO DE
FUTBOL**

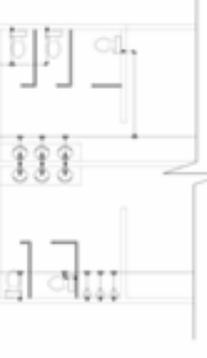
Premisas de diseño.

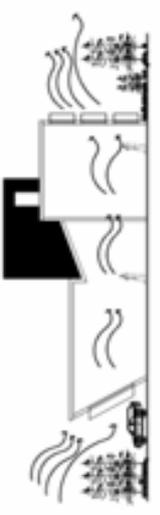
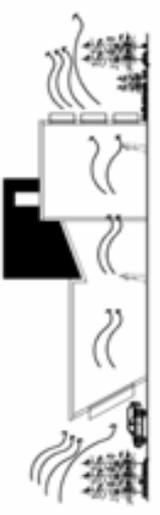
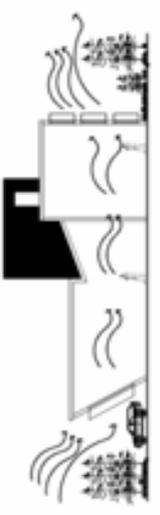
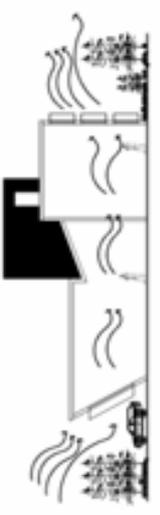
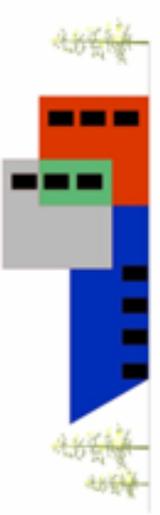
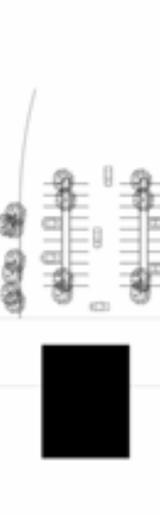
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS MORFOLÓGICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS	
Es importante que el proyecto represente en las fachadas las actividades que en el interior se realizaran, como practica de futbol.	<ul style="list-style-type: none"> -Crear elementos arquitectónicos obtenidos de la abstracción de las actividades y del lugar, sin descuidar el entorno natural. -Diseñar formas armónicas dentro y fuera del proyecto. 		
Es importante resaltar la jerarquía de los espacios arquitectónicos mediante color, forma o tamaño.	<ul style="list-style-type: none"> -Plantear módulos que posean características únicas dentro del conjunto. -Establecer espacios arquitectónicos acordes a cada actividad, utilizando la relación forma-función. 		
Debe existir ingresos para vehículos y peatones en lugares estratégicos para evitar cruces de circulación	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar parques y caminamientos donde exista la relación entre elementos naturales para confort. -Distribuir de manera estratégica los parques para cada área y su respectiva actividad. 		
El mobiliario urbano adecuado debe existir en todo el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar y ubicar estratégicamente bancas, basureros, postes de luz, fuentes, jardines, kioscos etc. de tal forma que creen una atmosfera agradable en todo el recorrido del proyecto. 		

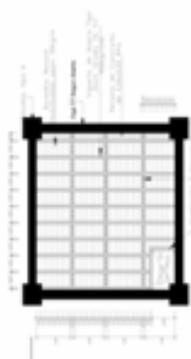
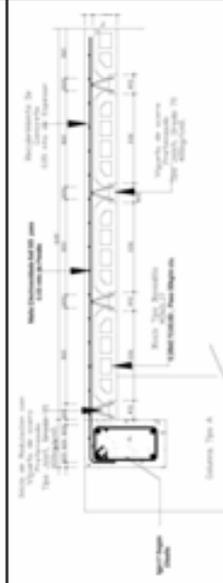
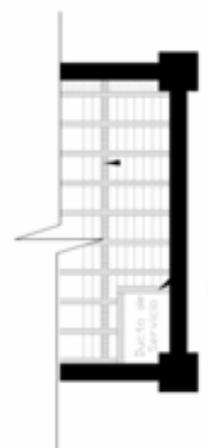
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS MORFOLÓGICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS	
El diseño del conjunto debe adecuarse y perfilarse de acuerdo al promedio de edades de las personas que harán uso del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar áreas basadas en la antropometría y ergonometría de los usuarios. -El objeto arquitectónico debe representar formas que llamen la atención de los usuarios. 		
Cada uno de los elementos arquitectónicos deben unirse de manera armónica dentro del conjunto	-Diseñar módulos con características similares para formar un supermódulo, e integrarlo al lugar		
La Forma del conjunto arquitectónico debe integrarse en planta y en elevación	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar formas adecuadas que respondan de manera adecuada en planta y en elevación. -Crear elementos que sean visualmente atractivos en planta y en elevación. 		
Las puertas y ventanas deben de integrarse en formas al elemento arquitectónico.	-La forma de las puertas y ventanas deben de diseñarse de tal forma que se integren a la forma del edificio.		

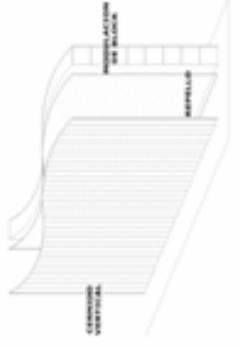
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS MORFOLÓGICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS	
La forma arquitectónica debe de integrarse al entorno cultural y deportivo del sector Quetzalteco.	<ul style="list-style-type: none"> -El diseño de las fachadas deben poseer elementos de abstracción del sector involucrado en el proyecto. -Diseñar un conjunto arquitectónico general que se integre al entorno del sector, tanto en forma como en función. -Las ventanas deben de orientarse de Norte a Sur para evitar mayor insolación dentro de los ambientes. -Diseñar formas que se integren al diseño y que a su vez que regulen el la ventilación y el soleamiento. 		
La ubicación y orientación de los diferentes elementos arquitectónicos deben adecuarse según los factores climáticos de la región.	<ul style="list-style-type: none"> -Plantear formas orgánicas que se integren de manera directa con la naturaleza. -Diseñar plazas, caminamientos, jardines, y áreas de estar, con fines de confort dentro de un entorno natural. 		
El diseño del proyecto conviene integrarlo a la naturaleza en cuanto su forma y uso se refiere	<ul style="list-style-type: none"> -Eliminar los elementos de contaminación visual y auditiva próximos al proyecto -Establecer normativas que impidan nuevamente el descuido de las áreas modificadas. 		

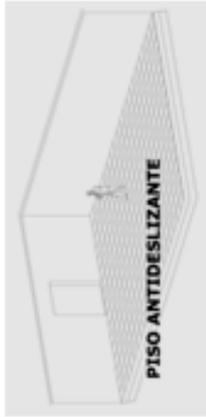
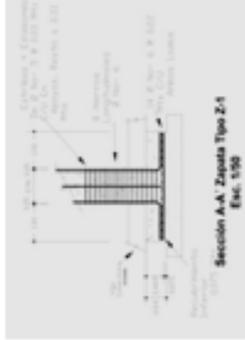
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS FUNCIONALES		GRAFICAS	
REQUERIMIENTOS		PREMISAS			
<p>La iluminación natural y artificial debe ser optima en todo el conjunto</p>	<p>-Realizar diseño de luces en cada uno de los diferentes ambientes, logrando un espacio iluminado adecuadamente. -Diseñar espacios abiertos para aprovecharamiento de la luz natural.</p>		<p>Dentro del diseño se deben dividir las áreas privadas y las áreas públicas.</p>	<p>-Se debe diseñar áreas tales como salas de entrevistas, administración, gimnasio, canchas, áreas verdes, etc. delimitando áreas de uso exclusivo y áreas para el público en general</p>	
<p>Debe de existir una separación de actividades pasivas y activas dentro del conjunto arquitectónico.</p>	<p>-Diseñar áreas aptas para la relajación del usuario, spa, Salas de estar, Dormitorios, etc. -Diseñar áreas para el uso activo de los usuarios, Canchas, áreas de juego, restaurant, etc.</p>		<p>El mobiliario y equipo debe ser diseñado para satisfacer las necesidades visuales y de uso</p>	<p>-Diseñar y ubicar estratégicamente el mobiliario y equipo adecuados según las necesidades específicas del ambiente</p>	

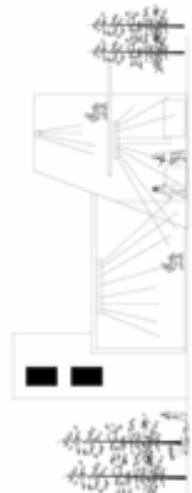
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS FUNCIONALES		GRAFICAS	
REQUERIMIENTOS		PREMISAS			
Dentro del objeto arquitectónico las áreas de entrenamiento deben tener poseer reglamentarias	-Las canchas de fútbol deben de diseñarse según medidas reglamentarias aptas para entrenar en ellas.				
Las áreas sociales deben de contar con los implementos y distribución adecuadas	-Diseñar mobiliario y equipo para áreas de restaurant, salas de estar, áreas de juego, etc.				
Las áreas verdes se deben de ubicar en lugares específicos para aportes climáticos del diseño	-Diseñar áreas de jardines exteriores, y plazas que interactúen con la naturaleza -Colocar especies naturales adecuadas en jardines, plazas y caminamientos para brindar confort climático				
Las instalaciones de servicios básicos deben colocarse adecuadamente	-Diseñar dentro del conjunto las diferentes instalaciones de drenaje, agua potable, electricidad, etc.				

PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS FUNCIONALES		GRAFICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS				
La ventilación de los ambientes natural y artificial debe ser ubicada estratégicamente.	<ul style="list-style-type: none"> -Colocar las ventanas en posición adecuada para circulación de aire natural. -Los espacios deben de contar con alturas proporcionales a la actividad del espacio. 				
El manejo de colores debe ser aplicado según sea la actividad de cada espacio.	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar la teoría del color para lograr un efecto positivo dentro de los espacios arquitectónicos. 				
Los parqueos deben cumplir con su función optimizando las áreas destinadas a los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar parqueos para vehículos destinados para cada área específica, administración, área de carga y descarga, área de buses, área de servicio, etc. 				
Los servicios sanitarios deben de ubicarse estratégicamente en cada área del conjunto.	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar y ubicar estratégicamente el mobiliario y equipo adecuados según las necesidades específicas del ambiente 				

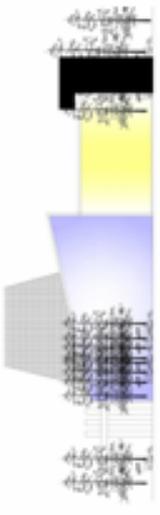
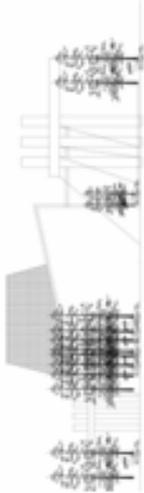
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS TECNOLÓGICAS		PREMISAS		GRAFICAS	
REQUERIMIENTOS		PREMISAS		PREMISAS		GRAFICAS	
Las cubiertas o techos debe satisfacer las necesidades del proyecto según las cargas aplicadas al mismo	-El diseño de las losas deben ser de un material resistente a los esfuerzos aplicados en cada ambiente. -Las cubiertas en algunos sectores se acomodaran a las luces obtenidas entre vigas.						
Las losas de entrepisos deberán pertenecer a un sistema constructivo moderno y que soporte las cargas vivas y muertas sin ninguna complicación.	-El sistema constructivo en la mayoría de entrepisos será el sistema de losa prefabricada de vigueta y bovedilla.						
Es importante ventilar los ambientes a través de la losa, sobre todo en espacios de servicios sanitarios.	-Dentro del diseño se ubicaran ductos de servicio, dentro de los cuales pasaran cables y tuberías del sistema, además servirán como ductos de ventilación.						
Los muros en su mayoría deben ser resistentes a los factores climáticos que influyen en la zona, tales como vientos fraos, lluvias, sismos, etc.	-los muros exteriores serán tradicionales, utilizando block de 0.14*0.19*0.40 Precon, unidos con mescla de concreto entre ellos.						

PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS TECIOLÓGICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS	
El recubrimiento de los muros exteriores debe ser resistente a la corrosión.	<ul style="list-style-type: none"> -El recubrimiento será a base de concreto, elaborado con arena, cemento, y agua -Los muros estarán recubiertos con una capa de repello de 1 cm. Y una capa de cernido de 1.5 cm. 		
Los muros en el interior deberán de ser más livianos para disminuir peso a las losas, además de poder crear elementos mas creativos.	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema constructivo de muros interiores será resuelto con el uso de electro paneles con recubrimiento similar a los muros tradicionales. 		
Los muros deben aplicarse de forma dinámica utilizando arquitectura sin barreras.	<ul style="list-style-type: none"> -los muros prefabricados en el diseño permiten crear formas y elementos mas dinámicos que con un muro tradicional 		
En el interior de los ambientes se debe implementar en los muros elementos naturales con el fin de crear un aspecto visual agradable	<ul style="list-style-type: none"> -la madera es un elemento ornamental y estructural a la vez y será utilizado en algunos muros dentro del conjunto arquitectónico. 		

PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS TECIOLÓGICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRÁFICAS	
El piso de las áreas públicas debe de ser de alta resistencia para evitar agrietamientos o problemas futuros.	<ul style="list-style-type: none"> -Se colocaran piso cerámico antideslizante de alta resistencia, de 0.50*0.50 en toda el área publica. -Antes de la instalación del piso se colocara una capa de arena blanca, seguida de mezcla de concreto. 	 <p>PISO ANTIDESLIZANTE</p>	 <p>INSULACION DE PISO CONCRETO ARENA BLANCA</p>
El piso en las áreas de entrenamiento debe de ser antideslizante y debe ser de alto impacto, como en el gimnasio.	<ul style="list-style-type: none"> -El piso en áreas de gran actividad será de alta resistencia y será de 0.30*0.30, colocado sobre una capa de arena blanca de 5 cm. De espesor y un capa de concreto de 4 cm. De espesor. 	 <p>SISTEMA DE MARCOS ESTRUCTURALES</p>	 <p>Sección A-A' Zapata Tipo 2-1 Ene. 199</p>
En el aspecto estructural se debe utilizar un sistema resistente a tensiones y compresiones que soportara el edificio.	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema constructivo será Marcos estructurales, por ser resistentes a grandes esfuerzos dentro de un sistema constructivo. 		
Las zapatas deberán soportar el peso de los niveles que el diseño propone, para evitar problemas futuros.	<ul style="list-style-type: none"> -Las zapatas serán de concreto armado, y armado de hierro, previo calculo estructural. 		

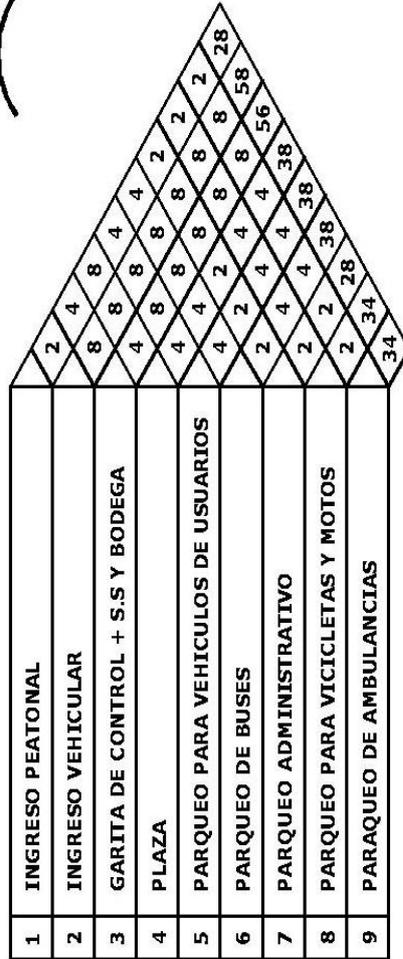
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS TECNOLOGICAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS	
El cimientado del proyecto debe ser un sistema acorde al tipo estructura que se utilice (marcos estructurales)	-El cimientado del proyecto será por medio de vigas de cimentación para formar los marcos estructurales del sistema constructivo		
El engramillado de las canchas deberá ser de excelente calidad para lograr un óptimo uso de la misma.	-La gramilla de las canchas será recolectada y obtenida mediante distribuidores especializados en el ramo, y se preverá un sembradillo para reparar daños durante su uso.		
El tipo de iluminación en el exterior debe ser óptimo.	-Se utilizaran sistemas de iluminación por medio de reflectores de largo alcance con luz directa en canchas,		
El tipo de iluminación en el interior debe ser óptimo en cada ambiente.	-Se utilizaran sistemas de iluminación por medio de luz directa e indirecta, a través de ojos de buey, lámparas, etc.		

PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS PAISAJISTAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS	
El proyecto debe poseer suficientes elementos naturales que refresquen el ambiente	-Sembrar diversidad de plantas ornamentales en todo el conjunto		
La naturaleza debe interactuar con el interior del edificio	-Diseñar jardineras interiores para crear una atmósfera agradable		
El proyecto se debe de adaptar al entorno natural y paisajista del lugar	-Diseñar elementos que se mezclen perfectamente con el entorno para integrar el mismo al lugar		
Las especies características del lugar deben ser empleadas para fines ornamentales	-Las plantas tales como el pino, ciprés, cerezos, etc. deben de formar parte del conjunto arquitectónico para fines de integración.		

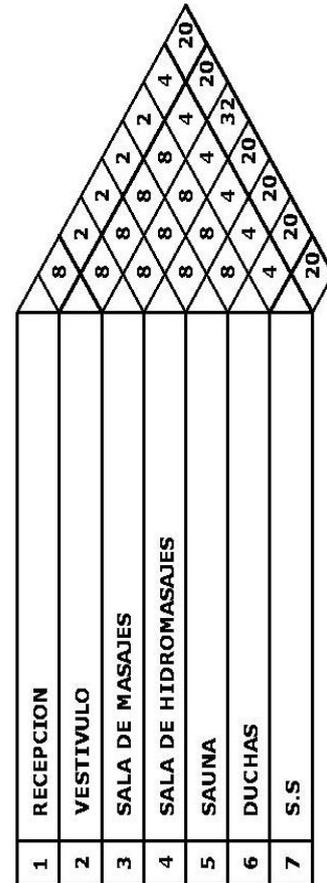
PREMISAS DE DISEÑO		PREMISAS PAISAJISTAS	
REQUERIMIENTOS	PREMISAS	GRAFICAS	
Los colores no deben contrastar con el entorno natural	-Aplicar colores suaves o texturas orgánicas en los acabados interiores		
Las texturas del suelo exterior deben ser de aspecto natural	-Los recubrimientos en pisos exteriores se diseñaran con materiales de la región, tales como el ladrillo.		
La iluminación debe resaltar elementos naturales dentro del conjunto	-Diseñar elementos que permitan la entrada de luz hacia elementos naturales		
Las formas del edificio deben jugar con las formas del paisaje existente.	-Diseñar una forma orgánica que de el carácter del proyecto		

Diagramación del proyecto:

AREA DE SERVICIOS DE USO GENERAL



AREA DE RELAJACION



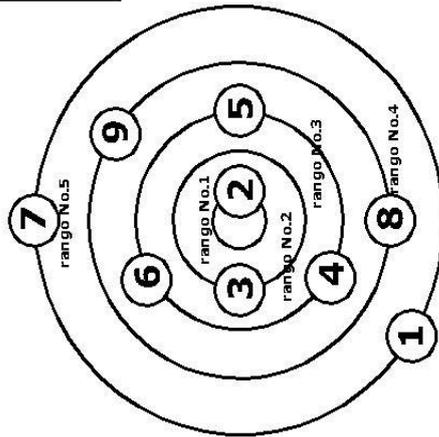
NOMENCLATURA

NECESARIA	8
DECEABLE	4
INNECESARIA	2

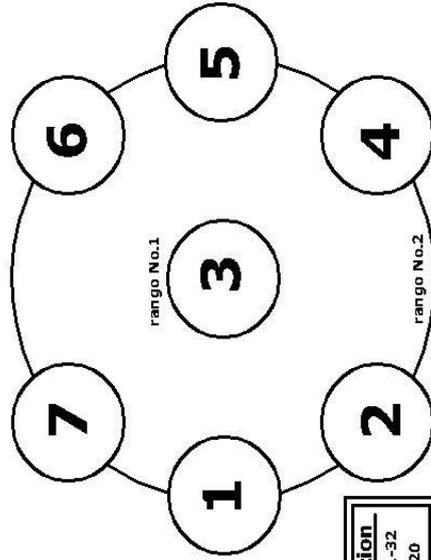


**AREA DE SERVICIOS DE
USO GENERAL**

rangos por funcion	
rango No.1	57-58
rango No.2	39-56
rango No.3	35-38
rango No.4	29-34
rango No.5	01-28



- 1 INGRESO PEATONAL
- 2 INGRESO VEHICULAR
- 3 GARITA DE CONTROL + S.S Y BODEGA
- 4 PLAZA
- 5 PARQUEO PARA VEHICULOS USUARIOS
- 6 PARQUEO DE BUSES
- 7 PARQUEO ADMINISTRATIVO
- 8 PARQUEO PARA VICICLETAS Y MOTOS
- 9 PARAQUEO DE AMBULANCIAS



rangos por funcion	
rango No.1	21-32
rango No.2	1-20

AREA DE RELAJACION

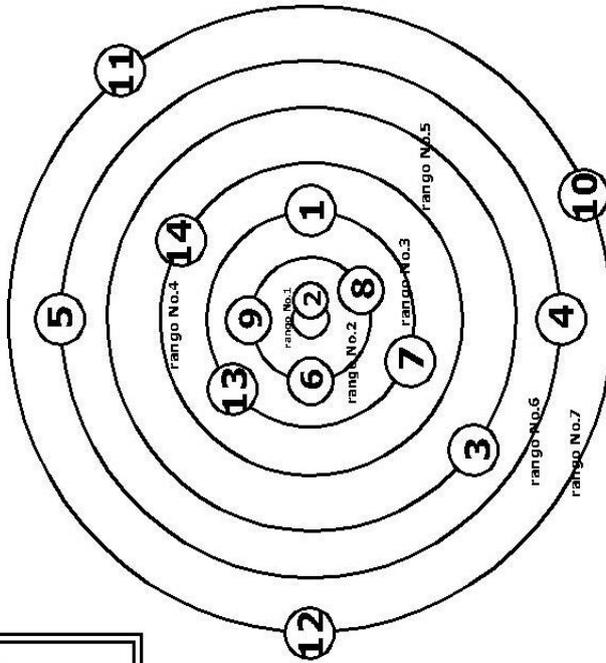
- 1 RESEPCION
- 2 VESTIVULO
- 3 SALA DE MASAJES
- 4 SALA DE HIDROMASAJES
- 5 SAUNA
- 6 DUCHAS
- 7 S.S

**DIAGRAMA DE PONDERACION
por areas**



- 1 CUARTO DE MAQUINAS
- 2 CUARTO DE MANTENIMIENTO
- 3 BODEGA GENERAL
- 4 CUARTO DE PLANTA ELECTRICA
- 5 SERVICIOS SANITARIOS
- 6 VESTIDORES PARA PERSONAL
- 7 HABITACION PARA GUARDIAN

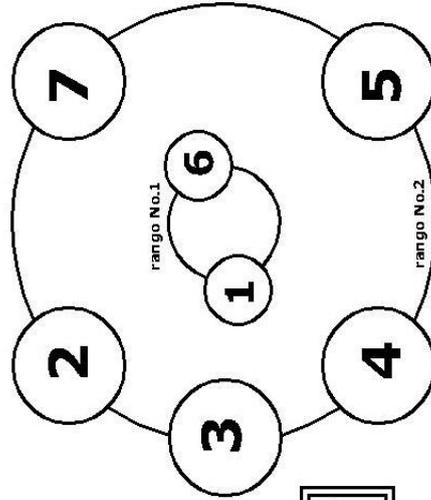
AREA ADMINISTRATIVA



rangos por funcion	
rango No.1	85-88
rango No.2	77-84
rango No.3	73-76
rango No.4	69-72
rango No.5	65-68
rango No.6	53-64
rango No.7	1-52

- 1 VESTIBULO
- 2 RECEPCION
- 3 SECRETARIA
- 4 INFORMACION
- 5 CONTABILIDAD
- 6 SALA DE ESPERA
- 7 SALA DE JUNTAS
- 8 GERENCIA
- 9 SUBGERENCIA
- 10 SERVICIOS SANITARIOS
- 11 BODEGA DE LIMPIEZA
- 12 BODEGA DE UTILERIA
- 13 OFICINA DE ENTRENADOR
- 14 RECURSOS HUMANOS

rangos por funcion	
rango No.1	21-32
rango No.2	1-20



AREA DE MANTENIMIENTO

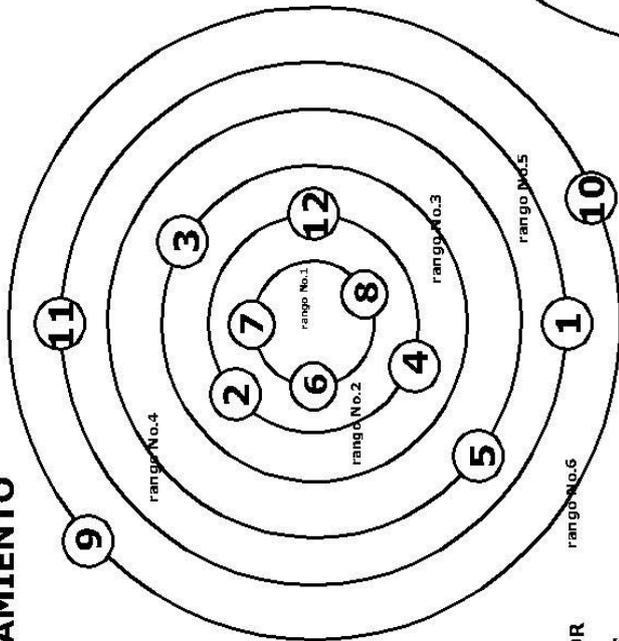
**DIAGRAMA DE PONDERACION
por areas**



- 1 VESTIBULO
- 2 HABITACION PARA JUGADORES
- 3 HABITACION ENTRENADORES
- 4 HABITACION PREPARADOR FISICO
- 5 HABITACION PARA UTILEROS
- 6 BODEGA
- 7 S.S

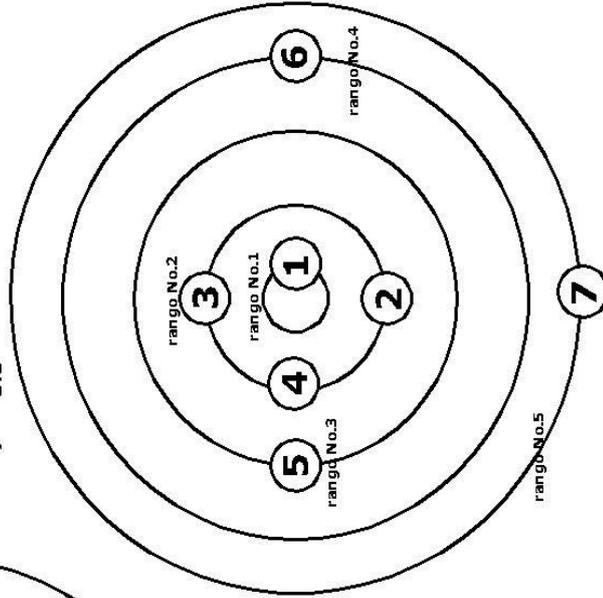
AREA DE ENTRENAMIENTO

rangos por funcion	
rango No.1	69-72
rango No.2	61-68
rango No.3	55-60
rango No.4	51-54
rango No.5	33-50
rango No.6	1-32



- 1 GIMNASIO
- 2 AREA DE LOCKERS
- 3 BODEGA DE UTILERIA
- 4 OFICINA DEL INSTRUCTOR
- 5 PISCINA + S.S + DUCHAS
- 6 CANCHA POLIDEPORTIVA + S.S.
- 7 CANCHA DE PAPI FUTBOL
- 8 CANCHA GRANDE DE FUTBOL
- 9 AREA DE ENTREVISTAS
- 10 AREA DE PRENSA
- 11 S.S
- 12 AREA DE VESTIDORES

rangos por funcion	
rango No.1	23-28
rango No.2	21-22
rango No.3	17-20
rango No.4	1-16
rango No.5	1-16



**DIAGRAMA DE PONDERACION
por areas**

AREA DE ENTRENAMIENTO



AREAS DE ESTAR

rangos por función	
rango No.1	43-46
rango No.2	41-42
rango No.3	33-40
rango No.4	29-32
rango No.5	27-28
rango No.6	1-26

- 1 COMEDOR
- 2 COCINA INDUSTRIAL
- 3 AREA DE SERVICIO
- 4 BODEGA FRIA
- 5 BODEGA SECA
- 6 SERVICIOS SANITARIOS DE COCINA
- 7 SALA DE TELEVISION
- 8 SALON DE JUEGOS
- 9 SALA DE LECTURA
- 10 S.S RESTAURANT
- 11 S.S SALA

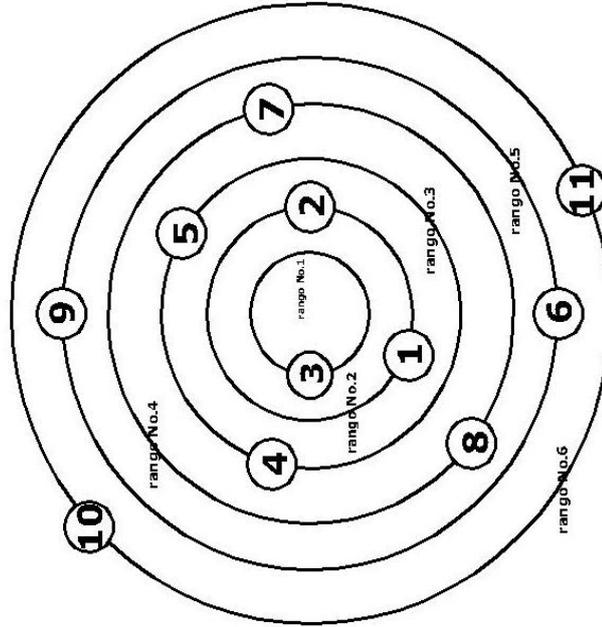
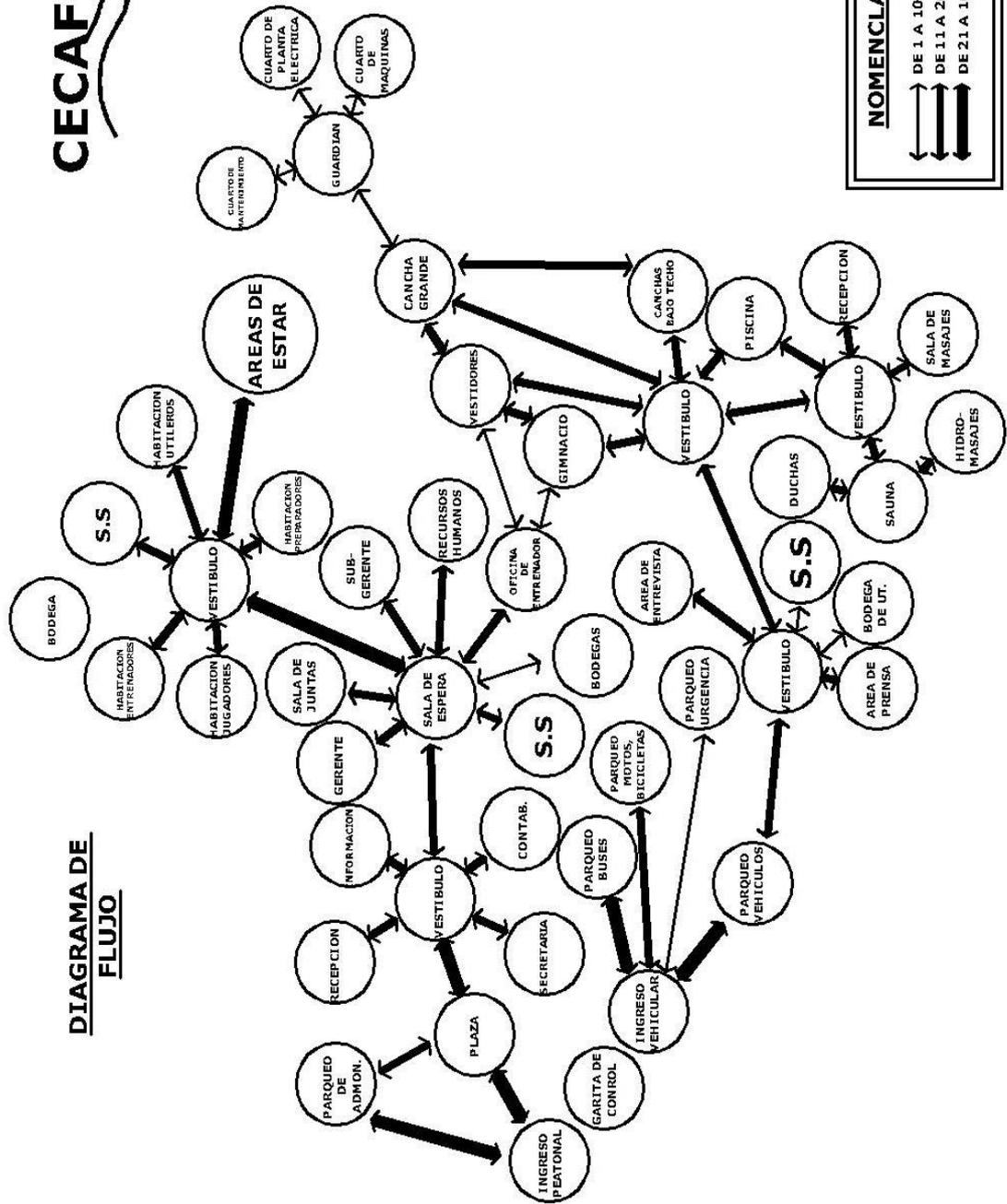


DIAGRAMA DE PONDERACION
por areas



DIAGRAMA DE FLUJO

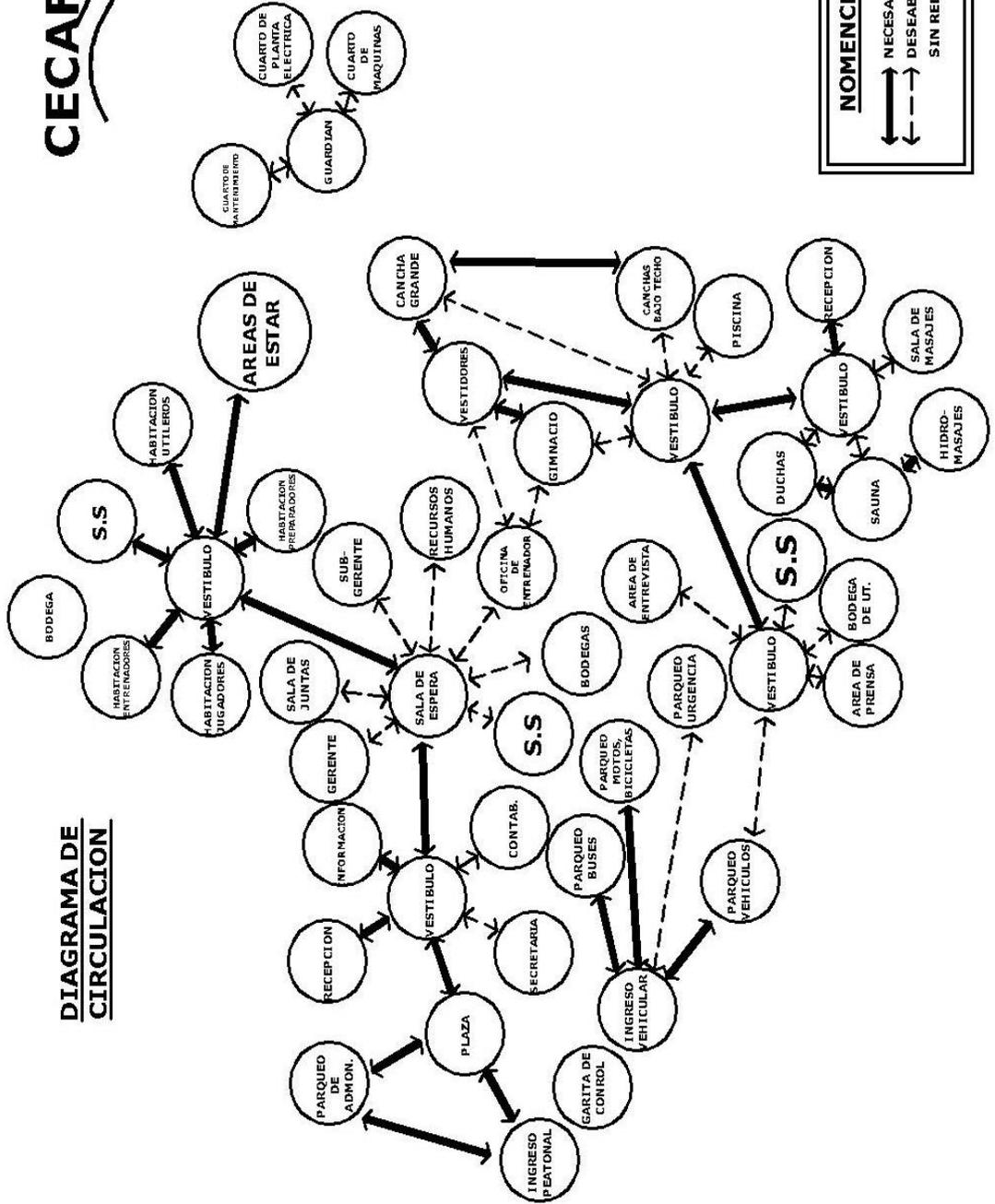


NOMENCLATURA

- DE 1 A 10 PERSONAS
- DE 11 A 20 PERSONAS
- DE 21 A 100 PERSONAS

CECAFUT

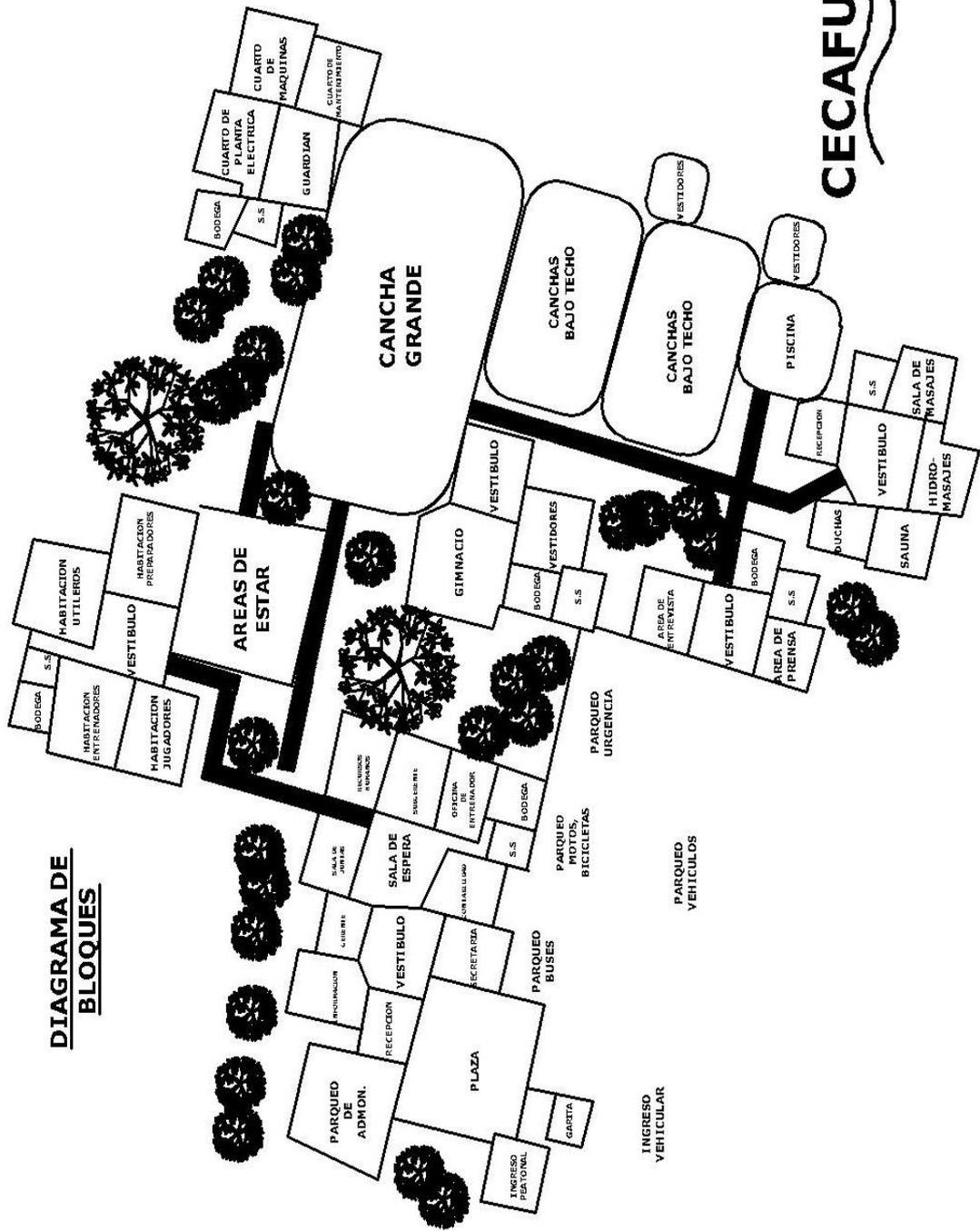
DIAGRAMA DE CIRCULACION



NOMENCLATURA

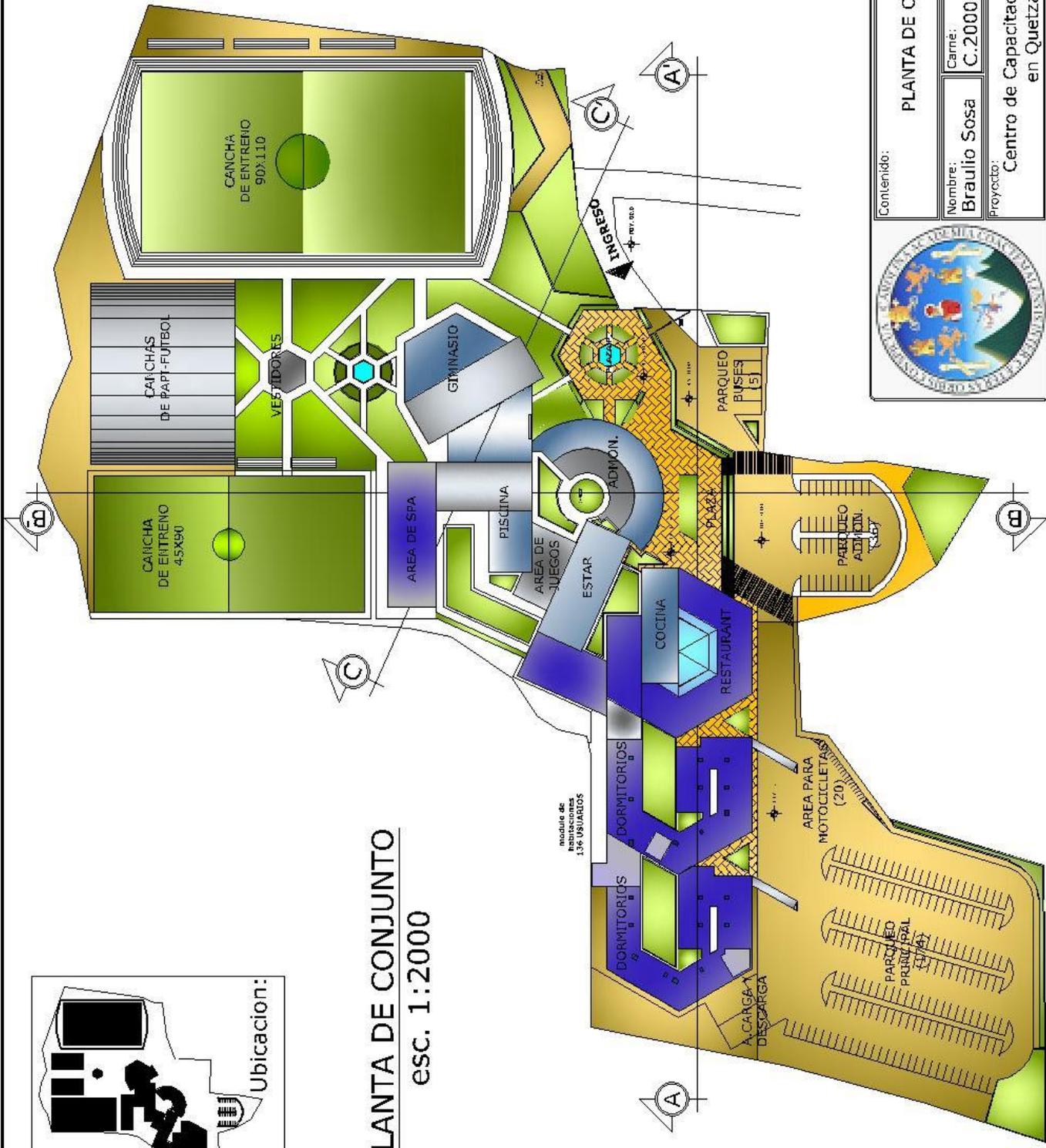
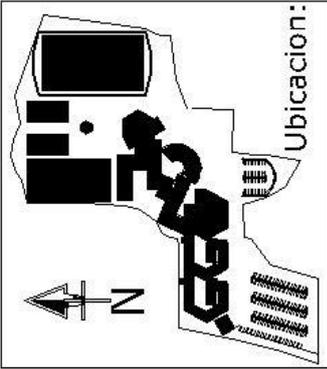
↔ NECESARIA
 - - - - - DESEABLE
 → SIN RELACION

DIAGRAMA DE BLOQUES





**Plantas Arquitectónicas, apuntes y
Presupuesto del proyecto.**



PLANTA DE CONJUNTO
 ESC. 1:2000



Contenido:		PLANTA DE CONJUNTO	
Nombre:	Braulio Sosa	Carné:	C.200022573
Fecha:	Mayo 2, 012	Esc. INDICADA:	01/23
Proyecto:		Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.	

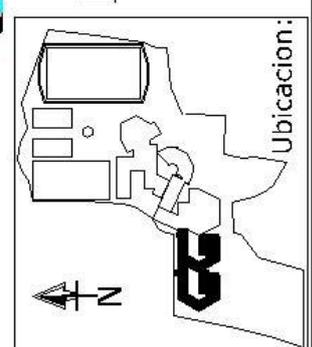


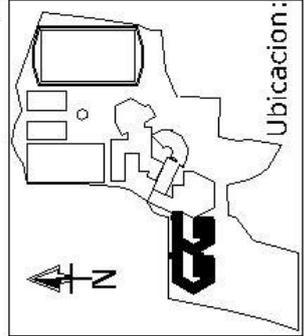
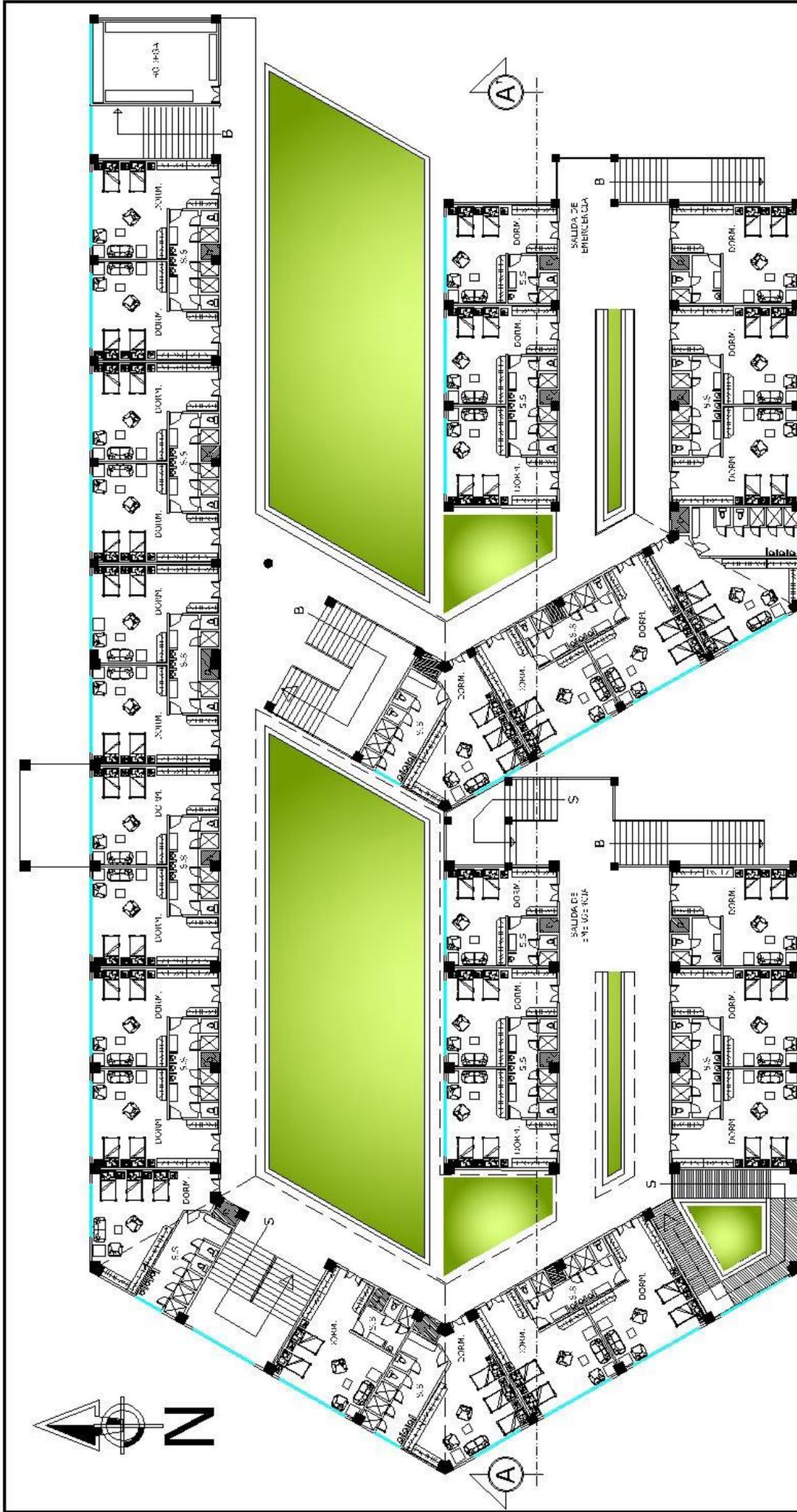
Contenido: **PLANTA MODULO DE HABITACIONES 1ER. NIVEL**
 Nombre: **Braulio Sosa**
 Proyecto: **Centro de Capacitación para Futbolistas en Quetzaltenango.**
 Fecha: **Mayo 2, 012**
 Carne: **C.200022573**



Escala: **INDICADA**
02
23

MODULO DE HABITACIONES
PLANTA
PRIMER NIVEL
 esc. 1:400

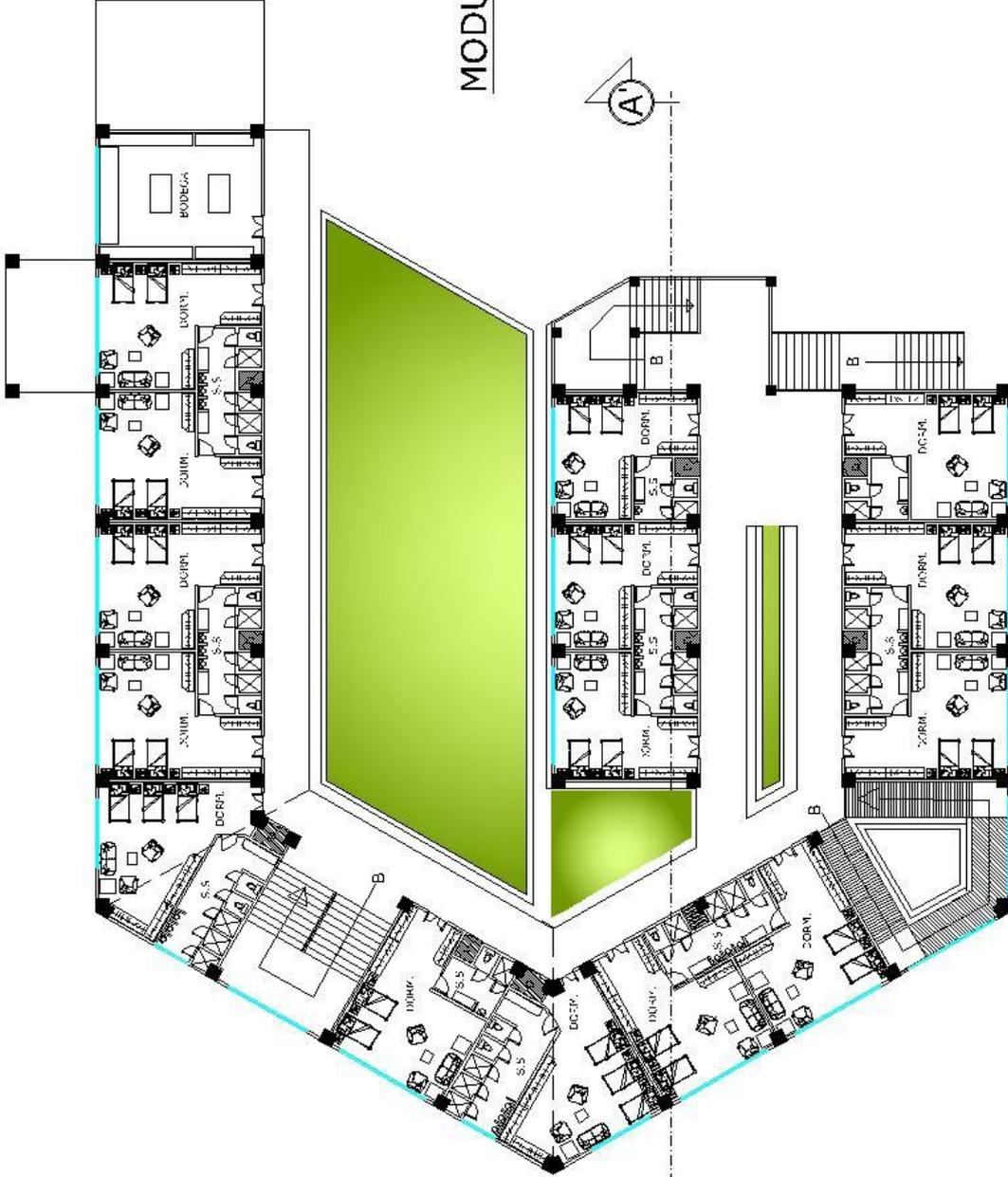
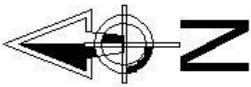




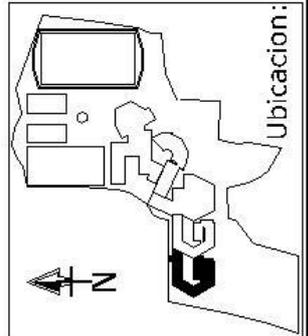
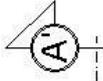
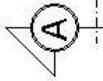
MODULO DE HABITACIONES
PLANTA
SEGUNDO NIVEL
 esc. 1:400



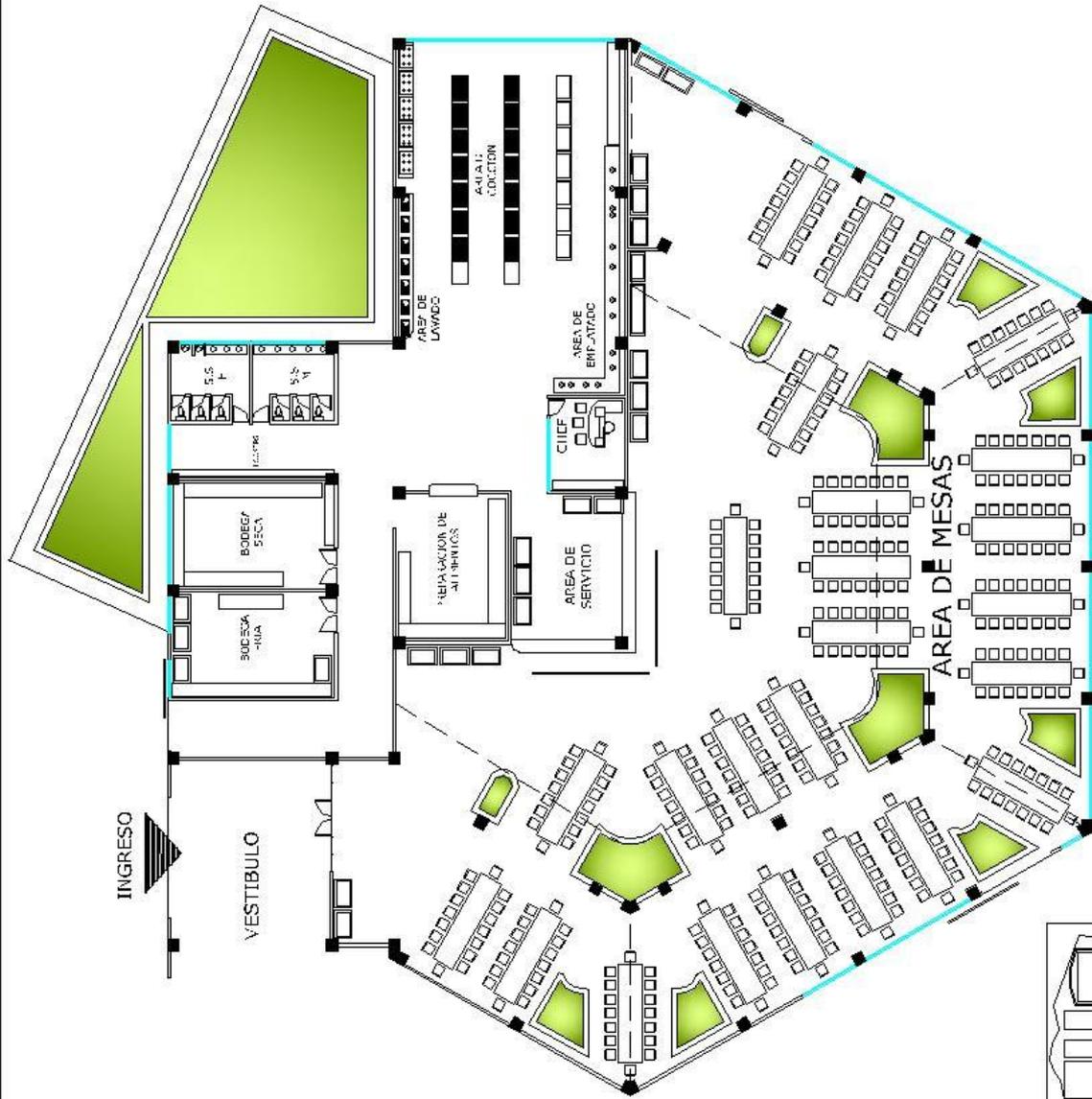
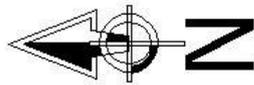
Contenido: PLANTA MODULO DE HABITACIONES 2DO. NIVEL		Fecha: Mayo 2,012	
Nombre: Braulio Sosa		Carme: C.200022573	
Proyecto: Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.			
Esc. INDICADA		03 23	



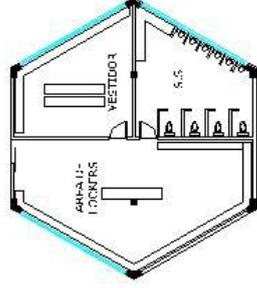
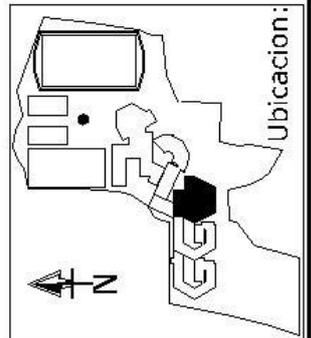
MODULO DE HABITACIONES
PLANTA
TERCER NIVEL
esc. 1:400



Contenido:		PLANTA MODULO DE HABITACIONES 3ER. NIVEL	
Nombre:	Carne:	Fecha:	
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012	
Proyecto:	Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		
		Esc. INDICADA	04/23



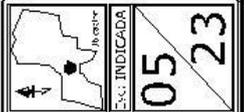
RESTAURANTE Y COCINA
PLANTA PRIMER NIVEL
 esc. 1:400



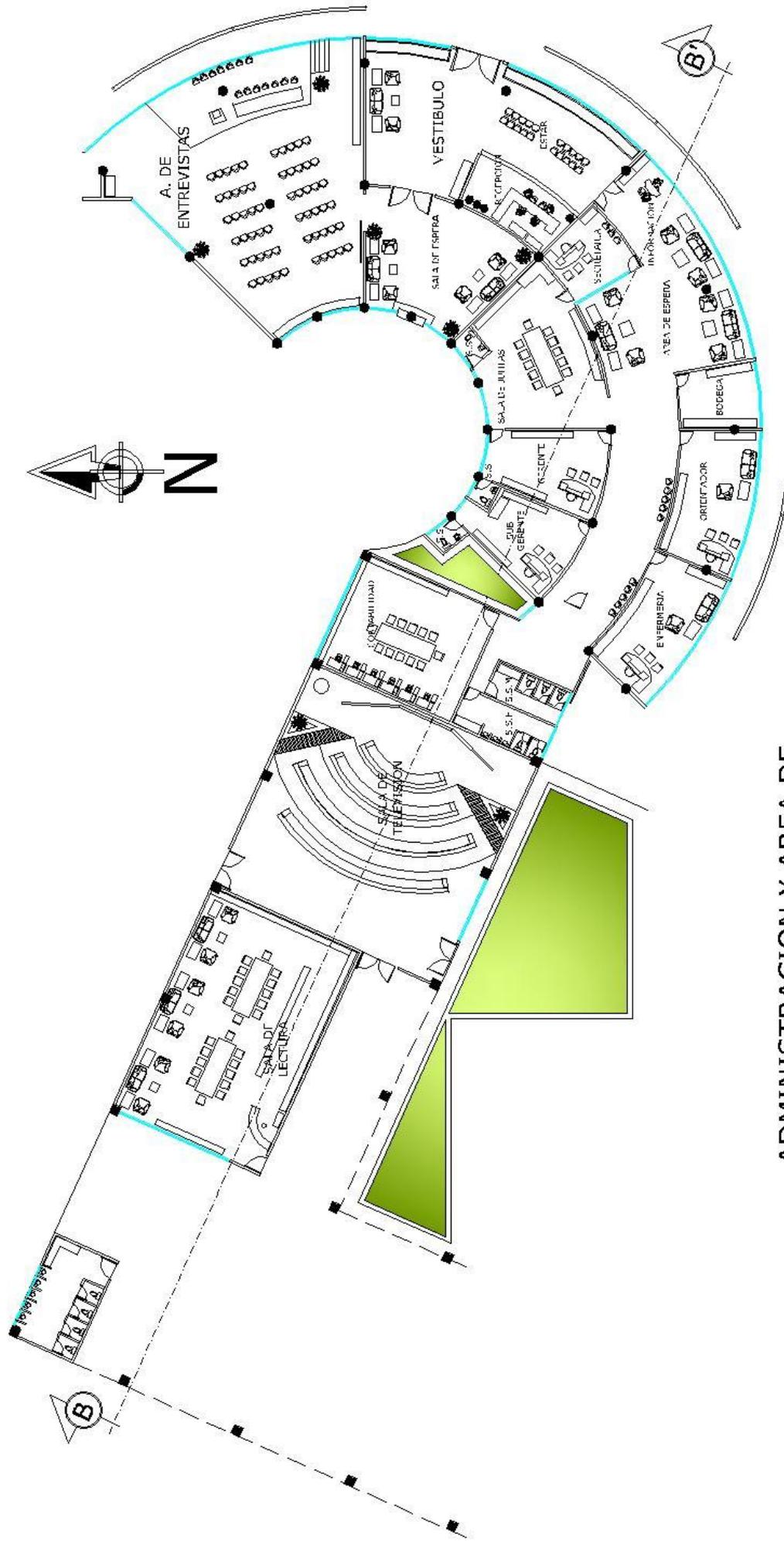
VESTIDORES EN CANCHAS
PLANTA PRIMER NIVEL
 esc. 1:400



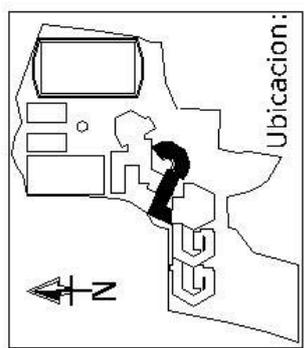
Contenido:		PLANTA RESTAURANTE Y VESTIDORES EN CANCHAS 1ER. NIVEL	
Nombre:	Carne:	Fecha:	
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012	
Proyecto:	Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		



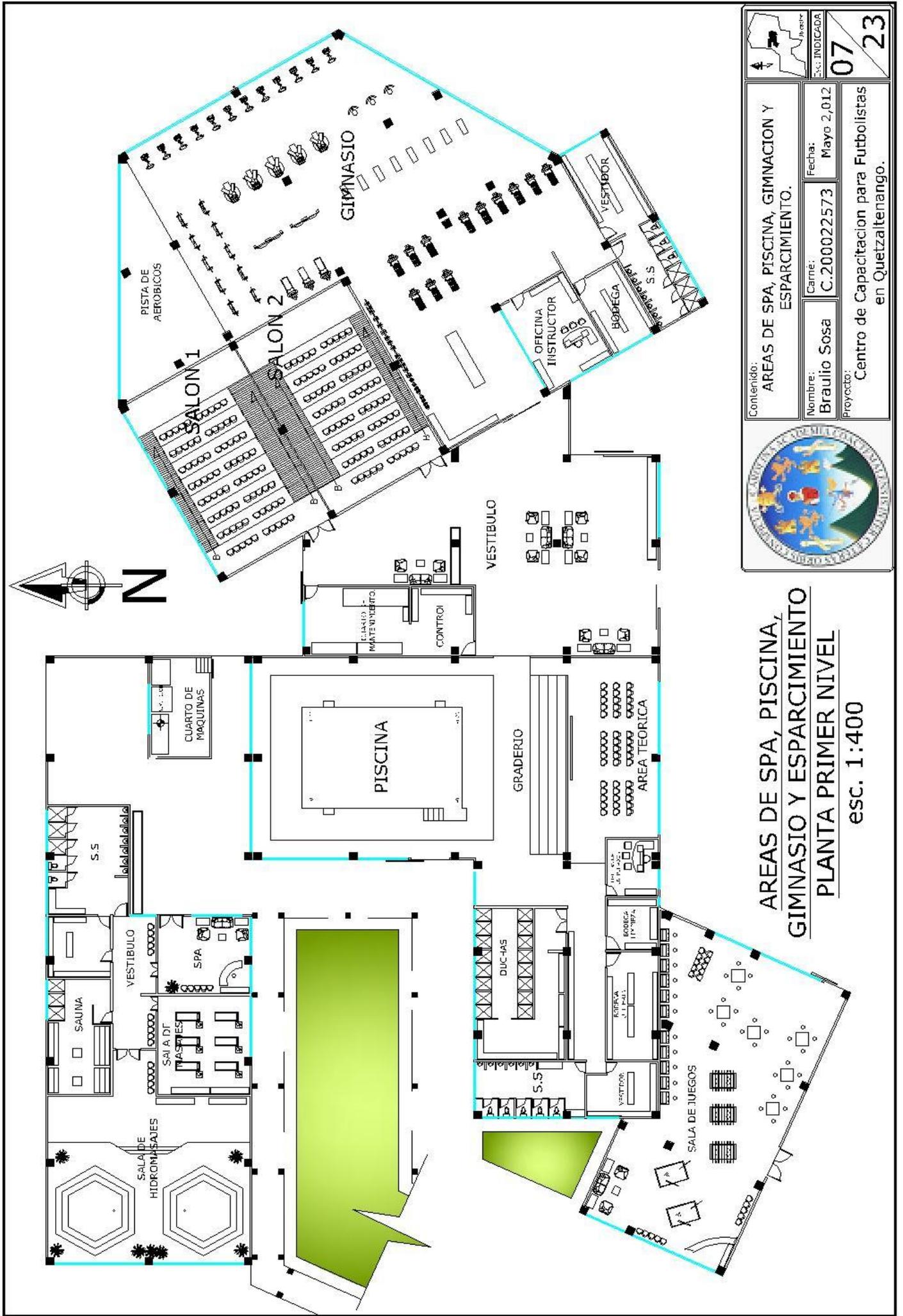
05 / 23



**ADMINISTRACION Y AREA DE
ESTAR**
PLANTA PRIMER NIVEL
esc. 1:400



Contenido: PLANTA ADMINISTRACION Y AREA DE ESTAR 1ER. NIVEL		Esc. INDICADA 06 23	
Nombre: Braulio Sosa	Carne: C.200022573	Fecha: Mayo 2,012	
Proyecto: Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.			



**AREAS DE SPA, PISCINA,
GIMNASIO Y ESPARCIMIENTO
PLANTA PRIMER NIVEL**
esc. 1:400



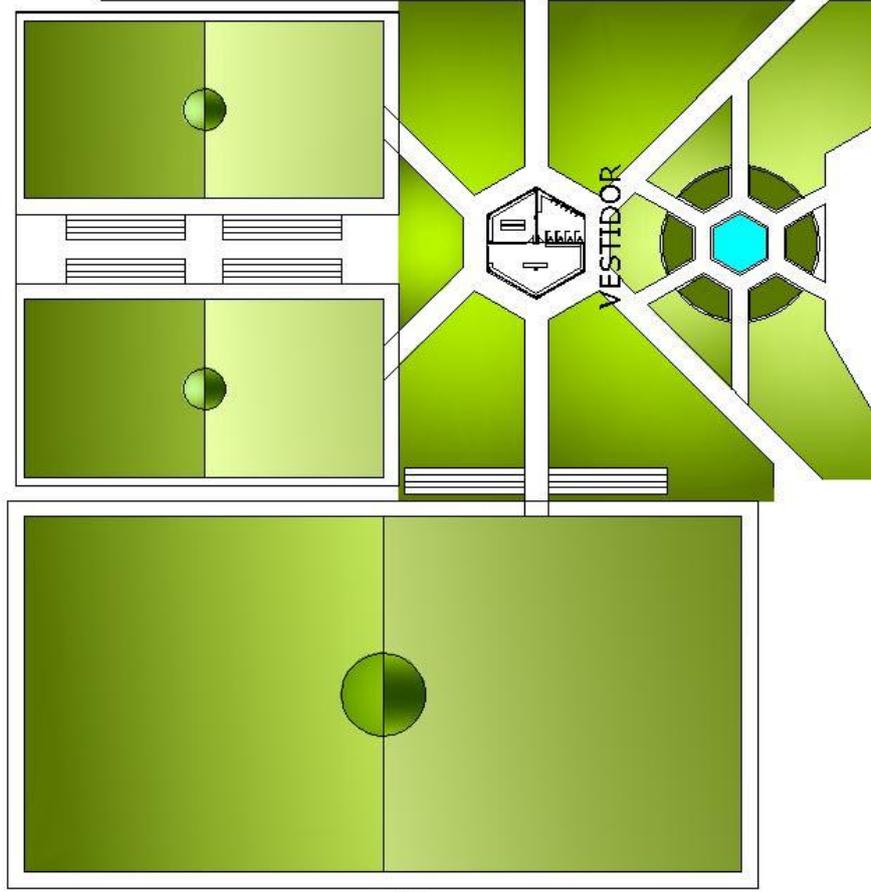
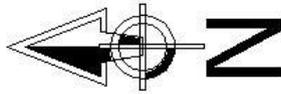
Contenido: AREAS DE SPA, PISCINA, GIMNASIO Y ESPARCIMIENTO.	
Nombre: Braulio Sosa	Fecha: Mayo 2, 012
Carné: C.200022573	Proyecto: Centro de Capacitación para Futbolistas en Quetzaltenango.
Esc. INDICADA 07 23	

AREAS DE ENTRENAMIENTO Y

CANCHAS DEPORTIVAS

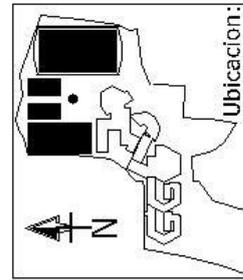
PLANTA PRIMER NIVEL

esc. 1:1000

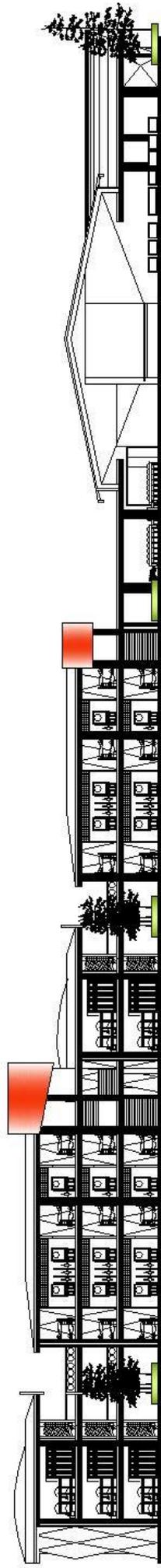


CANCHA
DE ENTRENO
45X90

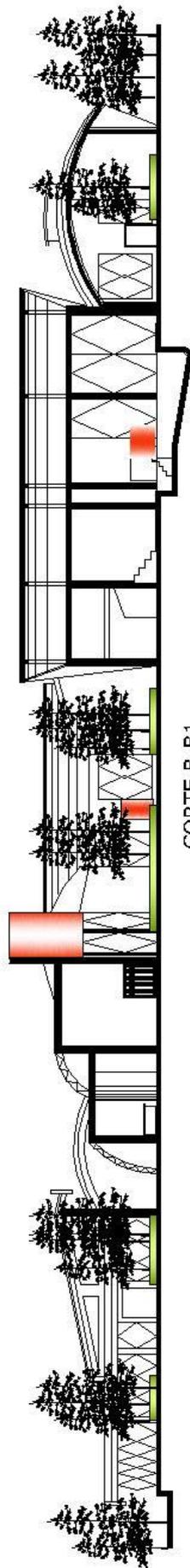
CANCHA
DE ENTRENO
60X110



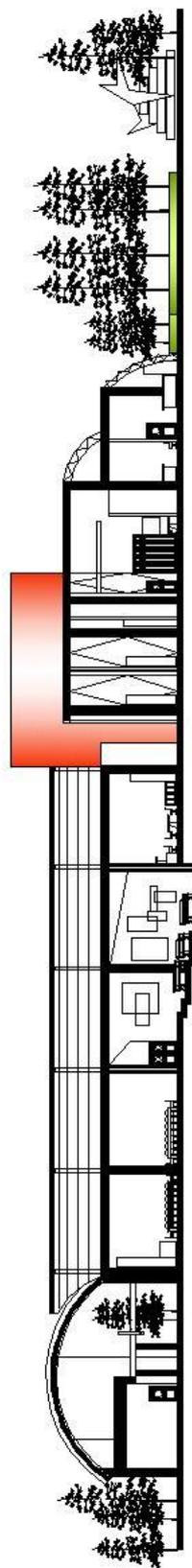
	Contenido: CANCHAS DE ENTRENAMIENTO Y CANCHAS DEPORTIVAS		
	Nombre: Bráulio Sosa	Carné: C.200022573	Fecha: Mayo 2,012
Proyecto: Centro de Capacitación para Futbolistas en Quetzaltenango.			



CORTE A-A1
esc. 1:100



CORTE B-B1
esc. 1:100



CORTE C-C1
esc. 1:100

CORTES LONGITUDINALES Y
TRANSVERSALES
esc. 1:100



Contenido:		CORTES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES	
Nombre:	Braulio Sosa	Carne:	C.200022573
Proyecto:	Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		
Fecha:	Mayo 2, 012	Esc. INDICADA	

01



02



**APUNTES
EXTERIORES.**



Contenido:			 <small>Esc: INDICADVA</small>
1- PLANTA DE CONJUNTO. 2- APUNTE PLAZA PRINCIPAL.			
Nombre:	Carné:	Fecha:	
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012	
Proyecto:	Centro de Capacitación para Futbolistas en Quetzaltenango.		10 23

03



04



**APUNTES
EXTERIORES.**



Contenido: 3- PLANTA DE CONJUNTO S-O.
4- EXTERIOR, PLAZA PRINCIPAL.

Nombre:
Braulio Sosa

Carné:
C.200022573

Fecha:
Mayo 2, 012

Proyecto:
Centro de Capacitación para Futbolistas
en Quetzaltenango.



Esc: INDICADA

11
23

05



06



**APUNTES
EXTERIORES.**



Contenido:			5- APUNTE EXT. SECTOR SUR. 6- APUNTE EXTERIOR N-E.	
Nombre:	Carné:	Fecha:		
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012		
Proyecto:			Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.	


 Esc: INDICADA
 12
 23

07



08



**APUNTES
EXTERIORES.**



Contenido:		
7- APUNTE EXT. HABITACIONES. 8- APUNTE EXT. LADO SUR.		
Nombre:	Carné:	Fecha:
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012
Proyecto:		
Centro de Capacitación para Futbolistas en Quetzaltenango.		



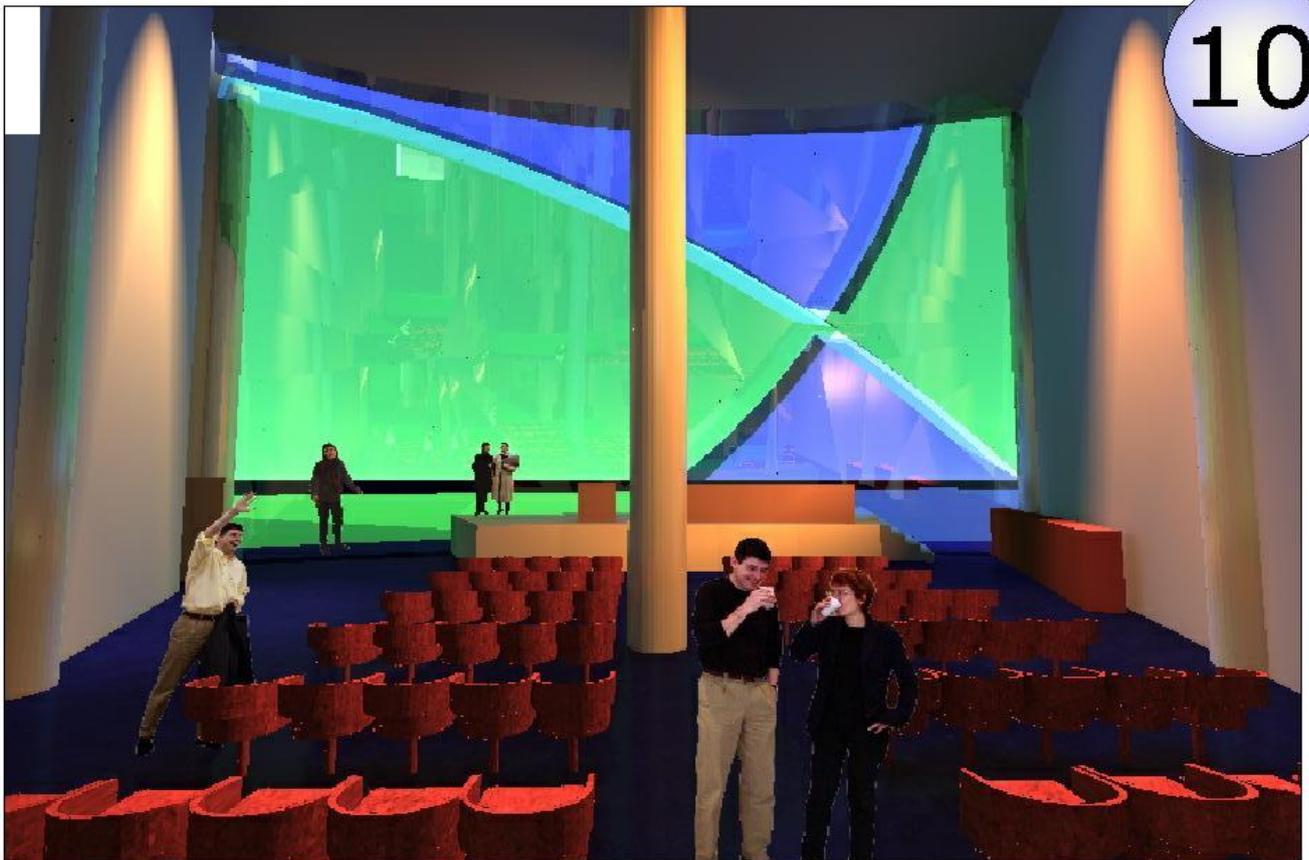
Esc: INDICADA

13
23

09



10



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido: 9- AREA DE ADMINISTRACION.
10- AUDITORIUM, ENTREVISTAS.

Nombre:
Braulio Sosa

Carné:
C.200022573

Fecha:
Mayo 2, 012

Proyecto:
Centro de Capacitacion para Futbolistas
en Quetzaltenango.



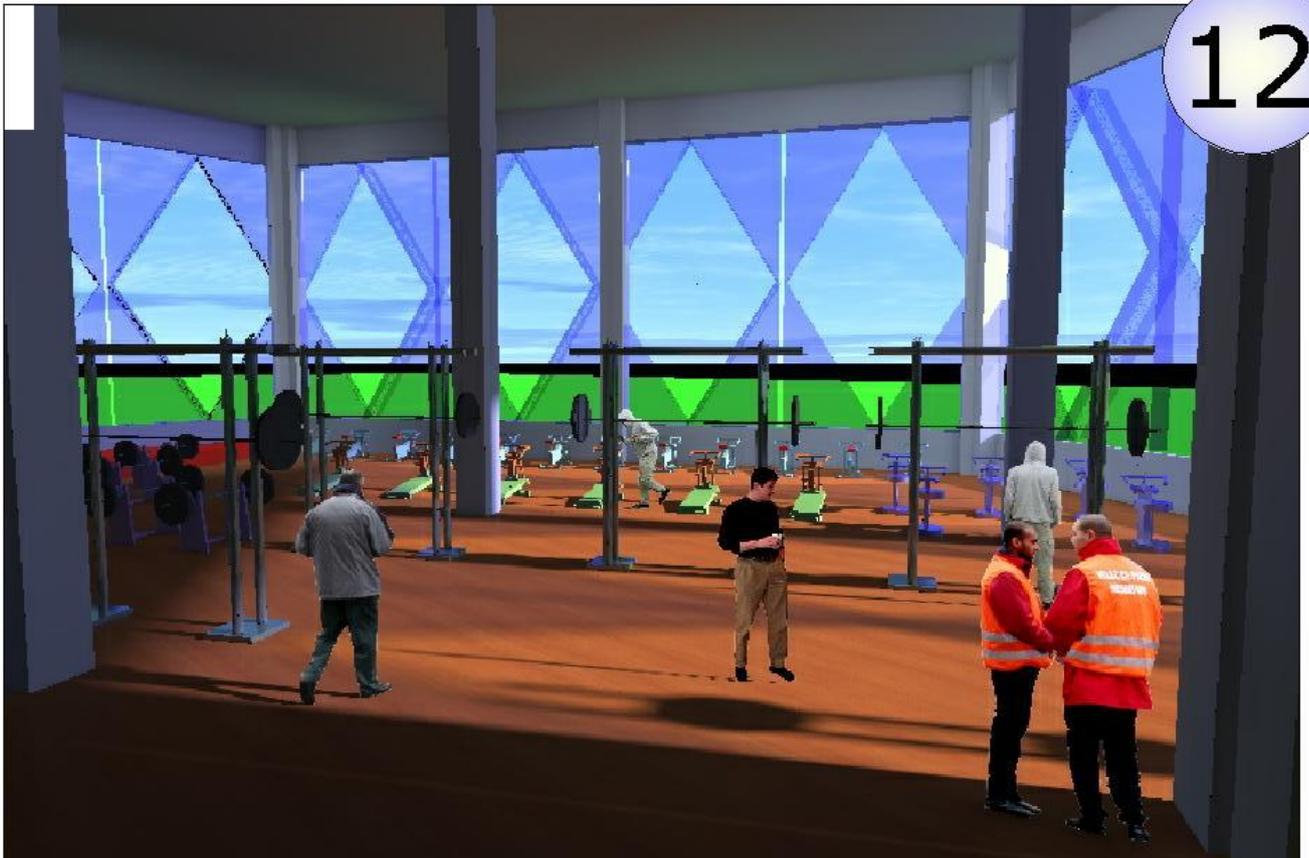
Esc: INDICADA

14
23

11



12



**APUNTES
INTERIORES.**



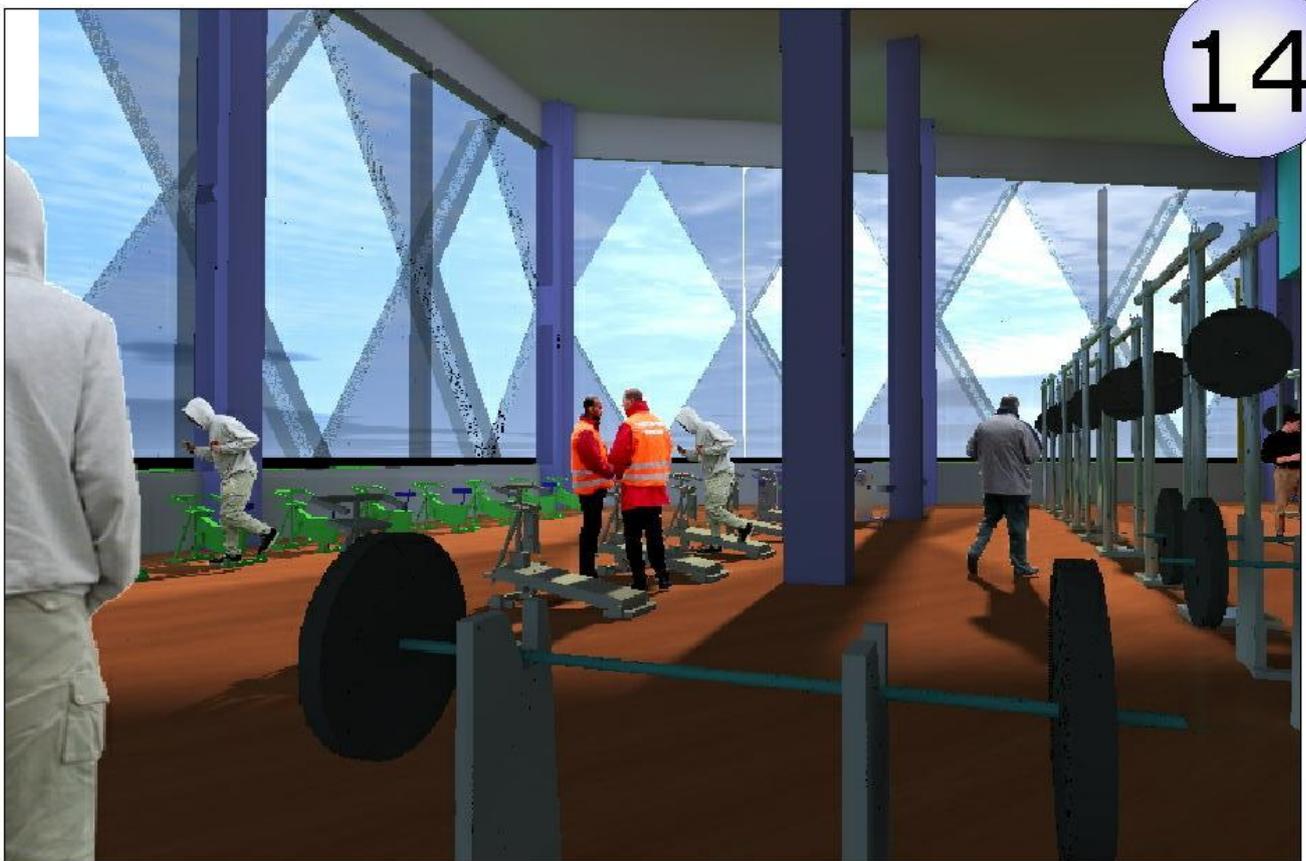
Contenido:		
11- SALA DE ENTREVISTAS. 12- AREA DE GIMNASIO.		
Nombre:	Carné:	Fecha:
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012
Proyecto:		
Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		

Esc: INDICADA
15 23

13



14



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido:		
13- AREA DE PESAS. 14- APUNTE INTERIOR GIMNASIO.		
Nombre:	Carné:	Fecha:
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012
Proyecto:		
Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		


 Utaac ch
 Esc: INDIOXDA
16
23

15



16



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido:		
15- APUNTE IN. SALON 1. 16- APUNTE SALON 1.		
Nombre:	Carné:	Fecha:
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2,012
Proyecto:		
Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		



Esc: INDICADA

17
23



17



18

**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido:			 <small>U.S.C.G.</small>
17- APUNTE EN SALON No.2. 18- SALA DE TELEVISION.			
Nombre:	Carné:	Fecha:	Esc: INDICADA 18 23
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2,012	
Proyecto:			
Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.			

19



20



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido:			19- PAPUNTE EN SALA DE TV. 20- APUNTE EN SPA.	
Nombre:	Carné:	Fecha:		
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012		
Proyecto:			Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.	
			19 23	



21



22



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido:		
21- APUNTE INTERIOR EN SPA. 22- RECEPCION EN SPA.		
Nombre:	Carné:	Fecha:
Braulio Sosa	C.200022573	Mayo 2, 012
Proyecto:		
Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		

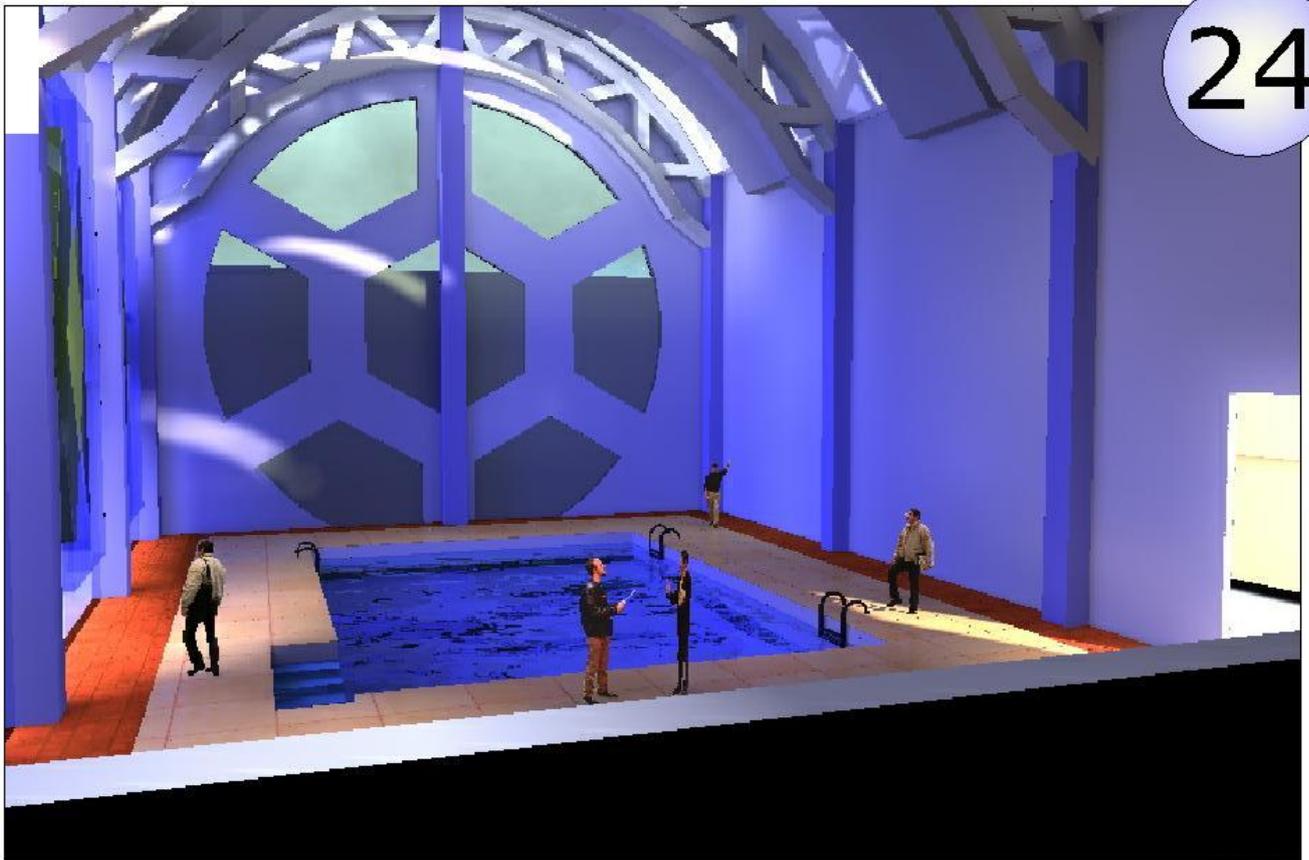
Esc: INDICADA

20
23

23



24



**APUNTES
INTERIORES.**

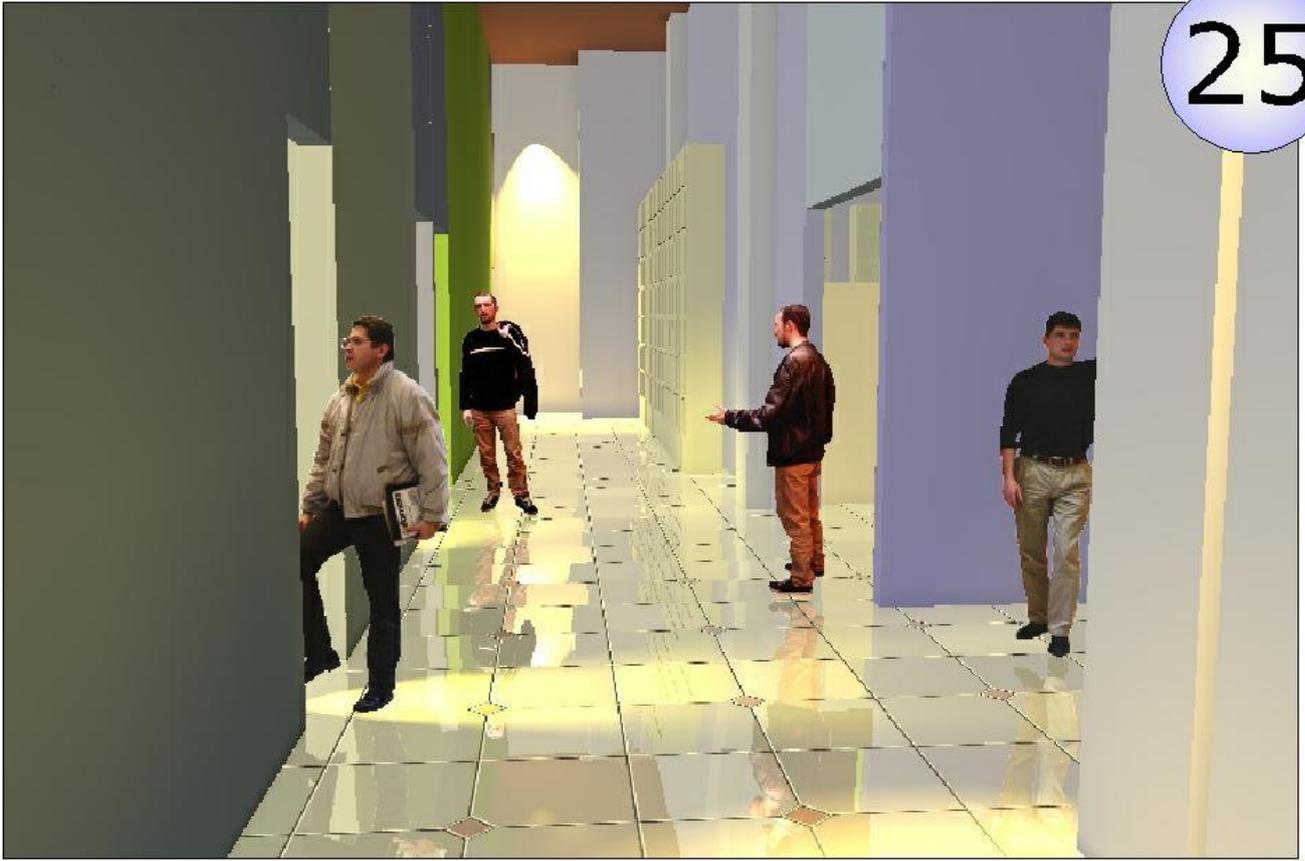


Contenido: 23- APUNTE INTERIOR EN PISCINA. 24- APUNTE EN PISCINA.		
Nombre: Braulio Sosa	Carné: C.200022573	Fecha: Mayo 2, 012
Proyecto: Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.		

Map of Guatemala with a small logo above it. Below the map, the text "Esc: INDICADA" is visible.

21
23

25



26



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido: 25- AREA DE LOCKERS.
26- AREA DE DUCHAS EN PISCINA.

Nombre: Braulio Sosa

Carné: C.200022573

Fecha: Mayo 2, 012

Proyecto: Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.



Esc: INDICADA

22
23

27



28



**APUNTES
INTERIORES.**



Contenido: 27- AREA DE SERVICIOS SANIT. 28- CONJUTO ARQUITECTONICO.			 <small>Utafac.cu</small> <small>Esc: INDICADA</small>
Nombre: Braulio Sosa	Carné: C.200022573	Fecha: Mayo 2, 012	
Proyecto: Centro de Capacitacion para Futbolistas en Quetzaltenango.			

23
23

ESTIMACION DE COSTOS

PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO.

No.	REGLON Material / mano de obra	MATERIALES/ MANO DE OBRA				Total de Renglón
		Cant.	U.	Precio Unitario	Sub-Total	
1	TRABAJOS PRELIMINARES	60,760.44	M2			
	Limpieza del terreno	60,760.44	M2	Q 5.00	Q 303,802.20	
	Movimiento de tierras	60,760.44	M2	Q 25.00	Q 1,519,011.00	
	Trazo y nivelacion del terreno	60,760.44	M2	Q 15.00	Q 911,406.60	
	Zanjeo	3,971.00	ML	Q 35.00	Q 138,985.00	
				TOTAL	Q 2,873,204.80	
				T. M. DE OBRA CALIFICADA	Q -	Q 2,873,204.80
2	CIMENTACIÓN					
	Cimiento Corrido	3,971.00	ML			
	Area de dormitorios	1672.00	ML	Q 978.85	Q 1,636,637.20	
	Area de Restaurant y cocina	371.00	ML	Q 978.85	Q 363,153.35	
	Area de administracion y esparcimiento	669.00	ML	Q 978.85	Q 654,850.65	
	Area de gimnasio y piscina	709	ML	Q 778.85	Q 552,204.65	
	Area de spa	205	ML	Q 878.85	Q 180,164.25	
	Area de Canchas techadas	345	ML	Q 678.85	Q 234,203.25	
				TOTAL MATERIALES	Q 3,621,213.35	
	Mano de obra calificada	3,971.00	ML	Q 95.00	Q 377,245.00	
	Mano de obra no calificada	3,971.00	ML	Q 45.00	Q 178,695.00	
				TOTAL MANO OBRA	Q 555,940.00	
	Zapatatas					
	Area de dormitorios	88.00	UNI	Q 2,235.20	Q 196,697.60	
	Area de Restaurant y cocina	54.00	UNI	Q 1,359.20	Q 73,396.80	
	Area de administracion y esparcimiento	55.00	UNI	Q 1,350.00	Q 74,250.00	
	Area de gimnasio y piscina	64.00	UNI	Q 1,332.50	Q 85,280.00	
	Area de spa y canchas techadas	39.00	UNI	Q 1,100.00	Q 42,900.00	
				TOTAL MATERIALES	Q 472,524.40	
	Mano de obra calificada	300.00	UNI	Q 190.00	Q 57,000.00	
	Mano de obra no calificada	300.00	UNI	Q 100.00	Q 30,000.00	
				TOTAL MANO OBRA	Q 87,000.00	
	Hilera de Block 3 hileras de blocks, ML					
	Area de dormitorios	1672.00	ML	Q 247.75	Q 414,238.00	
	Area de Restaurant y cocina	371.00	ML	Q 247.75	Q 91,915.25	
	Area de administracion y esparcimiento	669.00	ML	Q 247.75	Q 165,744.75	
	Area de gimnasio, piscina y spa	421.00	ML	Q 247.75	Q 104,302.75	
				TOTAL MATERIALES	Q 776,200.75	
	Mano de obra calificada	3,971.00	ML	Q 45.00	Q 178,695.00	
	Mano de obra no calificada	3,971.00	ML	Q 25.00	Q 99,275.00	
				TOTAL MANO OBRA	Q 277,970.00	Q 5,790,848.50

6	TECHO Y VIGAS						
	VIGAS						
	Area de dormitorios	4180.00	ML	Q	940.50	Q	3,931,290.00
	Area de Restaurant y cocina	742.00	ML	Q	775.65	Q	575,532.30
	Area de administracion y esparcimiento	1338.00	ML	Q	820.90	Q	1,098,364.20
	Area de gimnasio y piscina	1418	ML	Q	767.54	Q	1,088,371.72
	Area de spa	410	ML	Q	755.65	Q	309,816.50
	Area de Canchas techadas	345	ML	Q	560.00	Q	193,200.00
					TOTAL MATERIALES	Q	7,196,574.72
	Mano de Obra						
	Mano de obra calificada	8433	ML	Q	120.00	Q	1,011,960.00
	Mano de obra no calificada	8433	ML	Q	75.00	Q	632,475.00
					TOTAL MANO OBRA	Q	1,644,435.00
						Q	8,841,009.72
	LOSAS PREFABRICADAS (Vigueta y Bovedilla)						
	Area de dormitorios	7204.55	M2	Q	350.00	Q	2,521,592.50
	Area de Restaurant y cocina	1283.15	M2	Q	350.00	Q	449,102.50
	Area de administracion y esparcimiento	1302.55	M2	Q	350.00	Q	455,892.50
	Area de gimnasio	507.43	M2	Q	350.00	Q	177,600.50
	Area de vestidor	131.59	M2	Q	350.00	Q	46,056.50
					TOTAL MATERIALES	Q	3,650,244.50
	Mano de Obra						
	Mano de obra calificada	10429.27	M2	Q	230.00	Q	2,398,732.10
	Mano de obra no calificada	10429.27	M2	Q	125.00	Q	1,303,658.75
					TOTAL MANO OBRA	Q	3,702,390.85
						Q	7,352,635.35
	CUBIERTA METALICA (tipo curvotec)						
	Material más colocación (SUB CONTRATO)	6420.73	M2	Q	235.00	Q	1,508,871.55
	CUBIERTA EN GRADERIOS						
	Material más colocación (SUB CONTRATO)	400	M2	Q	145.00	Q	58,000.00
					TOTAL RENGLÓN TECHOS Y VIGAS	Q	17,760,516.62
7	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE						
	Area de dormitorios	1.00	UNI	Q	1,055,470.00	Q	1,055,470.00
	Area de Restaurant y cocina	1.00	UNI	Q	78,500.00	Q	78,500.00
	Area de administracion y esparcimiento	1.00	UNI	Q	65,760.50	Q	65,760.50
	Area de gimnasio y piscina	1.00	UNI	Q	67,550.90	Q	67,550.90
	Area de spa	1.00	UNI	Q	43,430.00	Q	43,430.00
	Area de Canchas techadas	1.00	UNI	Q	49,350.25	Q	49,350.25
	Vestidores	1.00	UNI	Q	39,500.00	Q	39,500.00
	Canchas de gramilla natural	1.00	UNI	Q	88,685.70	Q	88,685.70
	Areas de parqueo	1.00	UNI	Q	40,105.00	Q	40,105.00
					TOTAL MATERIALES	Q	1,528,352.35
	Mano de Obra						
	Mano de obra calificada	1.00	UNI	Q	229,252.85	Q	229,252.85
	Mano de obra no calificada	1.00	UNI	Q	122,268.19	Q	122,268.19
					TOTAL MANO OBRA	Q	351,521.04
						Q	1,879,873.39
8	DRENAJES						
	Area de dormitorios	1.00	UNI	Q	995,700.00	Q	995,700.00
	Area de Restaurant y cocina	1.00	UNI	Q	98,500.00	Q	98,500.00
	Area de administracion y esparcimiento	1.00	UNI	Q	75,760.50	Q	75,760.50
	Area de gimnasio y piscina	1.00	UNI	Q	97,550.90	Q	97,550.90
	Area de spa	1.00	UNI	Q	69,430.00	Q	69,430.00
	Area de Canchas techadas	1.00	UNI	Q	42,350.25	Q	42,350.25
	Vestidores	1.00	UNI	Q	25,500.00	Q	25,500.00
	Canchas de gramilla natural	1.00	UNI	Q	39,685.70	Q	39,685.70
	Areas de parqueo	1.00	UNI	Q	40,105.00	Q	40,105.00
					TOTAL MATERIALES	Q	1,484,582.35
	Mano de Obra						
	Mano de obra calificada	1.00	UNI	Q	222,687.35	Q	222,687.35
	Mano de obra no calificada	1.00	UNI	Q	118,766.59	Q	118,766.59
					TOTAL MANO OBRA	Q	341,453.94
						Q	1,826,036.29

9	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
	Area de dormitorios	1.00	UNI	Q 1,290,467.00	Q 1,290,467.00	
	Area de Restaurant y cocina	1.00	UNI	Q 128,555.60	Q 128,555.60	
	Area de administracion y esparcimiento	1.00	UNI	Q 218,345.60	Q 218,345.60	
	Area de gimnasio y piscina	1.00	UNI	Q 540,221.30	Q 540,221.30	
	Area de spa	1.00	UNI	Q 90,590.20	Q 90,590.20	
	Area de Canchas techadas	1.00	UNI	Q 45,332.00	Q 45,332.00	
	Vestidores	1.00	UNI	Q 10,778.00	Q 10,778.00	
	Canchas de gramilla natural	1.00	UNI	Q 43,980.00	Q 43,980.00	
	Areas de parqueo	1.00	UNI	Q 137,562.32	Q 137,562.32	
	Pasillos y caminamientos techados	1.00	UNI	Q 155,251.60	Q 155,251.60	
	Plazas	1.00	UNI	Q 65,333.20	Q 65,333.20	
	Jardines	1.00	UNI	Q 35,620.00	Q 35,620.00	
				TOTAL MATERIALES	Q 2,762,036.82	
	Mano de Obra					
	Mano de obra calificada	1.00	UNI	Q 414,305.52	Q 414,305.52	
	Mano de obra no calificada	1.00	UNI	Q 138,101.84	Q 138,101.84	
				TOTAL MANO OBRA	Q 552,407.36	
						Q 3,314,444.18
10	ACABADOS					
	Acabados en muros					
	Area de dormitorios	33440.00	M2	Q 40.50	Q 1,354,320.00	
	Area de Restaurant y cocina	7420.00	M2	Q 40.50	Q 300,510.00	
	Area de administracion y esparcimiento	15766.00	M2	Q 40.50	Q 638,523.00	
	Area de gimnasio y piscina	21270.00	M2	Q 40.50	Q 861,435.00	
	Area de spa	7700.00	M2	Q 40.50	Q 311,850.00	
	Vestidores	330.00	M2	Q 40.50	Q 13,365.00	
				TOTAL MATERIALES	Q 3,480,003.00	
	Mano de Obra					
	Mano de obra calificada	85926.00	M2	Q 20.00	Q 1,718,520.00	
	Mano de obra no calificada	85926.00	M2	Q 10.00	Q 859,260.00	
				TOTAL MANO OBRA	Q 2,577,780.00	
						Q 6,057,783.00
	Acabados en piso					
	Area de dormitorios	7204.55	M2	Q 325.00	Q 2,341,478.75	
	Area de Restaurant y cocina	2035.48	M2	Q 325.00	Q 661,531.00	
	Area de administracion y esparcimiento	1751.87	M2	Q 325.00	Q 569,357.75	
	Area de gimnasio y piscina	2473.41	M2	Q 325.00	Q 803,858.25	
	Area de spa	777.62	M2	Q 325.00	Q 252,726.50	
	Vestidores	131.59	M2	Q 325.00	Q 42,766.75	
				TOTAL MATERIALES	Q 2,330,240.25	
	Mano de Obra					
	Mano de obra calificada	14,374.52	M2	Q 40.00	Q 574,980.80	
	Mano de obra no calificada	14,374.52	M2	Q 25.00	Q 359,363.00	
				TOTAL MANO OBRA	Q 934,343.80	
						Q 3,264,584.05
11	JARDINIZACIÓN					
	Jardinización					
	Areas verdes en caminamientos	8991.12	M2	Q 35.00	Q 314,689.20	
	Areas interiores	893.25	M2	Q 20.00	Q 17,865.00	
	Canchas principales	6870	M2	Q 75.80	Q 520,746.00	
	Jardineras generales	340.00	M2	Q 17.00	Q 5,780.00	
				TOTAL MATERIALES	Q 859,080.20	
	Mano de Obra					
	Mano de obra calificada	17,094.37	M2	Q 15.00	Q 256,415.55	
	Mano de obra no calificada	17,094.37	M2	Q 5.00	Q 85,471.85	
				TOTAL MANO OBRA	Q 341,887.40	
						Q 1,200,967.60
12	PUERTAS Y VENTANAS					
	PUERTAS					
	Area de dormitorios	192.00	UNI	Q 1,450.00	Q 278,400.00	
	Area de Restaurant y cocina	30.00	UNI	Q 1,450.00	Q 43,500.00	
	Area de administracion y esparcimiento	39.00	UNI	Q 1,450.00	Q 56,550.00	
	Area de gimnasio y piscina	44.00	UNI	Q 1,450.00	Q 63,800.00	
	Area de spa	17.00	UNI	Q 1,450.00	Q 24,650.00	
	Vestidores	3.00	UNI	Q 1,450.00	Q 4,350.00	
	VENTANAS					
	Area de dormitorios	1484.85	M2	Q 105.00	Q 155,909.25	
	Area de Restaurant y cocina	728.50	M2	Q 105.00	Q 76,492.50	
	Area de administracion y esparcimiento	1218.00	M2	Q 105.00	Q 127,890.00	
	Area de gimnasio y piscina	1098.00	M2	Q 105.00	Q 115,290.00	
	Area de spa	260.00	M2	Q 105.00	Q 27,300.00	
	Vestidores	7.50	M2	Q 105.00	Q 787.50	
				TOTAL MATERIALES	Q 974,919.25	
						Q 974,919.25

TOTAL DE COSTOS	TOTAL DE MATERIALES	Q 52,406,619.35
	TOTAL DE MANO DE OBRA	Q 19,960,752.40
	TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q 72,367,371.74

INTEGRACION DE COSTOS

PROYECTO: CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO

UBICACIÓN: MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO

COSTOS DIRECTOS	Total de materiales	Q	52,406,619.35
	Total de mano de obra	Q	19,960,752.40
TOTAL COSTOS DIRECTOS			
			Q 72,367,371.74
COSTO TOTAL DEL PROYECTO			Q 72,367,371.74

TOTAL EN LETRAS: Ciento veinte y un millones doscientos sesenta y cinco mil ochenta y dos quetzales con doce centavos.

<u>COSTO METRO.2 DE CONSTRUCCION</u>	<u>COSTO TOTAL POR AREA</u>	<u>METROS CUADRADOS</u>	<u>COSTO POR M2.</u>
AREA DE HABITACIONES	Q 21,105,148.39	7,656.78 M2	Q 2,756.40
RESTAURANTE Y COCINA	Q 6,339,175.44	2,041.57 M2	Q 3,105.05
SALA DE TV. Y JUEGOS	Q 4,414,206.18	1,424.50 M2	Q 3,098.78
ADMINISTRACION	Q 3,187,578.41	948.25 M2	Q 3,361.54
AREA DE PISCINA, SALONES Y GIMNASIO	Q 7,699,456.67	2,472.47 M2	Q 3,114.07
AREA DE SPA	Q 2,855,778.04	770.4 M2	Q 3,706.88
VESTIDORES EN CANCHAS	Q 378,798.21	131.59 M2	Q 2,878.62
<u>Q45,980,141.34</u>			<u>Q2,976.92</u>

15,445.56 M2

<u>COSTO METRO.2 EXTERIORES</u>	<u>COSTO TOTAL POR AREA</u>	<u>METROS CUADRADOS</u>	<u>COSTO POR M2.</u>
AREA DE PARQUEOS	Q 10,853,747.46	13,067.64 M2	Q 830.58
AREA DE PLAZAS	Q 2,783,836.96	2,116.81 M2	Q 1,315.11
AREA DE CANCHAS	Q 8,571,162.54	18,396.98 M2	Q 465.90
JARDINES	Q 4,178,483.44	11,733.45 M2	Q 356.12
<u>Q26,387,230.40</u>			<u>Q582.31</u>

45,314.88 M2

Q72,367,371.74 **60,760.44 M2**

FASES DE EJECUCION, PRIMERA FASE

PROYECTO: "CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO."

Area de anchas, area de piscina y gimnasio, salones y Admon.

No.	DESCRIPCION	TIEMPO EN SEMANAS												Q	COSTO POR FASES		
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12				
1	Trabajos preliminares																541,109.87
2	Nivelacion del terreno																901,849.79
3	Trazo y zanjeo																1,442,959.67
4	Cimiento Corrido y zapatas																3,607,399.17
5	Armado de columnas																1,442,959.67
6	Soleras																1,262,589.71
7	Levantado de muro y fund. columnas																1,803,699.58
8	Armado y fundición de vigas																1,082,219.75
9	Cubierta																1,803,699.58
10	Trabajo en canchas																1,442,959.67
11	Instalaciones hidráulicas																541,109.87
12	Instalación de drenajes																541,109.87
13	Instalación eléctrica																721,479.83
14	Acabados																541,109.87
15	Limpieza y levantado de escombros																360,739.92
TOTAL														Q	18,036,995.83		

EL TIEMPO DE EJECUCION TOTAL DE LA OBRA ES DE 12 MESES (1 AÑO).

FASES DE EJECUCION, SEGUNDA FASE

PROYECTO: "CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO."

Area de restaurant y cocina, area de spa y area de tv y juegos.

No.	DESCRIPCION	TIEMPO EN SEMANAS												Q	COSTO POR FASES		
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12				
1	Trabajos preliminares																408,274.79
2	Nivelacion del terreno																680,457.98
3	Trazo y zanjeo																1,088,732.77
4	Cimiento Corrido y zapatas																2,721,831.93
5	Armado de columnas																1,088,732.77
6	Soleras																952,641.18
7	Levantado de muro y fund. columnas																1,360,915.97
8	Armado y fundición de vigas																816,549.58
9	Cubierta																1,360,915.97
10	Instalaciones especiales																1,088,732.77
11	Instalaciones hidráulicas																408,274.79
12	Instalación de drenajes																408,274.79
13	Instalación eléctrica																544,366.39
14	Acabados																408,274.79
15	Limpieza y levantado de escombros																272,183.19
TOTAL														Q	13,609,159.66		

EL TIEMPO DE EJECUCION TOTAL DE LA OBRA ES DE 12 MESES (1 AÑO 3 MESES).

FASES DE EJECUCION, TERCERA FASE

PROYECTO: "CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO."

Area de hospedaje y parques de Administracion.

No.	DESCRIPCION	TIEMPO EN SEMANAS												COSTO POR FASES					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17
1	Trabajos preliminares																		Q
2	Nivelacion del terreno																		Q
3	Trazo y zanjeo																		Q
4	Cimiento Corrido y zapatas																		Q
5	Armado de columnas																		Q
6	Soleras																		Q
7	Levantado de muro y fund. columnas																		Q
8	Armado y fundición de vigas																		Q
9	Cubierta																		Q
10	Trabajo en parqueo de administracion.																		Q
11	Instalaciones hidraulicas																		Q
12	Instalacion de drenajes																		Q
13	Instalacion electrica																		Q
14	Acabados																		Q
15	Limpieza y levantado de escombros																		Q
TOTAL																		Q	
																		25,565,228.80	

EL TIEMPO DE EJECUCION TOTAL DE LA OBRA ES DE 12 MESES (AÑO 5 MESES).

FASES DE EJECUCION, CUARTA FASE

PROYECTO: "CENTRO DE CAPACITACION PARA FUTBOLISTAS EN QUETZALTENANGO."

Area de parques, plazas y jardines.

No.	DESCRIPCION	TIEMPO EN SEMANAS												COSTO POR FASES					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12						
1	Trabajos preliminares																		Q
2	Nivelacion del terreno																		Q
3	Trazo y zanjeos para bordillos y aceras.																		Q
4	Aplicación de selecto 0.07 m.																		Q
5	Compactacion del material.																		Q
6	fundicion de jardinerias y aceras..																		Q
7	Fundicion del concreto 0.10 m																		Q
8	Aplicación de elementos naturales (cesped)																		Q
9	Colocacion de especies naturales. (plantas)																		Q
10	Señalización.																		Q
11	Instalaciones hidraulicas																		Q
12	Instalacion de drenajes																		Q
13	Instalacion electrica																		Q
14	Mantenimiento preliminar de areas verdes																		Q
15	Limpieza y levantado de escombros																		Q
TOTAL																		Q	
																		15,155,987.40	

EL TIEMPO DE EJECUCION TOTAL DE LA OBRA ES DE 8 MESES

CONCLUSIONES:

El diagnóstico del proyecto se sustenta específicamente en la problemática actual de la carencia de un espacio físico que apoye la formación de deportistas que practican la disciplina del fútbol en el municipio de Quetzaltenango y lugares circunvecinos; tomando en cuenta la importancia que este deporte representa a nivel regional, nacional y a nivel mundial, de tal forma que a través de la investigación adecuada se obtuvo un análisis de los diferentes aspectos que pueden incidir en la creación de un centro futbolístico que capacite a jóvenes futbolistas, y por tanto colabore con el desarrollo del fútbol dentro del ámbito nacional.

El estudio y exploración del proyecto comprende un análisis urbano de la zona 10, dando a conocer los diferentes aspectos de carácter público que rodean al terreno en cuestión, tales como los servicios de transporte público así como los medios de comunicación, las redes de servicios básicos y los sectores que presenten posibles riesgos para el proyecto. Es importante resaltar que a través de la observación y trabajo de campo se pudo determinar la ubicación volumétrica y elementos que forman parte del diseño.

La infraestructura de este proyecto está determinada por las necesidades que posee la disciplina del fútbol, es decir que el proyecto comprende áreas y ambientes específicamente para la práctica y capacitación de este deporte, de tal forma que cada uno de los espacios que componen la propuesta está basado en los diferentes procesos de formación futbolística.

El estado actual de la disciplina futbolística en la región juega un papel importante dentro de la determinación de áreas y espacios físicos del proyecto; mediante el estudio realizado, del estado actual de este deporte dentro y fuera del municipio se toman las decisiones que apoyan la creación de un Centro de Capacitación para Futbolísticas en el municipio de Quetzaltenango, de tal forma que mediante los resultados obtenidos permita aprovechar los medios climáticos unidos a una formación óptima para el desarrollo del deporte futbolístico.

La integración ambiental del proyecto en relación a la zona es de suma importancia, así como la aplicación de materiales regionales que se adapten al entorno social y urbano, de tal forma que el centro cuenta con una mixtura de materiales modernos que se aplican a las necesidades del deporte, a las normas establecidas por las máximas autoridades del fútbol y al entorno del sector.

RECOMENDACIONES:

Para llevar a cabo el proyecto es necesario tomar en cuenta las diferentes actividades propias de la disciplina futbolística, de tal forma que cada espacio cuente con los elementos adecuados que permitan un desarrollo deportivo óptimo dentro y fuera de la instalación, cada uno de los aspectos físicos del proyecto debe de estar acompañado de elementos que permitan el cuidado y manejo del espacio para garantizar su vida útil.

Dentro del análisis urbano es indispensable tomar en cuenta los cambios urbanísticos, sociales, culturales y económicos de la zona en los próximos años, de tal forma que si se llevara a cabo la realización del centro futbolístico en los años venideros, es necesario tomar en cuenta los cambios dentro del sector, en relación crecimiento del municipio y como este afectara a la zona; de tal forma que se deben de prever posibles cambios dentro y fuera del centro de capacitación para futbolistas en Quetzaltenango.

En relación a la infraestructura de centros deportivos como el que se propone es necesario tomar en cuenta la actividad principal de los usuarios; es decir que la forma y función debe de dar un servicio adecuado a las personas que hagan uso de la instalación, en el caso del centro de capacitación para futbolistas la infraestructura representa dinamismo, de tal forma que la actividad se vea apoyada a través del entorno que este representa lográndolo a través de la diversidad de materiales y colores para crear una atmósfera agradable y confortable a todas horas del día.

El estado actual del deporte futbolístico en la región es menor, y esto debido a que en ocasiones no se apoya el talento de los jóvenes que poseen habilidades para este deporte, de tal forma que es indispensable apoyar el crecimiento futbolístico de la región a través de la creación de programas y eventos que exploren y apoyen el desarrollo de la disciplina, tomando en cuenta la importancia de este deporte a todos los niveles socio-económicos.

Se recomienda el uso de materiales de la región, así como los medios naturales que posee la zona, cada elemento arquitectónico debe de apoyar las condiciones naturales de la zona mediante el uso adecuado de las formas y el uso adecuado de tecnologías a todo nivel, es necesario crear planes y estrategias dentro y fuera del proyecto de tal forma que no altere el entorno actual.

FUENTES DE CONSULTA:

Instituciones

Asociación departamental de fútbol Quetzaltenango,
ASOFUTBOL

Instituto nacional de estadística INE (1995)
Demografía de Guatemala.

Municipalidad del municipio de Quetzaltenango
Quetzaltenango

Instituto Nacional de Sismología Vulcanología, meteorología y Hidrología
INSIVUMEH

Instituto Nacional de Estadística INE, censo 2006

Libros

Plazota Cisneros Alfredo, Arquitectura deportiva,
4ª edición, 1993.

Neufert ernest, Arte de Proyectar en arquitectura,
Edición Gustavo Guii, 1997.

Material de apoyo escrito

Alabarces, Pablo.
“Los estudios sobre deporte y sociedad”

Revista Digital, Buenos Aires.
Año 5. No.19. Marzo de 2000.

Villena Fiengo, Sergio.
“Imaginando la nación a través del fútbol”

Formulación y evaluación de proyectos
Autor: Miguel Ángel Castro

Guía para presentación de proyectos
ILPES.

Normas y reglamentos

Reglamento de aplicación de los estatutos,
Edición mayo Del 2,008.

Estatutos de La FIFA, 1,904-2,004.

Reglamento de juegos de FIFA,
2,008-2,009.

Manual de normas para proyectos
NIDE, edición 1,998.

Normas y reglamentos de la **federación
Nacional de fútbol de Guatemala.**

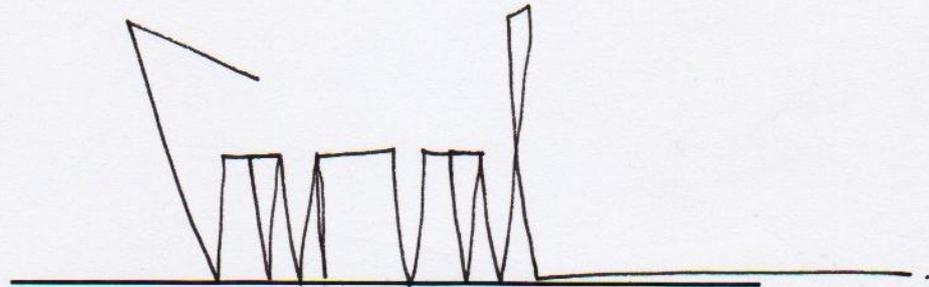
Estatutos de la federación nacional de fútbol
De Guatemala

Consultas electrónicas

Internet: www.FIFA.com

<http://www.efdeportes.com>

IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dora Ninette Reyna Zimeri". The signature is written over a circular watermark of the University of San Carlos of Guatemala.

Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri
Asesora.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Braulio Valdemar Sosa Yax". The signature is written over a circular watermark of the University of San Carlos of Guatemala.

Braulio Valdemar Sosa Yax
Sustentante.

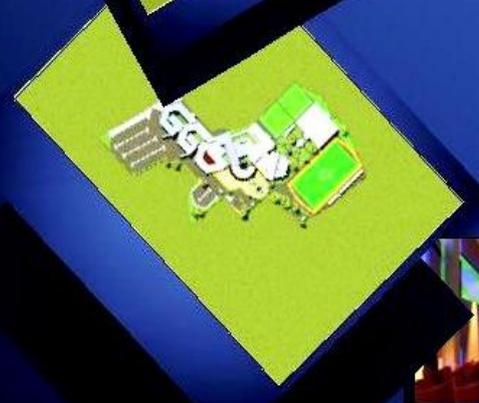
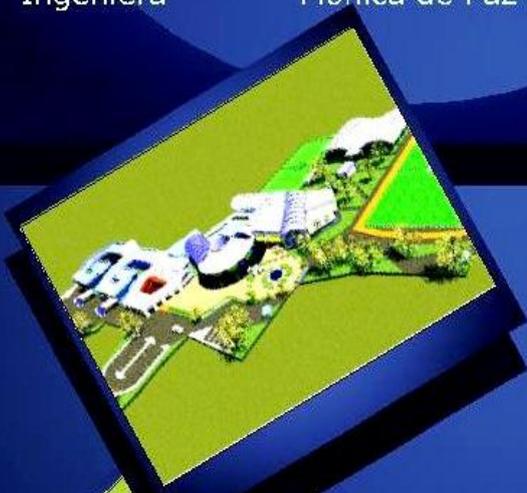
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arquitecto	Carlos Enrique Valladarez Cerezo
Secretario	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderòn
Vocal I	Arquitecto	Gloria Ruth Lara Cordòn de Corea
Vocal II	Arquitecto	Edgar Armando Lòpez Pasos
Vocal III	Arquitecto	Marco Vinicio Barrios Contreras
Vocal IV	Bachiller	Jairon Daniel del Sid Rendòn.

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arquitecto	Carlos Enrique Valladarez Cerezo
Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderòn
Arquitecta	Dora Ninette Reyna Zimeri
Arquitecto	Renè Oswaldo Gomèz Son
Ingeniera	Mònica de Paz



"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Facultad de Arquitectura