



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



**"CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO,
RETALHULEU, RETALHULEU"**



TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR

JUAN CARLOS ALVAREZ GÓMEZ

AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2010





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**“CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO,
RETALHULEU, RETALHULEU”.**

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA POR

JUAN CARLOS ÁLVAREZ GÓMEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

ASESOR

ARQ. RAFAEL MORÁN MASAYA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2,010.





JUNTA DIRECTIVA

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
VOCAL PRIMERO	ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ
VOCAL SEGUNDO	ARQ. EFRAÍN DE JESÚS AMAYA CERVANTES
VOCAL TERCERO	ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA
VOCAL CUARTO	ARQ. MAESTRA SHARON YANIRA ALONZO LOZANO
VOCAL QUINTO	Br. JUAN DIEGO ALVARADO CASTRO
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
EXAMINADOR	ARQ. RAFAEL ANTONIO MORÁN MASAYA
EXAMINADOR	DRA. KARIM CHEW
EXAMINADOR	ARQ. LUIS ESTUARDO MAZARIEGOS MENESES
SECRETARIO	ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

ASESOR	ARQ. RAFAEL ANTONIO MORÁN MASAYA
--------	----------------------------------





ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** Arquitecto supremo, Señor dador de la vida, sabiduría e inteligencia, Padre fiel. Dios eterno. Diseñador absoluto de mi destino.
- A MIS PADRES** Gracias Papi Diego Álvarez Pú y Mami María Josefina Gómez Ús. A quienes amo con toda el alma y que siempre me han apoyado para llegar a este punto.
- A MIS ABUELOS** Isidro Álvarez y Juan Gómez, por sus consejos y amistad, que Dios los tenga en su Santa Gloria. A mis abuelitas Antonia Pú Vda. de Álvarez y María Ús Vda. de Gómez, por su sabiduría y buena enseñanza, las quiero y respeto mucho.
- A MIS HERMANOS (AS)** Patricia Maribel, con especial agradecimiento, Sandra Leticia, Miriam Anabella, Diego Armando, María Lourdes, Mynor Alberto y César Isidro. Por ser parte fundamental de este logro.
- A MIS TÍOS (AS) Y PRIMOS (AS)** Con mucho cariño y respeto, en especial a mi Tío Chus, por todo su apoyo y consejos.
- A MI CUÑADO** Carlos Cristóbal Cax Méndez.
- A MI NOVIA Y A SU FAMILIA** Por su compañía, consejos, paciencia, amistad, comprensión y sobre todo por su apoyo. Gracias mi Reinita.
- A MI ASESOR Y CONSULTORES** Arq. Rafael Antonio Morán Masaya, Dra. Karim Chew, Arq. Luis Estuardo Mazariegos Meneses. Gracias por su tiempo, consejos y amistad.
- A MI AMIGOS (AS)** Vladimir y familia Gómez Baeza, Estuardo, Jhony, Marilyn, Wilmer, Abiel, Sazo, Catty, Mole, Champet, Juank, Dieguito, David, Saúl. Gracias por su amistad, consejos y compañía.
- A LA FACULTAD DE**





ARQUITECTURA

En especial a mis catedráticos, señoras de la Biblioteca y personal que labora en esta Facultad.

A LA UNIVERSIDAD
DE SAN
CARLOS DE
GUATEMALA

Fuente de la sabiduría guatemalteca.

A MI GUATEMALA

En especial a mi querido terruño Huehuetenango, tierra que me vio nacer.





ÍNDICE

CAPÍTULO 1
REFERENTE TEÓRICO PRELIMINAR

CONTENIDO	PÁG.
GENERALIDADES-----	1
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA-----	2
1.2 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA-----	2
1.3 JUSTIFICACIÓN-----	3
1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA-----	3
1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA-----	3
1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA TERRITORIAL-----	4
1.4.3 DELIMITACIÓN ESPACIAL-----	4
1.4.4 DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL-----	7
1.4.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL-----	7
1.4.6 DELIMITACIÓN DEMOGRÁFICA-----	7
1.5 OBJETIVOS-----	8
1.5.1 GENERAL-----	8
1.5.2 ESPECÍFICOS-----	8
1.5.3 ACADÉMICOS-----	8
1.5.4 DEL PROYECTO-----	9
1.6 POBLACIÓN A BENEFICIAR-----	9
1.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO-----	12

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL-----	13
2.1 CONSIDERACIONES GENERALES-----	14
2.2 CONCEPTOS GENERALES-----	14
2.2.1 EL DEPORTE-----	14
2.2.2 TIPOS DE DEPORTE-----	14
2.2.2.1 DEPORTE RECREACIONAL-----	14
2.2.2.2 DEPORTE COMPETITIVO-----	14
2.2.3 EL DEPORTISTA-----	15
2.2.4 LA IMPORTANCIA DEL DEPORTE PARA EL SER HUMANO-----	15
2.2.4.1 ASPECTO PSICOLÓGICO-----	15
A. EL JUEGO-----	15
B. EL EJERCICIO FÍSICO-----	15
C. LA COMPETICIÓN-----	16
2.2.4.2 ASPECTO SALUD-----	17
2.2.4.3 ASPECTO SOCIAL-----	17
2.2.5 EL DEPORTE EN GUATEMALA-----	18
2.2.6 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE EN GUATEMALA POR SU	





ORGANIZACIÓN-----	23
A. DEPORTE ESCOLAR-----	19
B. DEPORTE NO FEDERADO-----	19
C. DEPORTE RECREATIVO-----	20
D. DEPORTE FEDERADO-----	20
2.2.7 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS-----	20
2.2.7.1 SEGÚN SU FUNCIÓN-----	20
A. POR SU NATURALEZA-----	20
A.1 DE ENTRENAMIENTO-----	20
A.2 DE COMPETENCIA-----	20
A.3 DE RECREACIÓN-----	20
B. POR SU ADMINISTRACIÓN-----	21
B.1 PRIVADAS-----	21
B.2 PÚBLICAS-----	21
B.3 MIXTAS-----	21
C. POR SU COBERTURA-----	21
C.1 ESPECIALIZADA-----	21
C.2 ABIERTA-----	21
2.2.7.2 SEGÚN SU MAGNITUD-----	21
A. CASA DEL DEPORTISTA-----	21
B. VILLAS DEPORTIVAS-----	22
C. COMPLEJOS DEPORTIVOS-----	22
C.1 COMPLEJO DEPORTIVO TIPO A-----	22
C.2 COMPLEJO DEPORTIVO TIPO B-----	22
C.3 COMPLEJO DEPORTIVO TIPO C-----	22
2.2.8 DEPORTES FEDERADOS EN GUATEMALA-----	22
2.2.9 ASPECTOS LEGALES-----	23
2.2.9.1 LEYES DEL DEPORTE-----	23
2.2.9.2 POLÍTICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN-----	23
2.2.10 INSTITUCIONES QUE ATIENDEN EL DEPORTE EN GUATEMALA-----	24
2.2.10.1 MINISTERIO DE EDUCACIÓN-----	24
2.2.10.2 MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES-----	24
A. DEPARTAMENTO DE DEPORTE PARA TODOS-----	25
B. DEPARTAMENTO TÉCNICO-----	26
C. DEPARTAMENTO DIRECTIVO-----	26
2.2.10.3 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN FÍSICA-----	26
2.2.10.4 CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG)-----	27
2.2.10.5 COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO (COG)-----	27
2.2.11 ESQUEMA ORGANIZATIVO DEL DEPORTE EN GUATEMALA, SEGÚN CONADEP-----	27
2.2.12 TIPOS DE ÁREAS DE INFLUENCIA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS-----	28
2.2.12.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA-----	28
2.2.12.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA-----	28
2.2.12.3 ÁREA DE INFLUENCIA GLOBAL-----	28





2.3 ASPECTOS A CONSIDERAR PREVIAMENTE AL DESARROLLO DE UN PROYECTO DEPORTIVO-----	28
2.3.1 LOCALIZACIÓN-----	28
2.3.2 CONDICIONANTES DE LA LOCALIZACIÓN-----	28
A. UBICACIÓN DEL ÁREA DEPORTIVA POR TRADICIÓN-----	28
B. QUE LA ENTIDAD (CDAG) TENGA TERRENO PROPIO-----	28
C. CONDICIONANTES TOPOGRÁFICAS-----	29
D. INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE SERVICIO PÚBLICO-----	29
E. VÍAS DE ACCESO-----	29
F. ANÁLISIS URBANO DE LA UBICACIÓN DEL TERRENO-----	29
G. ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS-----	29
H. ZONAS DE HIGIENE-----	29
H.1 SERVICIOS SANITARIOS-----	29
I. ZONAS DE ADMINISTRACIÓN-----	29
J. CIRCULACIONES-----	30
J.1 DE PRIMER ORDEN-----	30
J.2 DE SEGUNDO ORDEN-----	30
K. CAPACIDAD-----	30
L. CONDICIONANTE ECONÓMICO-FINANCIERO-----	30
M. CONDICIONANTE ECONÓMICO-SOCIAL-----	30
N. ADAPTACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE-----	30
Ñ. TECNOLOGÍA APROPIADA-----	30
2.4 RESEÑA HISTÓRICA Y CONOCIMIENTO DE LAS DISCIPLINAS QUE TENDRÁN LUGAR EN EL CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO-----	30
2.4.1 NATACIÓN-----	31
2.4.1.1 HISTORIA-----	31
2.4.1.2 PRÁCTICA DE LA NATACIÓN-----	31
A. PARTICULAR-----	31
B. OFICIAL-----	32
B.1 RECREACIÓN-----	32
B.2 COMPETICIÓN-----	32
2.4.1.3 PISCINA-----	32
2.4.1.4 TIPOS DE PISCINAS PARA LA NATACIÓN-----	33
A. SEMIOLÍMPICA -----	33
B. OLÍMPICA -----	34
2.4.2 WATERPOLO-----	34
2.4.2.1 DEFINICIÓN-----	34
2.4.3 TRIATLÓN-----	35
2.4.3.1 DEFINICIÓN-----	35
2.4.3.2 HISTORIA-----	35
2.4.3.3 DISTANCIAS-----	36
2.4.3.4 OTRAS MODALIDADES-----	36
2.5 RESUMEN-----	37





**CAPÍTULO 3
MARCO CONTEXTUAL**

3. MARCO CONTEXTUAL-----	39
3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA-----	39
3.1.1 AMÉRICA CENTRAL-----	39
3.1.2 GUATEMALA-----	39
3.1.2.1 DIVISIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA-----	42
3.1.3 DEPARTAMENTO DE RETALHULEU-----	42
3.1.3.1 DIVISIÓN POLÍTICA DEPARTAMENTAL-----	42
3.1.3.2 RESEÑA HISTÓRICA-----	43
3.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU-----	44
3.1.4.1 DATOS GENERALES SOBRE EL DEPARTAMENTO DE RETALHULEU-----	44
3.1.5 INFRAESTRUCTURA VIAL-----	44
3.2 RETALHULEU MUNICIPIO-----	45
3.2.1 GENERALIDADES-----	45
3.2.2 VISTA AÉREA DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE RETALHULEU-----	47
3.2.3 CONDICIONANTES FÍSICAS MUNICIPALES-----	47
3.2.3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA-----	47
3.2.3.2 DIVISIÓN POLÍTICA MUNICIPAL-----	47
3.2.3.3 ZONAS CLIMÁTICAS DEL MUNICIPIO-----	48
A. ZONA TROPICAL SECA-----	49
B. ZONA TROPICAL HÚMEDA-----	49
C. ZONA TROPICAL MUY HÚMEDA-----	49
3.2.3.4 FLORA Y FAUNA-----	49
3.2.3.5 USO DE LA TIERRA-----	49
3.2.3.6 IDIOMAS-----	50
3.2.4 GEOGRAFÍA-----	50
3.2.5 HIDROGRAFÍA-----	50
3.2.6 DEMOGRAFÍA-----	51
3.2.7 ECONOMÍA-----	52
3.2.8 EDUCACIÓN-----	52
3.2.8.1 INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA-----	53
3.2.9 TURISMO: SITIOS RECREATIVOS Y ARQUEOLÓGICOS-----	53
3.2.10 COSTUMBRES Y TRADICIONES-----	53
3.2.11 FOLKLORE-----	54
3.2.12 RELIGIÓN-----	55
3.3 CASCO URBANO-----	55
3.3.1 INFRAESTRUCTURA VIAL-----	57
3.3.2 SERVICIOS BÁSICOS-----	58
3.3.2.1 AGUA-----	58
3.3.2.2 ELECTRICIDAD-----	58
3.3.2.3 DRENAJES-----	58
3.3.2.4 MEDIOS DE COMUNICACIÓN-----	58
3.3.3 ANÁLISIS AMBIENTAL URBANO-----	59





3.3.3.1 CONTAMINACIÓN POR DESECHOS ORGÁNICOS-----	59
3.3.3.2 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-----	59
3.3.3.3 CONTAMINACIÓN VISUAL-----	59
3.3.3.4 CONTAMINACIÓN AUDITIVA-----	59
3.3.4 ANÁLISIS URBANÍSTICO-----	60
3.3.5 EQUIPAMIENTO CULTURAL-----	60
3.3.6 CRECIMIENTO URBANO-----	63
3.3.7 PATRIMONIO CULTURAL-----	64
3.3.8 CENTRO HISTÓRICO DE RETALHULEU-----	64
3.3.9 ARQUITECTURA-----	66
3.3.9.1 ARQUITECTURA PREHISPÁNICA-----	66
3.3.9.2 ARQUITECTURA DE LA ÉPOCA COLONIAL-----	66
3.3.9.3 ARQUITECTURA DE ESTRADA CABRERA-----	67
3.4 RESUMEN-----	68

**CAPÍTULO 4
MARCO JURÍDICO**

4. MARCO JURÍDICO-----	71
4.1 MARCO JURÍDICO DEPORTIVO-----	72
4.1.1 LEYES DEL DEPORTE EN GUATEMALA, CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA-----	72
4.1.1.1 ARTÍCULO 91-----	72
4.1.1.2 ARTÍCULO 92-----	72
4.1.2 DECRETO NÚMERO 76-97-----	72
A. CAPÍTULO 1-----	73
B. TÍTULO 3: DEPORTE NO FEDERADO-----	73
C. CAPÍTULO 2: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES-----	73
D. CAPÍTULO 3: ATRIBUCIONES Y NIVELES DE ACCIÓN-----	73
4.1.3 LEY ORGÁNICA DEL DEPORTE-----	73
4.2 LEGISLACIÓN DE LA RECREACIÓN-----	74
4.2.1 NIVEL INTERNACIONAL-----	74
4.2.2 NIVEL NACIONAL, DECRETO 81-70-----	74
4.4 MARCO JURÍDICO AMBIENTAL-----	75
4.4.1 LEYES DEL MEDIO AMBIENTE-----	75
4.4.1.1 ARTÍCULO 97-----	75
4.4.1.2 DECRETO NÚMERO 4-89-----	76
A. CAPÍTULO II, ARTÍCULO 5-----	76
B. CAPÍTULO III, ARTÍCULO 6-----	76
C. TÍTULO VI, DISPOSICIONES TRANSITORIAS-----	76
4.4.1.3 DECRETO NÚMERO 68-86-----	77
A. TÍTULO I, OBJETIVOS GENERALES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY-----	77
B. TÍTULO II, DISPOSICIONES GENERALES-----	77
4.5 LEYES Y REGLAMENTOS QUE AFECTAN AL TERRENO SELECCIONADO-----	78
4.5.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE RETALHULEU--	78
4.5.1.1 ARTÍCULO 58-----	78





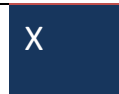
4.5.1.2 ARTÍCULO 65-----	78
4.5.1.3 ARTÍCULO 67-----	78
4.5.1.4 ARTÍCULO 68-----	79
4.5.1.5 ARTÍCULO 69-----	79
4.5.1.6 ARTÍCULO 70-----	79
4.5.1.7 ARTÍCULO 71-----	79
4.5.1.8 ARTÍCULO 73-----	80
4.5.1.9 ARTÍCULO 74-----	80
4.6 RESUMEN-----	80

**CAPÍTULO 5
MARCO PREFIGURATIVO ARQUITECTÓNICO**

5. MARCO PREFIGURATIVO ARQUITECTÓNICO-----	81
5.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL-----	82
5.2 ANÁLISIS DEL TERRENO-----	85
5.2.1 ANÁLISIS FÍSICO-----	85
5.2.2 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE-----	86
5.2.2.1 SERVICIO DE AGUA POTABLE-----	87
5.2.2.2 SERVICIO ELÉCTRICO-----	87
5.2.2.3 SISTEMA DE DRENAJES-----	87
A. AGUAS NEGRAS O SERVIDAS-----	87
B. AGUAS PLUVIALES-----	87
5.2.2.4 SISTEMAS DE GLOBALIZACIÓN-----	88
5.2.2.5 CONSTRUCCIONES EXISTENTES-----	88
5.2.3 ANÁLISIS AMBIENTAL-----	88
5.2.3.1 CONTAMINACIÓN POR DESECHOS-----	88
5.2.3.2 CONTAMINACIÓN VISUAL-----	88
5.2.3.3 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-----	88
5.2.3.4 CONTAMINACIÓN AUDITIVA-----	89
5.2.3.5 ANÁLISIS CLIMÁTICO-----	89

**CAPÍTULO 6
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO**

6. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO-----	91
6.1 CRITERIOS DE DISEÑO-----	92
6.2 DETERMINANTES DE DISEÑO-----	92
6.3 OTROS FACTORES A TOMAR EN CUENTA-----	93
6.4 CRITERIOS Y NORMAS INTERNACIONALES Y NACIONALES PARA CENTROS DEPORTIVOS-----	94
6.5 INSTALACIONES PARA PRACTICAR DEPORTE-----	97
6.5.1 NATACIÓN-----	97
6.5.2 SALTO O CLAVADO-----	98
6.5.2.1 TIPO DE CLAVADOS-----	98
6.5.3 NADO SINCRONIZADO-----	100
6.5.3.1 ASPECTOS INTERESANTES-----	100





6.5.4 WATERPOLO-----	101
6.6 CRITERIOS DE ORIENTACIÓN DE CAMPOS DEPORTIVOS, PISCINAS Y CANCHAS DEPORTIVAS EN GUATEMALA-----	102
6.7 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO-----	104
6.7.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO, SEGÚN REGIÓN CLIMÁTICA-----	104
A. DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN DE EDIFICIOS-----	
104	
B. ESPACIO ENTRE EDIFICACIONES-----	104
C. MOVIMIENTO DEL AIRE-----	104
D. POSICIÓN Y ÁREA DE VENTANAS-----	105
E. PROTECCIÓN DE VENTANAS-----	105
F. MUROS, CUBIERTAS Y PISOS-----	105
G. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS-----	105
6.8 PREMISAS GENERALES Y CRITERIOS DE DISEÑO-----	106
6.9 ANÁLISIS GRÁFICO DEL SITIO-----	118
6.9.1 UBICACIÓN DEL SITIO-----	118
6.9.2 ENTORNO INMEDIATO DEL TERRENO-----	119
6.9.3 DIAGNÓSTICO DEL SITIO, CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO-----	120
6.10 ANÁLISIS GRÁFICO AMBIENTAL DEL SITIO-----	122
6.11 ANÁLISIS FOTOGRAFÍA GRÁFICO-----	
--- 125	
6.12 DEFINICIÓN DE USUARIOS Y AGENTES-----	130
6.12.1 USUARIOS-----	130
6.12.1.1 DEFINICIÓN DE POBLACIÓN A SERVIR-----	130
6.12.1.2 AGENTES-----	131
6.13 PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO-----	133
6.13.1 PROGRAMA DE NECESIDADES-----	133
6.13.1.1 ÁREA DE PISCINAS-----	135
6.13.1.2 ADMINISTRACIÓN-----	135
6.13.1.3 GIMNASIO, ÁREA TÉCNICA Y ÁREA MÉDICA-----	136
6.13.1.4 SERVICIOS-----	137
6.13.2 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS-----	138
6.14 DIAGRAMACIÓN DEL PROYECTO-----	142
6.14.1 MATRIZ DE RELACIONES-----	142
6.14.2 DIAGRAMA DE RELACIONES PONDERADO-----	142
6.14.3 DIAGRAMA DE RELACIONES-----	143
6.14.3.1 DESORDENADO-----	143
6.14.3.2 ORDENADO-----	143
6.14.4 DIAGRAMA DE BLOQUES-----	144

**CAPÍTULO 7
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y PRESUPUESTO**

7.1 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA-----	
145	
7.2 ESQUEMAS CONSTRUCTIVOS-----	169





7.3 ELEVACIONES-----	172
7.4 SECCIONES-----	174
7.5 APUNTES-----	180
7.6 PRESUPUESTO-----	186
7.7 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN-----	189

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES-----	192
RECOMENDACIONES-----	193

FUENTES DE CONSULTA

FUENTES DE CONSULTA-----	197
LIBROS-----	198
TESIS-----	198

ANEXOS

CASO ANÁLOGO-----	201
I. CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO DE MÁLAGA, ESPAÑA-----	201
• PLANTA SEMISÓTANO DE ÁREAS TÉCNICAS Y DE SERVICIOS-----	202
• PLANTA SEMISÓTANO DE CENTRO TERMAL Y SPA-----	202
• PLANTA BAJA, ZONA DEPORTIVA Y PISCINAS-----	202
• ÁREA EXTERIOR-----	204
• ESTRUCTURA, ACCESO, ACCESIBILIDAD, ENERGÍA SOLAR Y REAPROVECHAMIENTO DEL AGUA-----	204





INTRODUCCIÓN

El deporte es una forma de expresión y recreación en los seres humanos, que trae como resultado esparcimiento, salud, placer, diversión, belleza y otros, que al conjuntarlos se puede observar que son piezas fundamentales para el desarrollo integral de cualquier ser humano sin distinción alguna.

Lo anterior nos hace ver que es de vital importancia que se cuente con espacios adecuados para la práctica de cualquier deporte, y que dichos espacios puedan ser utilizados por personas de diferentes edades. Es por ello que el presente documento se enfoca en tratar de dar la solución a la necesidad nacida en la comunidad del municipio de Retalhuleu, a través del Anteproyecto denominado “Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu”, dicha necesidad tiene su origen en la carencia de espacios para la práctica de deportes acuáticos, a pesar de que se cuenta en el complejo deportivo con una piscina olímpica, pero que por la cantidad tan grande de niños y jóvenes que gustan de la Natación y Triatlón, dicho espacio ha rebasado ya su límite y por lo mismo ha dejado de ser funcional, a ello le podemos sumar la falta de mantenimiento adecuado de las instalaciones, que con el paso del tiempo han caído ya en un deterioro bastante notable.

El Anteproyecto “Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu”, se destinará para la práctica de los siguientes deportes Acuáticos: Natación, Triatlón, Nado Sincronizado, Clavados y Water Polo, contando para ello con los espacios necesarios para el desarrollo de los mismos bajo estándares nacionales e internacionales y se enfoca principalmente en la población comprendida entre los 5 y 30 años, su finalidad primordial será la de fomentar dichos deportes, pero a su vez será la de ir creando un semillero de Atletas que en un futuro no muy lejano puedan competir no sólo a nivel nacional sino internacional, y participar en las diferentes justas deportivas.

Para ello dicho Centro Deportivo Acuático, contará con los espacios necesarios para la buena inducción de los Atletas, convirtiéndolo en un centro especializado del Deporte Acuático a nivel local, Nacional e Internacional, ya que está regido bajo estándares internacionales, los cuales permiten que puedan desarrollarse en él competencias de todo tipo. Ello no significa que pueda ser también un lugar destinado a la recreación y esparcimiento de los pobladores del lugar.







CAPÍTULO 1
REFERENTE
TEÓRICO
PRELIMINAR

arquitectura





GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El municipio de Retalhuleu se encuentra localizado en la Costa Sur de nuestro país, a 239 metros sobre el nivel del mar, a 40 Km. del Océano Pacífico, es un municipio netamente agrícola y ganadero, conocido como “La Capital del Mundo”, nombrado así por el deportista Sergio Álvarez Jaramillo.

La ciudad de Retalhuleu es uno de los puntos estratégicos para el desarrollo del deporte a nivel nacional. En el año de 1995, se realizaron en esta Ciudad las justas nacionales más importantes como los son “Los Juegos Deportivos Nacionales Reu ´96”, en los años siguientes esta Ciudad ha sido sede de importantes y múltiples actividades deportivas, siendo la más reciente los “Juegos Nacionales de la Escuela de Educación Física”, conocidos como “Juegos ENEFISTAS”, en el mes de mayo del año 2009.

Por ser una ciudad elegida constantemente como sede para la realización de diversas actividades deportivas, es necesario y de primordial interés para las autoridades de las diferentes Asociaciones Deportivas, contar con atletas que destaquen en cada una de las disciplinas a competir, ello no solo con el afán de promover el deporte sino de desarrollar el mismo, y en especial el deporte retalteco.

En la actualidad existe un Complejo Deportivo, que a nivel nacional es uno de los más completos, cuenta con un Gimnasio Polideportivo, cuatro canchas polideportivas al aire libre, dos canchas de Tenis, pista de Ecuestre, pista de Atletismo, cancha de Fútbol, piscina olímpica y dos canchas de Papi Fut-bol, de las cuales algunas áreas se encuentran en deterioro, principalmente el área de la piscina. Es por ello que las Asociaciones de Natación y Triatlón, han solicitado el apoyo Técnico por medio del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para el desarrollo arquitectónico de un anteproyecto que tenga como finalidad la creación de espacios adecuados para la práctica de deportes acuáticos y triatlón. Para ello se cuenta con un terreno dentro del Complejo Deportivo de Retalhuleu, destinado para la ampliación de ésta área.

1.2 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

La ampliación del área acuática del Complejo Deportivo de Retalhuleu, nace de la inquietud de mejorar y ampliar las instalaciones deportivas y hacerlas adecuadas para la práctica y desarrollo del deporte acuático.

En la actualidad sólo se cuenta con una piscina olímpica, que compartida por las Asociaciones de Natación y Triatlón, lo cual ha generado que se tenga que turnar el uso de la misma, pero ante el crecimiento e interés de niños y jóvenes por practicar Natación y Wather-polo, dicha piscina no se da abasto, por lo que algunos incluso practican poco o lo que es peor, ya no pueden practicar.





Además de lo anterior, el área acuática carece de espacios tales como: Gimnasio, sala de conferencias, clínicas, albergue, sauna y jacuzzis, los cuales apoyan y fortalecen enormemente a los atletas que practican tanto Natación como Triatlón, ya que esto eleva enormemente el rendimiento físico y la motivación psicológica del deportista pudiéndolo conducir a ser un Atleta de Alto Rendimiento.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El crecimiento de la población de la Ciudad de Retalhuleu, ha venido requiriendo la creación de espacios para el desarrollo de actividades sociales, culturales, recreativas y deportivas, que permitan la interacción de los pobladores de la Ciudad.

Siendo una pieza clave en esa interacción la práctica deportiva, no solo porque es una actividad sana, sino porque favorece en muchos sentidos a quienes la practican, ya que mejora la salud física e intelectual, promueve la sana competencia, enseña a luchar por un objetivo y prepararse para alcanzarlo, psicológicamente hace sentir mejor a la persona ya que mejora considerablemente su apariencia física. Si reunimos todo esto nos damos cuenta que no solo beneficiamos a la persona como una unidad sino beneficiamos a un grupo de personas y porque no decirlo a una sociedad.

Tomando en cuenta que hablamos del deporte a nivel general, ya que si nos enfocamos hacia la Natación, bastará con mencionar que es catalogado como “El deporte más completo”, ya que en él se ejercita la mayor cantidad de músculos posible, insuperable por ningún otro deporte, y además es uno de los deportes que más goza practicar todo ser humano, no importando la edad que tenga, esto se deriva de que inconscientemente se llega a una etapa de regresión, la cual todo ser humano vivió y experimento durante aproximadamente nueve meses dentro del vientre de su madre.

El anteproyecto “Centro Deportivo Acuático Retalhuleu”, nace de la necesidad de dotar al Complejo Deportivo de Retalhuleu de un área adecuada para la práctica de deportes acuáticos, y que se convierta en el primer Centro Deportivo Acuático a nivel Nacional y Centro Americano. Ello debido a que la actual piscina olímpica con la que se cuenta ya no se da abasto para la población que hace uso de ellas, por lo que se solicita la creación de un centro que no solo provea de un área de piscina olímpica sino que se genere espacios más grandes, tales como piscina semiolímpica y fosa de clavados, adecuados y de alta calidad, para generar Atletas de primer nivel y que se pueda gozar mas delante de triunfos en una disciplina que día a día crece y augura un gran futuro.

1.4 DELIMITACIÓN DEL TEMA

La problemática anteriormente descrita, se basó en un estudio específico bajo una investigación metodológica, por lo que se delimitará dentro de los siguientes aspectos:

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

El estudio se basó específicamente en el Municipio de Retalhuleu, bajo el tema de Centros Deportivos, con cobertura municipal, y es definido como un edificio destinado a la práctica y ejercitación de una o varias disciplinas deportivas para el mejoramiento,





fortalecimiento y desarrollo de las mismas, dentro de una comunidad. Se seleccionó esencialmente por la práctica de dos disciplinas acuáticas, siendo estas: Natación y Triatlón, quedando prevista la disciplina de water polo.

El anteproyecto se sustentó con los espacios requeridos por las disciplinas deportivas acuáticas federadas, así mismo con las medidas de instalaciones deportivas estandarizadas a nivel nacional e internacional, de tal forma que se brinde la oportunidad de practicar estas disciplinas deportivas con las instalaciones y los espacios adecuados y de primer nivel.

1.4.2 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA TERRITORIAL

El estudio se realizó en el municipio de Retalhuleu, situado en la región Sur-Occidental, ubicado a 239.39 metros sobre el nivel del mar, a una distancia de 190 kilómetros de la Ciudad Capital de la República de Guatemala y a 40 kilómetros de la Costa del Océano Pacífico. Cuenta con una extensión territorial de 1856.00 kilómetros cuadrados (Ver mapa de ubicación Nacional), dicho municipio se encuentra en el departamento del mismo nombre.

Como departamento posee los siguientes límites: al Norte , colinda con el departamento de Quetzaltenango, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con el departamento de Suchitepéquez y al Oeste con los departamentos de San Marcos y Quetzaltenango, el idioma oficial es el Español, aunque también se habla por algunos pobladores El Mam, El Quiché y el Kackchiquel.

1.4.3 DELIMITACIÓN ESPACIAL

El terreno a utilizar se encuentra dentro de los límites del casco urbano del municipio de Retalhuleu, y forma parte del complejo deportivo de la Ciudad de Retalhuleu, ubicado sobre la Ruta Nacional número 11, que conduce hacia el Puerto de Champerico. Actualmente en el terreno se encuentra una piscina olímpica, graderíos, una batería de vestidores para damas y una para caballeros y las oficinas de las asociaciones de Natación y Triatlón, así como parte del parqueo de vehículos del Complejo Deportivo de la Ciudad, y áreas verdes, dicho terreno colinda hacia el Norte con el Campo de la Feria y la Terminal de Buses, al sur con las canchas polideportivas al aire libre, al oriente con la carretera Ruta Nacional número 11 que conduce hacia el Puerto de Champerico, y al occidente con las pistas de Atletismo y Ecuestre del Complejo Deportivo.

Cuenta con un área disponible de 11,636.45 Metros² de terreno, el cual presenta una topografía plana (ver mapa No. 1 Ubicación del Terreno). Su accesibilidad promedio conduciéndose a pie desde el Parque Central de la Ciudad es de aproximadamente 20 minutos. Se calcula que el proyecto tendrá un radio de influencia de 2 kilómetros a la redonda.







VISTAS DEL TERRENO



VISTA SUR



VISTA NORTE



VISTA ESTE



VISTA OESTE



PANORÁMICAS DEL TERRENO

TERRENO SELECCIONADO

Cuadro 1. Vistas del Terreno.





1.4.4 DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL

El anteproyecto se realiza con el apoyo de las siguientes instituciones.

- ⊗ Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Arquitectura, con el apoyo del Asesor y consultores del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS)
- ⊗ Asociación de Triatlón de Retalhuleu.
- ⊗ Asociación de Natación de Retalhuleu.
- ⊗ Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), a través de las diferentes disciplinas acuáticas, las cuales proporcionan las medidas de los espacios requeridos para el desarrollo de las actividades deportivas.

1.4.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto estará sustentado basado en una investigación metodológica que abarcará un tiempo aproximado de seis meses, basado en la problemática existente, de la insuficiencia y carencia de espacios que permitan la práctica de deportes acuáticos, además del crecimiento poblacional, con el fin de materializar una propuesta a través de un Anteproyecto Arquitectónico que comprenda el diseño y planificación de un edificio proyectado a un crecimiento poblacional cuyo plazo no será menor de 20 años, es decir hasta el año 2,029, y dirigido hacia una población comprendida entre los rangos de 5 a 30 años de edad. La ejecución y entrega del proyecto estará a cargo de las Asociaciones de Natación y Triatlón, quienes contarán con la supervisión Técnica de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala para la construcción del Proyecto en un lapso de 5 años, a partir de enero del año 2,010.

1.4.6 DELIMITACIÓN DEMOGRÁFICA

Este proyecto será de beneficio para los habitantes del casco urbano de la Ciudad de Retalhuleu y sus comunidades vecinas, principalmente para la población estudiantil, quienes representan en un alto porcentaje a las futuras promesas del deporte nacional. Tomando como punto de partida la edad de 5 años, ya que representa la edad ideal para el aprendizaje de cualquier actividad, incluida allí el deporte, y la fijación de una disciplina, así como permite dar un seguimiento adecuado y progresivo en el desarrollo del Atleta, llegando hasta la edad de 30 años en donde encontramos un porcentaje alto de población por edades que practican no solo el deporte, sino también actividades culturales, sociales y turísticas, ello según el XI censo de población y habitación, realizado en el año 2,002.

Estadísticamente el municipio de Retalhuleu cuenta con una población estimada de 32,644 habitantes, comprendiendo diferentes edades, ello según el XI censo de Población y Habitación realizado por el Instituto Geográfico Nacional (INE), en el año 2,002, calificando al municipio de Retalhuleu como una ciudad o casco urbano poco poblado a nivel Nacional, calculando una distancia de puntos equidistantes de 5 a 30 minutos.





Un dato importante a tomar en cuenta es la cantidad de población que asiste a los centros educativos, privados y públicos, la cual asciende a 5,632 estudiantes a partir de la primaria.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

- ⊕ Diseñar un Anteproyecto Arquitectónico que permita realizar la planificación de un Centro Deportivo Exclusivo destinado a la práctica de deportes acuáticos de piscina y triatlón, en el municipio de Retalhuleu, del departamento de Retalhuleu. Y que pueda permitir a la población comprendida entre las edades de 5 a 30 años, la enseñanza, aprendizaje, práctica y desarrollo de las disciplinas deportivas acuáticas, como lo son la Natación y el Triatlón.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- ⊕ Proponer un espacio arquitectónico que cuente con las áreas físicas estandarizadas a nivel nacional e internacional, que permita el desarrollo de dos disciplinas deportivas acuáticas en específico, tales como: La Natación y El Triatlón, y de una forma indirecta también el fortalecimiento al Water Polo, esto permitirá que el municipio de Retalhuleu tenga un espacio no solo de recreo, sino que lo pondrá a la vanguardia a nivel Nacional y Centroamericano, al ser la primer Ciudad en contar con un Centro Deportivo de tal envergadura.
- ⊕ Desarrollar una propuesta arquitectónica, que pueda servir de modelo a nivel Nacional, para la creación de más Centros de Alto Rendimiento, lo cual permitirá el desarrollo del deporte Nacional, en las disciplinas de Natación y Triatlón.
- ⊕ Motivar al Deportista Nacional, contribuyendo con la dotación de un espacio arquitectónico.
- ⊕ Hacer entrega del estudio de Anteproyecto a las autoridades de las Asociaciones de Natación y Triatlón del Municipio de Retalhuleu, contando con el desarrollo del Anteproyecto, Presupuesto y Programación de la Obra, para que realicen las gestiones que permitan agenciarse de los fondos para su construcción.

1.5.3 ACADÉMICOS

- ⊕ Ayudar a dar una solución viable y factible, a través de los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a un problema que surgió de la necesidad de una comunidad, el cual puede servir de guía a las nuevas generaciones de estudiantes que se forman en el mismo ámbito profesional.
- ⊕ Realizar el Anteproyecto de Tesis, como culminación de la Carrera de Licenciatura en Arquitectura.





1.5.4 DEL PROYECTO

- ⊕ Ser un espacio deportivo útil y confortable para los atletas que en él se ejerciten.

1.6 POBLACIÓN A BENEFICIAR

El estudio del Anteproyecto Arquitectónico, tiene una proyección de 20 años, y beneficiará a los pobladores del municipio de Retalhuleu directamente, en segundo plano a las comunidades y municipios cercanos y en un tercer plano a deportistas o delegaciones deportivas de distintos departamentos de nuestra República, ya que contará con una zona de albergue. Al ser un Centro Deportivo Acuático, con énfasis en el Alto Rendimiento, será también un aporte importante para los atletas que nos representan como País en las competencias Internacionales, ya que perfectamente podrían utilizarlo como un campamento de trabajo o zona de concentración previo a la competencia.

Como la comunidad que se beneficia directamente es la Ciudad de Retalhuleu, se proyectara el estudio a 20 años, con la población de este municipio, partiendo de los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE), recabados en los censos realizados en los años de 1,994 y 2,002, y que aún son validos para esta fecha, proyectando primero hacia el año 2,009 y luego hacia los 20 años del proyecto, es decir hacia el año 2,029.

El cálculo para la población está determinado por la siguiente fórmula, proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística (INE):

$$Pf = Pa (1 + i) ^ n$$

Pf: Población final

Pa: Población actual

n: proyección de años

i: índice de crecimiento

l : constante

La siguiente fórmula nos sirve para calcular la población de acuerdo con la proyección de años que vamos a realizar, para lo cual necesitamos establecer el índice de crecimiento, para ello usaremos los datos de los censos realizados en los años de 1,994 y 2,002, lo cual haremos de forma generalizada, por medio de la población total del Departamento de Retalhuleu, con la finalidad de obtener un índice de crecimiento más exacto, por lo que se despejará de la fórmula de la población final el índice de crecimiento, quedando de la siguiente forma:





$$i = (n \uparrow \sqrt{(pf \div pa)}) - 1$$

i = elevar la diferencia de años, al resultado de la raíz cuadrada obtenido de dividir el número de habitantes de cada año estudiado, para posteriormente restarle 1. Vemos a continuación la aplicación de la anterior fórmula.

- Número de habitantes año 1,994 Departamento de Retalhuleu = 49,329 habitantes
- Número de habitantes año 2,002 Departamento de Retalhuleu = 70,470 habitantes

La determinante n se establece por el número de años de un censo con el otro, generando 8 años de diferencia, aplicando la fórmula de la siguiente forma:

$$i = (8 \uparrow \sqrt{(70,470 \div 49,329)}) - 1$$

$$i = (8 \uparrow \sqrt{1.42857}) - 1$$

$$i = (1.045593) - 1$$

$$i = 0.045593$$

El resultado obtenido da el índice que empleamos en la fórmula para calcular la población final para el año 2,029, recordando siempre que partimos del número de habitantes del año 2,002, pasando primero por el año 2,009 estableciendo $n=7$ y para el año 2,029 $n=27$. La fórmula se empleará de la siguiente forma, usando como ejemplo el rango de edad de 5 a 9 años:

$$Pf = Pa (1 + i) \uparrow n$$

$$Pf = 4,821 (1 + 0.045593) \uparrow 7$$

$$Pf = 4,821 (1 + 0.045593) \uparrow 27$$

$$Pf = 4,821 (1.045593) \uparrow 7$$

$$Pf = 4,821 (1.045593) \uparrow 27$$

$Pf = 6,587$ Población comprendida entre rango de 5-9 años para el año 2,009

$Pf = 16,067$ Población comprendida entre rango de 5-9 años para el año 2,029





El siguiente cuadro contiene la proyección para el año 2,029 de acuerdo al procedimiento antes detallado:

PROYECCIÓN DE HABITANTES MUNICIPIO DE RETALHULEU								Población de 5 a 30 años en 2,029
Edades	Habitantes 2,002	Habitantes 2,009	Habitantes 2,010	Habitantes 2,015	Habitantes 2,020	Habitantes 2,025	Proyección 2,029	
0-4 años	4,692	6,411	6,703	8,377	10,469	13,083	15637	59235
5-9 años	4,821	6,587	6,887	8,607	10,756	13,442	16067	
10-14 años	4,208	5,749	6,011	7,513	9,389	11,733	14024	
15-19 años	3,512	4,798	5,017	6,270	7,836	9,793	11704	
20-24 años	2,733	3,734	3,904	4,879	6,098	7,620	9108	
25-29 años	2,500	3,416	3,571	4,463	5,578	6,971	8332	
30-34 años	1,994	2,724	2,849	3,560	4,449	5,560	6645	
35-39 años	1,899	2,595	2,713	3,390	4,237	5,295	6329	
40-44 años	1,294	1,768	1,849	2,310	2,887	3,608	4312	
45-49 años	1,511	2,064	2,159	2,698	3,371	4,213	5036	
50-54 años	1,638	2,238	2,340	2,924	3,655	4,567	5459	
55 o más	1,842	2,517	2,631	3,289	4,110	5,136	6139	
Total habitantes	32,644	44,601	46,634	58,280	72,834	91,022	108792	

De la proyección de habitantes para el año 2,029, dentro de los rangos de 5 a 30 años, se tomará el 10%¹ de la población que representa el porcentaje de habitantes que practican cualquier disciplina deportiva, quedando de la siguiente manera:

$$\text{⊖ } 59,235 \text{ habitantes de 5 a 30 años (año 2,029)} \times 0.10 = 5,923 \text{ deportistas}$$

Dentro del número de deportistas que se obtuvo como resultado, se tomará el 9.5%², que representa el número de habitantes que practican el deporte de Natación o Triatlón, resultando:

$$\text{⊖ } 5,923 \text{ deportistas} \times 0.095 = 563 \text{ Atletas}$$

El resultado anterior lo aproximaremos a 600 Atletas, dato que nos servirá de sustento para diseñar el Anteproyecto denominado Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu.

¹ Según Censo poblacional del año 2,002. Instituto Nacional de Estadística INE.

² Ídem.





1.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO³

Parte importante para el desarrollo de la propuesta Arquitectónica del Centro Deportivo Acuático, es la definición de la metodología de Investigación, la cual busca marcar el camino principal para la toma de decisiones y así poder realizar una propuesta viable y coherente de acuerdo con la realidad del Municipio de Retalhuleu. Por ello se definirán los siguientes aspectos:

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO		
No.	Proceso	Se espera:
1	FASE 1 <i>Comprende la fase inicial de la investigación, esta busca definir las generalidades para llevar a cabo la investigación de tipo científica, a través del planteamiento, delimitación, justificación y objetivos que ayudarán a definir o formar la idea general de lo que se pretende alcanzar, al final de la investigación brindando una solución viable y concreta.</i>	<i>Se Espera: Definir concretamente los requerimientos indispensables para realizar una investigación lógica y coherente, logrando determinar la problemática, objetivos, justificación y metodología respectiva.</i>
2	FASE 2 <i>Comprende la fase que define el "Marco Teórico-Conceptual", en donde se busca definir todos los conceptos importantes que brindan un valor soporte a la investigación, tomando en cuenta leyes, reglamentos, normas y estándares tanto nacionales como internacionales, que influyen directamente en el estudio.</i>	<i>Se Espera: Definir los aspectos de mayor importancia en materia de deporte acuático, tomando como punto de referencia conceptos que partan del aspecto de la práctica del deporte acuático como aprendizaje y recreación, hasta el aspecto del deporte de competencia de Alto Rendimiento, lo cual servirá para validar la siguiente etapa de investigación</i>
3	FASE 3 <i>Comprende la fase que define el "Marco Contextual", en donde se analizan todos aquellos aspectos geográficos y condiciones físicas, partiendo desde el aspecto macro-guatemalteco hasta llegar al aspecto micro del Municipio de Retalhuleu</i>	<i>Se Espera: Lograr determinar cuales son las condiciones físicas aptas para la propuesta de diseño y planificación del Centro Deportivo Acuático, analizando cuales son los aspectos más importantes y aptos para su concepción y correcto funcionamiento.</i>
4	FASE 4 <i>Define el "Marco Pre-Figurativo Arquitectónico", el cual incluye las ideas generales y criterios de diseño relevantes, que llevan a definir los aspectos antropométricos y funcionales de la Propuesta.</i>	<i>Se Espera: Proponer una volumetría con carácter, que se integre al entorno y mejore con su presencia la imagen urbana del sector y que llegue a convertirse en un punto de referencia para el deporte retalteco, sin descuidar la funcionalidad, confort y manejo bioclimático del objeto arquitectónico.</i>
5	FASE 5 <i>Define la fase de Diseño Arquitectónico General y Ante-Presupuest por renglones y fases..</i>	<i>Se Espera: Generar la propuesta Arquitectónica de un edificio que albergue la enseñanza y práctica Natación y Triatlón, como deportes principales, tanto a nivel de recreación como a nivel de competencia, al mismo tiempo que se defina un ante-presupuesto estimado del proyecto final</i>
6	FASE 6 <i>Concebida como la última fase, la cual define las conclusiones y recomendaciones de todo el proceso.</i>	<i>Se Espera: Definir conclusiones, recomendaciones y bibliografía que sirva para complementar y retroalimentar sobre proyectos arquitectónicos relacionados con deportes acuáticos.</i>

³ Rodríguez Carías, Germán Augusto. Propuesta Arquitectónica Casa de la Cultura, Municipio de Retalhuleu. Tesis Facultad de Arquitectura. USAC. Año 2,008





CAPÍTULO 2
MARCO
TEÓRICO
CONCEPTUAL

arquitectura





2.1 Consideraciones Generales:

Con este Capítulo se busca aclarar los conceptos más importantes que se manejarán a lo largo de este trabajo de investigación, para lograr una búsqueda acertada y concreta de las necesidades a satisfacer, así como permitirá ir descubriendo conceptos o elementos que enriquecerán y fortalecerán el dicho trabajo. Para mantener un orden empezaremos describiendo los conceptos desde las características generales del deporte como tal, principalmente en nuestro medio, hasta llegar a las áreas de nuestro interés como lo son los deportes acuáticos, en especial la Natación, el Triatlón y el Water-polo.

2.2 Conceptos Generales

2.2.1 El Deporte:

La Real Academia Española lo define como “Recreación, pasatiempo, placer, diversión, ejercicio físico, generalmente al aire libre. Actividad física que contribuye al desarrollo integral del hombre como ente bio-psico-social.⁴ Es una palabra que se deriva de una voz inglesa tomada del vocablo francés “desport”.

Es una actividad de ejercicio físico recreativa o de competencia, se realiza individual o en grupo, al aire libre o en lugares cerrados, en el cual se emplea una cantidad variable de energía física y su objetivo es vencer al adversario o superar una marca⁵.

2.2.2 Tipos de Deporte

Según el enfoque que se le quiera dar al deporte se puede decir que existen dos tipos: El Deporte Recreacional y el Deporte Competitivo.

2.2.2.1 Deporte Recreacional:

Este a su vez puede ser de dos formas: Activo y Pasivo, el Activo es aquel que se practica por uno o varios individuos, sin importar edad, nivel social, religión o cualquier otra característica, en instalaciones adecuadas o improvisada, y que tiene como finalidad relajarse o compartir con otros individuos, incluso en algunos caso se puede dar en campeonatos o ligas locales en cualquier parte y bajo cualquier circunstancia, por ejemplo en campos de futbol, canchas de básquetbol, centros recreativos, balnearios, ríos, o incluso en la calle. Por otra parte la forma pasiva es la que practican los espectadores, quienes observan como otros individuos de su agrado practican algún deporte, y que encuentra en ello una forma de entretenimiento sano.

2.2.2.2 Deporte Competitivo

Es aquel que demanda medidas limitadas en cada una de sus áreas de práctica, debido a los reglamentos propios de cada deporte, bajo instalaciones apropiadas y

⁴ Diccionario de la RAE, Real Academia Española, Encarta 2009.

⁵ Enciclopedia Ilustrada Cumbre, Edición No. 14 México, Editorial Cumbre S.A. 1974. tomo 4, Pág. 109.





debidamente reglamentadas, y que conlleva una preparación previa antes de ser ejecutado, lo que se conoce como fases o períodos de entrenamiento.

2.2.3 El Deportista:

Al igual que la clasificación anterior, podemos encontrar también, dos tipos de deportistas: Los Profesionales y Los Amateur. Los Profesionales son aquellos que dedican la mayor parte de su tiempo a la práctica constante y devengan un salario por ello, mientras que los deportistas Amateur, son aquellos que practican cualquier deporte por recreación o simplemente para un mantenimiento o acondicionamiento físico.

2.2.4 La Importancia del Deporte para el Ser Humano

Desde este punto de vista se pueden nombrar varios aspectos importantes y por los cuales el deporte nunca dejara de estar desligado del hombre, estos aspectos son:

2.2.4.1 Aspecto Psicológico:

Según uno de los más notables investigadores del deporte, el español José María Cagigal⁶, el deporte precisa de tres elementos constitutivos fundamentales: El Juego, El Ejercicio Físico, y La Competición. A continuación analizaremos dichos aspectos:

A. El Juego:

El juego es o debe ser una pieza fundamental en el desarrollo humano, es el mecanismo por el cual el niño realiza sus aprendizajes, es la forma por la que el niño estructura su tiempo, su espacio, en definitiva, el juego hace que el niño module su "Yo", e inicie sus primeras relaciones sociales. Es sabido por muchos que las últimas corrientes psicopedagógicas recomiendan que las primeras etapas educativas en el niño sean fundamentales y hasta exclusivamente lúdicas, como una forma más amable y asequible de introducir en el niño sus primeros aprendizajes.

B. El Ejercicio Físico:

Mucho se ha discutido y hablado de los beneficios que ocasiona la realización de ejercicios físicos, son también las primeras etapas de la vida, las idóneas para iniciar la actividad física, como vehículo para favorecer un mejor desarrollo psicomotor, imprescindible éste para poder acceder a otros aprendizajes posteriores. El ejercicio físico, no sólo aporta ventajas al cuerpo, también las aporta a la psiquis, nosotros hemos comprobado cómo mediante la actividad física mejora el desarrollo psicomotor de bebés abandonados, se facilita una mejor integración de adolescentes esquizofrénicos o se mejora los niveles de psicopatología de los ancianos. La bibliografía científica internacional está llena de trabajos donde se demuestra cómo mediante el ejercicio físico se mejoran complejos de inferioridad, patologías, neuróticas, fobias.

⁶ Prestigioso especialista español en teoría del Deporte





C. La Competición:

La palabra competencia derivada del latín “*competere*” significa “*buscar conjuntamente*”, y posee varias acepciones de acuerdo al contexto en la que sea utilizada. Se puede competir con uno mismo superando sus propias marcas, o las de otros deportistas; se puede competir individualmente o grupalmente, agresiva o naturalmente, súbitamente o progresivamente; ya sea en un caso o en el otro existe en la competencia un innato impulso a la superación. Generalmente las personas que poseen sentimientos o complejos de ser inferiores, compiten pero desde un ángulo negativo. Se autoexcluyen y al no integrarse de hecho y aun sin desearlo conscientemente sabotean tanto al equipo al que pertenecen como a la misma actividad. Pueden llegar a ser, dependiendo de la estructura del grupo una especie de carga que los miembros del equipo soportan durante un tiempo, pero que en definitiva expulsaran del mismo.

Como podemos ver, si bien para que exista deporte tienen que reunirse todos los elementos fundamentales, cada uno de ellos conlleva en sí mismo una forma de entender y de vivir la actividad deportiva, pero en general, son diversos los beneficios psicológicos que el deporte puede ocasionar, por ejemplo: empleo del ocio, canalización de la agresividad, mejora del desarrollo psicomotor, aumento de las relaciones sociales, dinamismo, y muchas otras, pero a su vez puede causar muchos perjuicios, tales como: excesivo individualismo, divinismo, alteraciones en el autoestima, competitividad exagerada, ansiedad, y muchos más. Por lo cual nos damos cuenta que la importancia del deporte resulta ser altamente positiva, pero, debe preverse también que las repercusiones pueden llegar a ser también negativas.

2.2.4.2 Aspecto Salud:

Los estudios en población general indican que la práctica de una actividad física regular, estable y moderada ayuda a mejorar tanto la salud física como la psicológica, incrementando la calidad de vida. La práctica de ejercicio regular contribuye a instaurar estilos de vida más saludables y a reducir o eliminar factores asociados al sedentarismo. El tipo de deporte practicado según el sistema energético a utilizar, tiene diferentes efectos sobre la salud, así se puede diferenciar entre deportes aeróbicos, anaeróbicos o mixtos.

El ejercicio aeróbico es una actividad física que incrementa la acción de los sistemas pulmonar y cardiovascular. Durante el ejercicio aeróbico el organismo utiliza y transporta oxígeno a los músculos para mantener la actividad. El ejercicio aeróbico incluye actividades como paseos rápidos, carreras, natación, subir y bajar escaleras, ciclismo, danza aeróbica, montañismo y remo. En contraste con ello es el ejercicio anaeróbico, el cual es de corta duración y generalmente de alta intensidad, por lo que la demanda de energía a los músculos se produce mediante el sistema ATP-PC o la glucólisis, con la consiguiente acumulación de ácido láctico. El ejercicio físico mejora el rendimiento cardiovascular debido a los cambios hormonales, metabólicos, neurológicos y de la función respiratoria. La perfusión de los pulmones se intensifica gracias a las adaptaciones inducidas por el ejercicio, y se facilita el paso de oxígeno de los alveolos a los capilares pulmonares (F.I.M.S., 1989). El ejercicio físico contribuye al abandono de los hábitos





tóxicos (especialmente el tabaco), al mantenimiento de dietas equilibradas y al menor consumo de alcohol.

Deportes Aeróbicos	Ciclismo, Marcha, Carrera, continua (Atletismo Fondo), Natación 400, 500, 1500 Metros, Patinaje Fondo, Esquí, Fondo, Remo, Equitación.
Deportes Aeróbicos - anaeróbicos (mixtos diversidad)	Fútbol, Baloncesto, boxeo, Lucha, Voleibol, Balonmano, Natación 100 y 200 metros, Tenis, Waterpolo, Hockey, Rugby, Ciclismo, Especialistas, Atletismo 800-1500 metros.
Deportes Anaeróbicos	Atletismo: saltadores, lanzadores, velocistas, Deportes de destreza, gimnasia, Patinaje artístico, esgrima, ciclismo, velocistas, karate.

El hecho de que el deporte no sea un producto educativo en su origen, hace que su introducción en la escuela se haga casi siempre como un mimetismo del deporte de adultos, y más aun el deporte de elite y del deporte del espectáculo.

No se trata pues de educar para el deporte, como si este fuese el coronamiento de la educación física, ya que la actividad deportiva es considerada como un sistema de educación, tanto sea entrenamiento físico o simplemente recreación.

El método deportivo utiliza como centro de interés el gusto de los niños para que a través de ellos puedan alcanzar una formación completa, física, viril, moral y social, y a la vez extender el gusto por estas actividades más allá de la edad escolar. La práctica de una actividad física regular y la realización de diferentes tipos de habilidades motrices producen en el niño un flujo de sensaciones y emociones muy características.

2.2.4.3 Aspecto Social:

La actividad física comenzó siendo una conducta inherente al hombre, relacionada con necesidades fisiológicas, psicológicas e incluso utilitarias. El deporte se hizo serio pasando de actividades más o menos libres a situaciones perfectamente reglamentadas y controladas por organismos oficiales, y el aspecto competitivo y el resultado, pasaron a ser el elemento principal y más importante para los que practican y para los que van a ver. Cuando el ganar por encima de todo, a veces sin importar cómo, se manifiesta abiertamente en el deporte, se refleja una de las características de las sociedades de fin de siglo: la competitividad. Esto convierte al deporte en un reflejo de nuestra sociedad contemporánea, en la que la competitividad, el rendimiento y el resultado son valores dominantes. Los comportamientos deportivos obedecen a los fenómenos culturales, de costumbres y de mentalidades de la comunidad a la que pertenecen. Durante mucho tiempo se ha identificado el hacer deporte con niños y los jóvenes, con las clases sociales de nivel cultural alto y con el sexo masculino. Hoy el deporte llega a todo el mundo, niños, ancianos y personas de mediana edad. La mujer se ha incorporado de forma espectacular a la práctica de los deportes y el nivel económico y cultural ya no es





un obstáculo, existen posibilidades para cualquiera, independientemente de su clase social, por ello se dice: “El deporte une al mundo entero”.

2.2.5 El Deporte en Guatemala

En los últimos años se ha ido fomentando paso a paso la cultura Física a través de diversos programas del Ministerio de Cultura y Deportes a través de la Dirección General de Educación Física, lo cual ha motivado a varios niños, jóvenes y adultos a practicar un deporte, ya sea como un medio de recreación o como una parte integral de cada individuo.

Es de vital importancia para nosotros saber que en general en nuestro medio la comunidad como un todo no tiene la conciencia del valor potencial de la educación física, la recreación y el deporte, en el desarrollo integral óptimo del ser humano. La mayoría parece tener el concepto de que la educación física consiste en un curso que complementa el currículo de estudio de un educando y que no va más allá de ser la clase de gimnasia obligatoria durante la época escolar, incluso si fuese de esta forma, durante la etapa de Diversificado, ya no es practicada en muchos establecimientos. En muchos centros educativos se tiene una idea errónea, al creer que es un espacio de recreación o un juego intrascendente para entretener a los niños y que el deporte es un espectáculo público o una práctica de pocos.

La educación física llega mucho más allá de lo anterior, ya que ésta debe ser constante e inclusive diaria, y no solo períodos de una o dos horas a la semana, sino debe programarse de acuerdo con la edad del individuo, principalmente debe entenderse que no solo es para escolares sino que es aplicable a cualquier persona, sin importar su edad y su medio, y debe constituirse en un hábito que mejorará visiblemente su aspecto físico y su estado emocional.

Es de reconocer que los esfuerzos del Ministerio de Cultura y Deportes merecen mención, pero, para fomentar y consolidar la Práctica deportiva es de vital importancia contar con los medios y los recursos para dicho fin. Ya que si no se cuenta con buenas instalaciones deportivas de nada sirve que se tengan los mejores programas, ya que no existe un lugar en donde ponerlos en práctica.

Hasta hoy para muchos Educación Física se limita prácticamente a los ciclos esporádicos incluidos entre los 7 y 15 años, en individuos pertenecientes a cualquier centro educativo y exclusivamente durante la época de escuela, debemos excluir acá los periodos de vacaciones, con lo cual se reduce aún más la práctica. Y nos alejamos enormemente de una Educación Física diaria de calidad y lo que sería mejor: “para todos”.

Decimos que la práctica debe ser diaria porque la necesidad de conocimiento funcional del hombre requiere de períodos constantes bien planeados y ejecutados para alcanzar el máximo provecho y dejar de pensar solo en una forma de recreación o diversión sino convertirlo en una disciplina o un hábito que deba ser adecuado a la edad del individuo, y no sólo se dé durante su periodo escolar, porque La educación física no es sólo importante para los escolares sino también para los niños de edades





preescolares y de las personas de la tercera edad. Todo esto es importante y más que ello necesario para toda la vida.

Como se mencionó anteriormente, En nuestro País, se que cuenta con un Ministerio de Cultura y Deportes de reciente creación, el cual busca que la Dirección General del Deporte, sea la encargada de fomentar la recreación y el deporte a nivel nacional y que todos tengan derecho sin importar la población, religión, status social, etc. El deporte que con sus características particulares (económicas, físicas, etc.) es practicado por un mínimo porcentaje de la población; no tiene el reconocimiento de sus valores potenciales para el desarrollo del hombre, además no cuenta con programas concretos de deporte participativo (deporte para todos) que permita a los privilegiados física y anímicamente, recibir los beneficios del mismo como actividad voluntaria masiva.

Por todo ello, en nuestro medio los beneficios potenciales máximos de estas actividades en el desarrollo del hombre no se manifiestan, pero indudablemente ello no quiere decir que en la realidad no deben llegar a producirse por el mejoramiento del ser humano. Las razones son variadas y ellas tienen que ver con nuestra realidad socioeconómica y cultural actual, así como nuestros antecedentes históricos y la realidad de nuestro medio físico, siendo éstas las más factibles de identificar:

- Falta de conocimiento comunitario de los valores de las disciplinas.
- Falta de recursos calificados.
- Falta de espacios y áreas adecuadas.
- Insuficiente capacidad organizativa.
- Dificultades socio-económicas.

2.2.6 Clasificación del Deporte en Guatemala por su organización:

Esencialmente el deporte guatemalteco se puede clasificar según el tipo de sistematización⁷:

A. Deporte Escolar:

Su objetivo interinstitucional de carácter específico persigue articular la actividad deportiva y recreativa a nivel escolar, por medio de la educación física, como parte de la cultura general de la sociedad, con fines de desarrollo físico y mejora de los niveles de salud en función de una mejor calidad de vida.

B. Deporte No Federado:

Su objetivo interinstitucional de carácter específico, persigue la promoción y estimulación de la ejercitación del deporte para todos, con procesos de selección, orientación, y formación de reserva deportiva a nivel intersistemático.

⁷ Decreto Número 76-97, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Artículo 7 Pág. 3 y 4





C. Deporte Recreativo:

Su objetivo interinstitucional de carácter específico, persigue promover la democratización de la recreación y participación masiva, en el ámbito gubernamental y sector privado, en la práctica de actividades recreativas y deportivas de todos los ciudadanos en su tiempo libre.

D. Deporte Federado:

Su objetivo interinstitucional de carácter específico persigue promover y garantizar la actividad física, con fines de competitividad, especialización y perfeccionamiento del deporte, para formar deportistas de alto rendimiento a nivel intersistemático.

2.2.7 Clasificación de las Instalaciones Deportivas

Las instalaciones deportivas en Guatemala se pueden clasificar de la siguiente manera.

2.2.7.1 Según su Función⁸:

Esta a su vez se subdivide en tres categorías:

A. Por su Naturaleza

A.1 De Entrenamiento:

Utilizadas para el entrenamiento del deportista, deben cumplir con las dimensiones reglamentarias, especificadas por normas internacionales dependiendo de cada deporte, estas instalaciones carecen de áreas para espectadores.

A.2 De Competencia:

Destinadas para el desarrollo de espectáculos deportivos, deberán contar con instalaciones apropiadas para el espectador y el atleta considerando de la misma manera aspectos de seguridad. La capacidad de espectadores esta condicionada por la demanda de aficionados afines al deporte o dependiendo la región a donde sea destinada.

A.3 De Recreación:

Son espacios para la práctica del deporte con carácter únicamente recreativo, no debe cumplir con dimensiones reglamentarias sin embargo si deben estar dentro de un margen mínimo o máximo de medidas que se encuentran especificadas en tratados deportivos.

B. Por Su Administración

⁸ Plan Nacional del Deporte y Recreación. CDAG, 1979.





B.1 Privadas:

Están destinadas específicamente a un estrato social determinado, ya que su fin es el lucro, cuentan con apropiados sistemas de mantenimiento que permiten que las instalaciones estén regularmente en buen estado.

B.2 Públicas:

De origen estatal, ya sea regional, departamental o municipal, permiten el ingreso de la población en general.

B.3 Mixtas:

Su fin es dar servicio a toda la población mediante un cobro módico para obtener el derecho a la utilización de las instalaciones, dicho cobro es destinado al mantenimiento de las instalaciones. Normalmente estas instalaciones son logradas mediante la formación de una sociedad entre instituciones privadas y públicas.

C. Por Su Cobertura

C.1 Especializada:

Destinada para el uso de determinados deportistas profesionales o amateur, los cuales pertenecen a determinados clubes o asociaciones deportivas. Sus instalaciones están diseñadas para la práctica de un solo deporte en especial, excluyendo la posibilidad de la práctica de otros deportes dentro de las mismas instalaciones, son llamados también “Centros Deportivos”.

C.2 Abierta:

Brinda uso de las instalaciones sin ningún tipo de restricción, por lo tanto requieren de una gama de espacios deportivos, ya sean flexibles o asignados según el deporte al cual sirvan.

2.2.7.2 Según su Magnitud⁹:

Se divide también en tres categorías:

A. Casa del Deportista:

Es un centro para deportes bajo techo. Los deportes bajo techo son: ping pong, ajedrez, squash, judo, levantamiento de pesas, box, y otros, que normalmente demandan espacios menores.

B. Villas Deportivas:

⁹ Clasificación según Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.





Una villa deportiva está integrada únicamente por un campo de fútbol y un gimnasio polideportivo. Éstas son comúnmente instalaciones municipales, ya sea para un municipio o mancomunidades.

C. Complejos Deportivos:

Según su magnitud se dividen en tres categorías, las cuales son: **tipo A, tipo B, y tipo C**, como se explican a continuación:

C.1 Complejo Deportivo Tipo A:

Integra instalaciones deportivos para todos los tipos de deportes federados.

C.2 Complejo Deportivo Tipo B:

Integra instalaciones para todos los deportes federados o excepción del béisbol.

C.3 Complejo Deportivo Tipo C:

Integra instalaciones para todos lo deportes federados a excepción del béisbol y la natación (piscina olímpica).

2.2.8 Deportes Federados En Guatemala:

Se llama así a los deportes que poseen una Federación que a nivel Nacional pueda respaldarlos, dichos deportes son los siguientes:

Cuadro No. 5 DEPORTES FEDERADOS EN GUATEMALA

1	Atletismo	2	Bádminton
3	Balonmano	4	Básquetbol
5	Boxeo	6	Boliche
7	Canotaje y Remo	8	Ciclismo
9	Esgrima	10	Fútbol
11	Gimnasia	12	Taekwondo
13	Levantamiento de Pesas	14	Tenis de Mesa
15	Tenis de Campo	16	Softbol
17	Tiro	18	Voleibol
19	Beisbol	20	Patinaje
21	Andinismo	22	Ajedrez
23	Karate	24	Levantamiento de Potencia
25	Lucha	26	Judo
27	Motociclismo	28	Triatlón
29	Natación, Clavados, Nado Sincronizado y Polo Acuático		

2.2.9 Aspectos Legales:





2.2.9.1 Leyes del Deporte:

La Constitución Política de la República de Guatemala decretada por Asamblea Constituyente, del 31 de mayo de 1985, manifiesta los Artículos 91 y 92 sección sexta bajo el título de DEPORTE:

Artículo 91

“Asignación presupuestaria para el deporte. Es deber del estado el fomento y la promoción de la Educación Física y el Deporte. Para ese efecto, se determinará una asignación privativa no menor de 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del estado. De tal asignación, el 50% se destinara al sector del deporte federado por medio sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley; 25% a educación física, recreación y deportes escolares; 25% al deporte no federado.”

Artículo 92

“Se reconoce y se garantiza la autonomía del deporte no federado mediante sus organismos rectores, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) y Comité Olímpico Guatemalteco (COI), que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios”.

Ley orgánica del deporte

Dentro del área de toda Lotificación o parcelamiento urbano o rural, deberán destinarse terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos. La extensión de tales terrenos será proporcional al área a lotificarse o parcelarse. Se determinará atendiendo a la densidad de la población que dicha área comprenderá y no podrá exceder de 10% del área notificada para lotificarse o su equivalente en moneda nacional. Las autoridades encargadas de realizar lotificaciones o parcelamientos, exigirán previamente a aprobar los planos respectivos que cumplan las disposiciones del párrafo anterior; y las personas, entidades o empresas lotificadoras están obligadas a traspasar gratuitamente a favor de la Confederación o Federación que elija los mencionados terrenos para instalaciones deportivas, sin cuyo requisito no se autorizará la venta o adjudicación de lotes o parcelas, ni se inscribirán en el registro de la propiedad los instrumentos respectivos. La Confederación deberá ser oída en todos los expedientes relativos a lotificaciones o parcelamientos urbanos o rurales. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a ese artículo. La ley orgánica del deporte regula fundamentalmente las actividades del deporte federado.

2.2.9.2 Políticas de la Dirección General del Deporte y la Recreación:

A. El acceso a la actividad física, el deporte y la recreación es un derecho del hombre guatemalteco, sin distinción de raza, credo, sexo, condición socioeconómica, política, etc.





B. Las actividades físicas, el deporte y la recreación, son interpretadas como esenciales en la educación permanente, en el fomento y preservación de la salud, en búsqueda del desarrollo integral y mejoramiento de la calidad de vida del guatemalteco.

C. Es considerado fundamental en los programas y servicios un enfoque cooperativo, pluralista e interinstitucional con los diferentes sectores relacionados, sean de tipo autónomo, semiautónomo, organismos no gubernamentales y organismos privados del país.

D. Todos los programas y servicios deben sustentarse paulatinamente hasta alcanzar el más alto grado de suficiencia en un criterio de no dependencia institucional. Es vital generar en personas, grupos y comunidades un sentido práctico de la cooperación, solidaridad, amplias iniciativas y creatividad para satisfacer las necesidades de los distintos programas en las comunidades.

2.2.10 Instituciones que Atienden el Deporte en Guatemala¹⁰

En Guatemala existen varias instituciones que se encargan de fomentar el deporte, diferenciándose entre sí por la clasificación del deporte que tienen que desarrollar a través de normas que estructuran y limiten cada uno de los diferentes deportes, dentro de ellas encontramos¹¹:

2.2.10.1 Ministerio de Educación:

El Ministerio de Educación (MINEDUC) como organismo es responsable a nivel nacional de la educación física escolar, por ser esta una asignatura de los planes de estudio de la enseñanza obligatoria. Este Ministerio está representado por la Dirección General de Educación Física (DIGEF), para que promueva la recreación y la Educación física a nivel escolar en todo el país, es responsable de estas actividades en los años de escolaridad obligatoria de la población nacional: en los niveles Preprimario de 5 a 6 años, Primario de 7 a 14 años y nivel medio Diversificado de 15 a 18 años aproximadamente. No es responsable de las poblaciones ni edades Pre o Postescolares.

2.2.10.2 Ministerio de Cultura y Deportes:

El Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE) como organismo es responsable de la recreación deportiva y cultural a nivel de la población en general, a éste corresponde la responsabilidad de crear las opciones de participación, planificación, organización, difusión y tecnificación de los servicios. El MICUDE está representado por el II Vice-Ministerio del Deporte y la Recreación, quien es la entidad que se responsabiliza del fomento, promoción, difusión y Creación de espacios Socioculturales que permitan desarrollar la recreación cultural y deportiva, en todas las comunidades del país, buscando el bienestar físico, mental y emocional de los pobladores a nivel nacional, permitiendo la interacciones entre las diferentes edades de los pobladores.

¹⁰ Aguirre, Julio Roberto. Complejo Deportivo para el municipio de Amatitlán. Tesis FARUSAC, 2002.

¹¹ Decreto Número 76-97, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Artículo 7, Págs. 3 y 4





El II Viceministerio del Deporte y la Recreación es el encargado de velar porque se cumplan los objetivos del Estado en materia de los deportes no federados y la recreación, estos objetivos son los siguientes¹²:

- Fomentar la práctica sistemática de actividades físicas de forma que se asimilen como parte de la cultura de actividad física de cada ciudadano.
- Propiciar mediante la práctica de las actividades físicas el aumento de los niveles de salud, esparcimiento y capacidad personal que permita mejorar la calidad de vida de la población.
- Promover la masificación de la actividad física en el país.
- Planificar, organizar y ejecutar proyectos que estén dirigidos a la promoción, desarrollo y democratización del deporte no federado y la recreación física.
- Favorecer las condiciones de participación en las comunidades sociales para que practiquen el deporte No federado y la recreación física.
- Cooperar y apoyar todos aquellos proyectos o programas públicos y privados, que promuevan las actividades físicas no federadas.
- Proporcionar facilidades de instalación, implementación y atención técnica para la promoción de la práctica de la actividad física en toda la población.
- Integrar y participar en el Sistema Nacional de Cultura Física.
- Propiciar y apoyar la relación interinstitucional con el deporte escolar y el federado.

En general, es la entidad responsable de la recreación y el deporte **a nivel de masas**, le corresponde la responsabilidad de crear las opciones de participación, planificación, organización, administración, formación, difusión y tecnificación de los servicios. Este Ministerio orienta sus políticas a través de la Dirección General del Deporte y la Recreación, subdividiéndose ésta en los siguientes departamentos:

A. Departamento de Deporte para Todos:

A.1 Sección de Deporte Comunitario:

Responsable de programar, coordinar y dirigir acciones orientadas a la práctica del deporte comunitario en las poblaciones del país.

A.2 Sección de Deporte Laboral:

Responsable de promover, programar y coordinar la práctica del deporte laboral, tanto del sector público como de la iniciativa privada.

A.3 Sección de Deporte Especial:

Atiende los programas de deporte y salud, actividad física y recreación para la población afectada por problemas de tipo físico, neurológico, psicológico y social, como también a personas de la tercera edad.

¹² Decreto Número 76-97, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Artículo 73, Pág. 27





B. Departamento Técnico:

B.1 Sección de Coordinación con el Deporte Escolar y de Alta Competencia:

Responsable de programar, coordinar y dirigir tanto a las delegaciones deportivas participantes en diferentes eventos, como a los eventos en los que participan dichas delegaciones a nivel nacional como internacional.

B.2 Sección de Instalaciones Deportivas e Infraestructura Deportiva:

Responsable de realizar estudios para proponer proyectos acerca de infraestructura deportiva y desarrollar los proyectos aprobados.

B.3 Sección de Deporte, Recreación y Salud:

Responsable de dirigir las estadísticas que se manejan respecto a deporte, recreación y salud.

C. Departamento Directivo:

Se encarga de administrar el fondo asignado para dicho Viceministerio, velando que se cumpla con las actividades deportivas y culturales para lograr beneficiar a diferentes comunidades del país.

El II Viceministerio de Deporte y la Recreación, tiene a cargo realizar las siguientes atribuciones y acciones del deporte no federado, para cumplir con los objetivos establecidos, siendo los siguientes:

- Asesoría Deportiva en materia administrativa, Técnica y Científica.
- Promoción de Programas de formación, capacitación y adiestramiento de voluntarios, promotores y demás recurso humano en el deporte.
- Asistencia material y técnica a proyectos dirigidos a grupos poblacionales con fines de actividades de tiempo libre.
- Planificación, Ejecución y Supervisión de obras de infraestructura física que permitan tener instalaciones deportivas que promuevan la practica de una actividad física.
- Desarrollar y apoyar programas de deportes para todos.
- Otras acciones debidamente autorizadas en disposiciones pertinentes.

2.2.10.3 Dirección General de Educación Física:

La Dirección General de Educación Física (DIGEF) es la institución rectora del deporte escolar y de la educación física en toda la republica. Está subordinada jerárquicamente a la dirección general de educación y depende en la línea directa del





Ministerio de educación. La DIGEF ha dedicado especial atención a los problemas de Educación Física, Cultura, Deporte y Recreación, considerándolos prioritarios, pretende que en cada establecimiento pueda prepararse deportivamente a los alumnos, incentivar la participación de los alumnos en las actividades culturales y deportivas a nivel interescolares en todos los municipios y departamentos de nuestro país, con todo esto se pretende crear un programa de recreación periódico en beneficio de la población estudiantil.

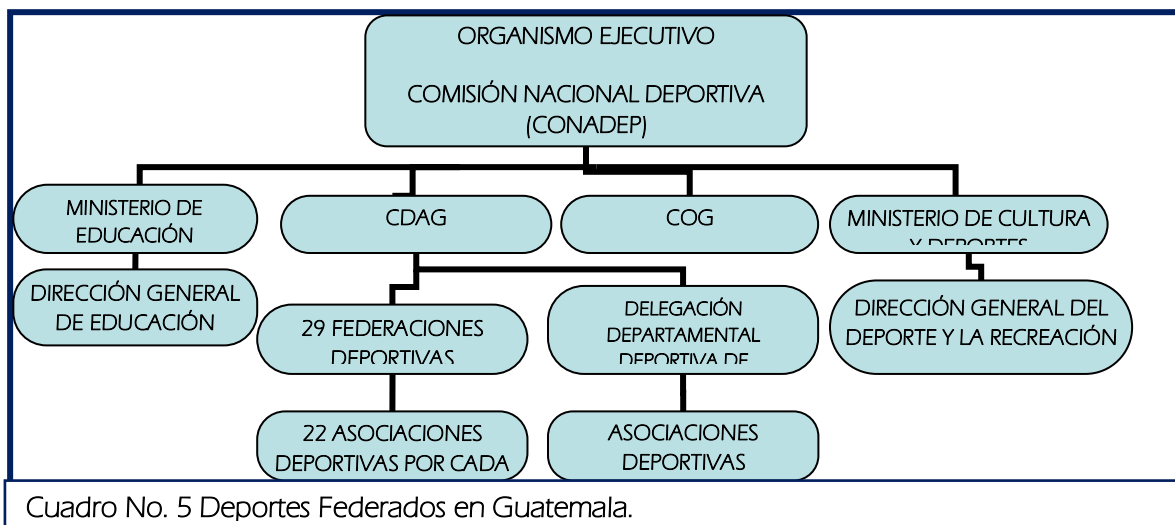
2.2.10.4 Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG)

Su principal propósito dentro del contexto de las instituciones deportivas es promover la práctica deportiva, propiciando su divulgación, proyección, así como también velar porque se practique el deporte conforme a las reglas internacionales. La CDAG tiene como papel dentro del desarrollo del deporte nacional, prestar atención al deporte competitivo llamado también deporte federado por su modalidad de organización, reúne a todas las federaciones deportivas nacionales que existen en el país en un número de 29 disciplinas. Además de las actividades realizadas por las federaciones deportivas nacionales, que a su vez son autónomas, la CDAG organiza Juegos Deportivos Departamentales y Juegos Nacionales, y es también responsable de la mayor parte de las instituciones deportivas del país. Su estructura organizativa abarca las aéreas de recursos humanos, medicina deportiva, programas deportivos e instalaciones deportivas.

2.2.10.5 Comité Olímpico Guatemalteco (COG)

Tiene a su cargo la designación y preparación de los contingentes deportivos que representan al Deporte Nacional en los Juegos Olímpicos y Regionales, cuyos eventos cuentan con el reconocimiento del Comité Olímpico Internacional (COI), significa lo anterior que atiende el deporte de alto rendimiento.

2.2.11 Esquema Organizativo Nacional del Deporte en Guatemala, según CONADEP¹³:



Cuadro No. 5 Deportes Federados en Guatemala.

¹³ Elaboración Propia, según información proporcionada por la CDAG





Nota: Una **Federación** Deportiva Nacional es aquella que posee más de cinco asociaciones deportivas departamentales, mientras que una **Asociación** Deportiva nacional posee menos de cinco asociaciones deportivas departamentales.

2.2.12 Tipos de Áreas de Influencia de Instalaciones Deportivas:

Son los lugares aledaños o cercanos a las instalaciones deportivas que se verán influenciadas por las actividades que se realizan en las mismas. Se clasifican en tres grupos:

2.2.12.1 Área de Influencia Directa:

La población reside dentro de un radio de aproximadamente 1 kilómetro del centro deportivo.

2.2.12.2 Área de Influencia Indirecta:

Corresponde a áreas relativamente bien delimitadas con fácil acceso a las instalaciones a través del sistema de transporte colectivo.

2.2.12.3 Área de Influencia Global:

Corresponde a la situación en la que la demanda se diluye en toda el área de una ciudad.

2.3 Aspectos a Considerarse Previo al desarrollo de un Proyecto Deportivo:

2.3.1 Localización:

Se debe localizar en un área disponible en cuanto a propiedad, ubicación y acceso.

2.3.2 Condicionantes de la Localización:

Son necesarias para la ubicación del Centro Deportivo:

A. Ubicación del Área Deportiva por Tradición:

Este criterio estima que el Centro Deportivo debe construirse en un lugar que la población utiliza para recrearse.

B. Que la Entidad (CDAG) Tenga Terreno Propio:

Ubicación acorde con el tipo de instalaciones y equidistante de las áreas a las cuales prestará servicio.





C. Condiciones Topográficas:

Pendientes entre el 2% y 5%, sin tomar en cuenta los siguientes criterios: adaptar el diseño a la topografía del terreno, obstáculos tales como construcciones existentes y vegetación.

D. Infraestructura Física de Servicio Público:

Considerar la existente y la que se pueda crear, se puede numerar: drenajes, agua potable, electricidad, área para tratamiento de aguas servidas y vías de acceso adecuadas.

E. Vías de Acceso:

Debe contar con vías amplias y fluidas para poder proporcionar un rápido acceso y evacuación de los usuarios.

F. Análisis Urbano de la Ubicación del Terreno:

Verificar si el terreno está ubicado en un área donde pueda cumplir su función.

G. Estacionamiento de Vehículos:

Definir y limitar las áreas de estacionamiento de autobuses, vehículos particulares, motos y bicicletas.

H. Zonas de Higiene:

Es recomendable apoyarse en las siguientes áreas:

H. I Servicios Sanitarios:

Colocarlos con orientación Norte -sur; según las dimensiones del Centro Deportivo se podrán colocar en un núcleo, que cumpla con los siguientes requisitos de confort e higiene:

- Recomendable ventilación cruzada
- Contar con infraestructura de drenajes y agua
- Penetración de sol durante la mayor parte del día
- Acceso desde todos los puntos del Centro Deportivo

I. Zonas de Administración:

Ubicada en los puntos de acceso del Complejo Deportivo que controle la higiene y el mantenimiento de áreas y servicios.





J. Circulaciones:

J.1 De Primer Orden:

Son aquéllas circulaciones destinadas al ingreso y egreso de espectadores.

J.2 De Segundo Orden:

Son aquellas circulaciones destinadas a los usuarios del conjunto.

K. Capacidad:

Se pueden determinar de acuerdo con dos criterios:

- Por el número de pobladores a servir.
- Por la elaboración de un programa de necesidades derivado de las condicionantes imperantes y las necesidades futuras.

L. Condicionante Económico-Financiero:

Contar con un sistema de reglamentación y plan de tarifas, de acuerdo con las características de la comunidad.

M. Condicionante Socio-Cultural

Este aspecto es determinante en la evolución y crecimiento, contemplando los aspectos que por tradición se han mantenido por mucho tiempo en el desarrollo de las instalaciones deportivas.

N. Adaptación y Conocimiento del Medio Ambiente:

Recomendable elaborar una matriz de entorno ambiental en función de las actividades realizadas adecuando en sus resultados las soluciones ambientales.

Ñ. Tecnología Apropriada:

Si tomamos en cuenta condicionantes naturales, sociales y económicos de la población, se encuentran entonces características del sistema constructivo a utilizar, tomando en cuenta los recursos con que cuenta la región.

2.4 Reseña Histórica y Conocimiento de las Disciplinas que tendrán lugar en el Centro Deportivo Acuático:

Se hace una breve referencia histórica de las disciplinas deportivas acuáticas, las cuales enmarcarán el tema de Estudio del Anteproyecto: Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu.





Se conocerá los inicios de las disciplinas deportivas de Natación y Triatlón, además se hará referencia a lo que conlleva la práctica, para conocer las instalaciones que requieren estos deportes para la práctica de los mismos.

2.4.1 Natación

2.4.1.1 Historia:

La natación nació de la necesidad que el ser humano ha tenido de adaptarse al medio que le rodea, y uno de ellos es el acuático. Si tenemos en cuenta que la superficie del planeta está formada por tres cuartas partes de agua, podremos comprender la importancia y la necesidad del ser humano de adaptarse a este medio.

Este es un deporte que se practica desde hace mucho tiempo, antiguamente era obligatorio para los militares. Los romanos realizaban competencias de natación en “**Las Termas**”, las cuales median aproximadamente 100 metros de largo por 28 metros de ancho.

En la edad media decayó un poco y no recibió el auge anterior, hasta mediados del siglo XIX, cuando cobró nuevo impulso, creándose técnicas y métodos empleados hasta en nuestros días.

La primera competencia internacional de natación se celebró en la Olimpiada de 1896, a raíz de haberse creado en Londres la Federación Internacional de Natación Amateur (FINA). En esta ocasión se consideraron las siguientes competencias: 100, 500 y 1,200 metros en estilo libre, las cuales se desarrollaron en la Bahía de Zea; en la segunda Olimpiada, celebrada en París, ya se consideraron como pruebas que tuvieron lugar en el río Sena. En la Olimpiada de 1908, realizada en Londres, el programa fue más completo, se realizaron competencias de 100, 400 y 1,500 metros de nado libre, 100 metros de espalda, 200 metros de braza, relevos de 4 x 200 metros y se consideró el waterpolo. Fue hasta los Juegos Olímpicos de 1912, celebrados en Estocolmo, cuando tuvieron participación es esta disciplina deportiva las mujeres.

Se dice que es el deporte más completo, ya que en su práctica intervienen movimientos de todas las partes del cuerpo humano, es decir; la cabeza, el Tronco y las Extremidades. Hoy en día es indispensable el conocimiento y la practica de la natación, la reglamentación abarca tres formas: de Pecho, Flanco y Espalda.

2.4.1.2 Práctica de La Natación:

La natación puede ejecutarse en ríos, lagos, mares y en Albercas, siendo ésta última la más empleada en nuestro país, las albercas se pueden dividir en:

A. Particular

Todas aquellas que se encuentran en casas, edificios o áreas privadas.





B. Oficial:

B.1 Recreación

B.2 Competición

- Semiolímpica: Sus dimensiones son 25.00 x 12.50 Metros.
- Olímpica: Sus dimensiones son 50.00 x 25.00 Metros.

Para cualquier tipo de alberca que se vaya a construir, antes de iniciar el proyecto arquitectónico, se estudiará y se resolverá, de la mejor manera posible, la ubicación y la orientación adecuada que deba tener la alberca. La orientación más conveniente es la de Norte – Sur, ya que el recorrido del Sol es de Oriente a Poniente, en el caso de Guatemala, ello debido a su ubicación en el Hemisferio Norte .

2.4.1.3 Piscina:

Es una construcción destinada a retener agua y poder practicar el baño o la natación, en lugares donde no existan condiciones naturales propicias para ello.

La palabra piscina viene del latín y originalmente se utilizaba para designar pozos para peces de agua dulce o salada. También se utilizó para designar los depósitos de agua conectados a los acueductos. Los primeros cristianos utilizaron la palabra piscina para designar la pila bautismal. En algunos países, particularmente México, se utiliza la palabra **alberca**, de origen árabe, en vez de piscina. En otros, como Argentina y Uruguay, se la denomina **pileta**.

Existe una larga tradición de construcciones artificiales dedicadas al baño, entre las que destacan los numerosos yacimientos de termas romanas, como los encontrados en la ciudad inglesa de Bath, a la que dan nombre.

Hoy en día las piscinas han experimentado un significativo avance tecnológico, sobre todo en términos de depuración del agua. Se emplean derivados de cloro para mantenerlas limpias, y se controla su pH y en ocasiones incluso la temperatura del agua.

Asimismo, existen varias modalidades, como las fijas, las portátiles y las desmontables. Y de distintos materiales, como poliéster, de concreto, recubiertas de mosaico, etc.

Dentro del ámbito deportivo podemos diferenciar tres grandes tipos de piscinas: la piscina de 50 metros, o piscina olímpica (Denominada así por ser la piscina oficial de los Juegos Olímpicos), la piscina de 25 metros y la piscina de saltos, de menores dimensiones. Sus usos deportivos son muy variados, utilizándose en el campo de la natación, el waterpolo, la natación sincronizada o los saltos.





2.4.1.4 Tipos de Piscinas para Natación:

A. Piscina Semiolímpica:

Son de 6 carriles, los cuales están divididos o separados por medio de cuerdas sostenidas por corchos, cada carril de salida está previsto de un banco de salida, cuya altura varía de 0.30 a 0.75 metros.

Las plataformas o bancos individuales de salida deberán estar colocados en la orilla exterior sin exceder de los 0.75 metros de altura. Los carriles direccionales se marcarán en el piso de las albercas, a fin de que los nadadores se guíen sobre estas señales en el transcurso de la competencia o práctica, las marcas indicadores se realizarán con el mismo material con el que se revistió la alberca, la diferencia es que se realizarán con color oscuro, negro o azul, de tal forma que contraste con el revestimiento total de las paredes interiores de la alberca, que será de preferencia de color celeste o blanco.

Cuadro No. 6 Especificaciones para una PISCINA OLÍMPICA	
LARGO	50.00 M
ANCHO	25.00 M
NÚMERO DE CARRILES	8
ANCHO DEL CARRIL	2.5 M
TEMPERATURA DEL AGUA	25-28°C (77-82.4°F)
INTENSIDAD DE LUZ	>1500 LUZ
PROFUNDIDAD	2.00 M MÍNIMO
VOLUMEN	2,500 m ³ ó 2,500,000 litros mínimo (dependiendo de la profundidad)

Los carriles flotantes que delimitaran el área de competencia de cada uno de los nadadores, los cuales serán de corcho, plástico o madera, se colocarán en el centro de cada marco de salida, detenido en sus extremos por ganchos que irán empotrados a la



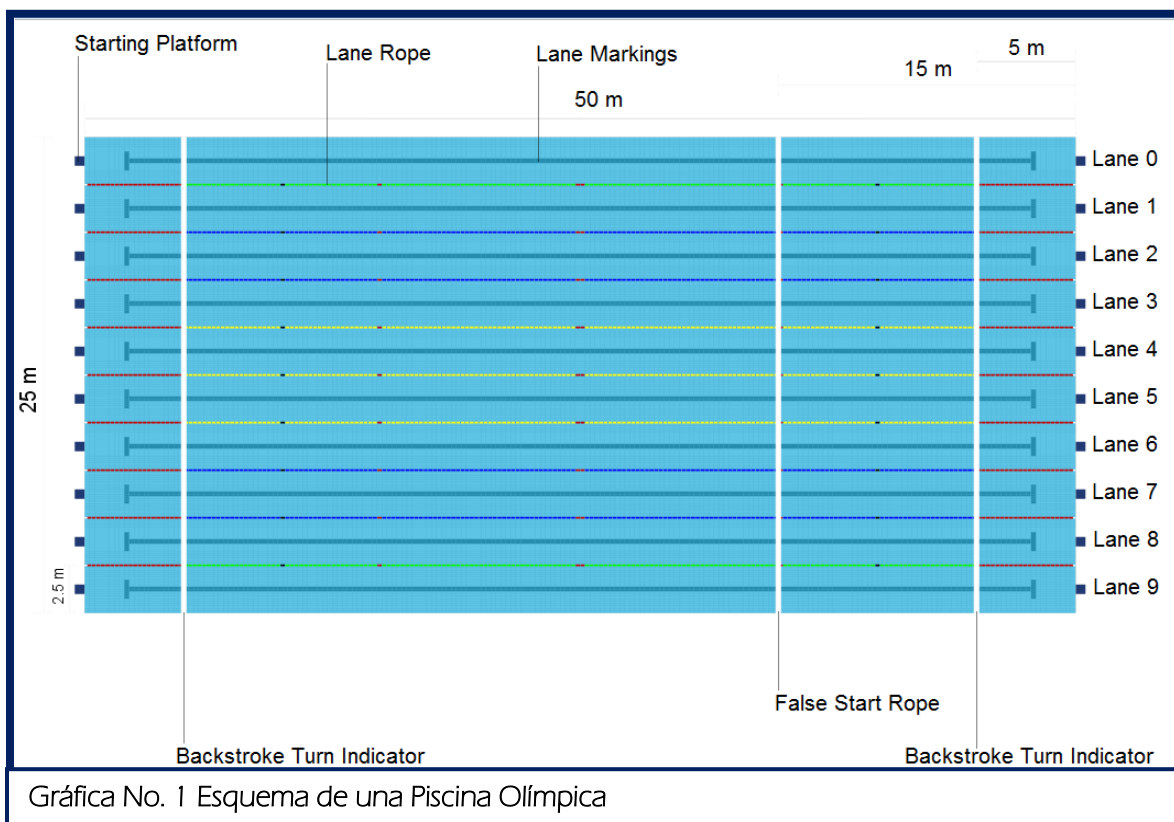


pared de la alberca, en cada extremo de la alberca se contará con escaleras empotradas a la pared, de manera que no constituyan algún tipo de obstáculo para los competidores.

B. Piscina Olímpica:

Las especificaciones de la **Federación Internacional de Natación (FINA)** para una piscina olímpica son las siguientes:

Debe haber dos espacios de 2.5 m a los costados de los carriles 1 y 8 (en efecto, dos carriles vacíos). La longitud de 50 metros (164 pies) debe estar entre los cojines de tacto, si se utilizan.



Gráfica No. 1 Esquema de una Piscina Olímpica

2.4.2 Waterpolo:

2.4.2.1 Definición:

El **Waterpolo** o **polo acuático** es un deporte que se practica en una piscina, en la cual se enfrentan dos equipos. El objetivo del juego es marcar el mayor número de goles en la portería del equipo contrario durante el tiempo que dura del partido. Los equipos cuentan en el agua con seis jugadores y un portero. Se diferencian por el color del gorro (generalmente, blanco los locales, azul el equipo visitante y rojo los porteros). Existen faltas, expulsiones temporales y expulsiones definitivas. Un partido se divide en cuatro tiempos de juego efectivo (cuando la pelota está en juego) de 8 minutos cada uno. Los jugadores no pueden pisar el suelo de la piscina, ya que está prohibido y





generalmente la profundidad de la piscina no se lo permite; los jugadores tienen que mantenerse todo el partido flotando, lo que les consume mucha energía. Un equipo tiene 30 segundos de posesión de la pelota para efectuar un lanzamiento a la portería contraria.

2.4.3 Triatlón

2.4.3.1 Definición:

El **Triatlón** es un deporte individual y de resistencia, que reúne tres disciplinas deportivas: Natación, ciclismo y trote. Se caracteriza por ser uno de los deportes más duros que existen en el panorama competitivo internacional actual. Los deportistas que lo practican mantienen un severo calendario de entrenamientos para poder hacer frente a las exigentes condiciones de las pruebas, tanto físicas como psicológicas.

Existen modalidades de intensidad diferentes a la del Triatlón, pero que toman de éste su esencia de combinación de distintos deportes.

En la actualidad existen grandes atletas dedicados exclusivamente a la práctica del Triatlón. El número de adeptos a este deporte crece en una progresión constante desde que la historia del Triatlón viviera su momento más intenso al convertirse en deporte olímpico en los Juegos Olímpicos de Sídney 2000.

2.4.3.2 Historia:

El triatlón empieza, según la leyenda popular, por una apuesta entre marines americanos, en el año 1978, en la isla de Hawái, para dilucidar qué deporte y por tanto qué deportista sería el más duro y completo en su conjunto, un nadador, un atleta, o un ciclista, que daría origen al actual Ironman de Hawái, pero hay otras fuentes que citan carreras realizadas muchas décadas antes de este hecho, que podrían considerarse como un precedente del triatlón actual.

Según el **triatleta**, historiador y escritor Scott Tinley, el origen del triatlón anecdóticamente es atribuido a una carrera en Francia durante los años 1920 - 1930 que recibía los nombres de: "*Les trois sports*", "*La Course de Débrouillards*" y "*La course des Touche à Tout*". Hoy en día, esta carrera se celebra cada año en Francia, cerca de Joinville-le-Pont, en Meulan y Poissy.

En 1920 el periódico francés "*L'Auto*" informó acerca de un concurso llamado "*Les Trois sports*", que tenía el orden inverso respecto al del triatlón actual, con un trote inicial de 3 km, al cual le seguían 12 km en bicicleta y se finalizaba con el nado en el canal Marne. Las tres pruebas se llevaban a cabo sin interrupción. También hay artículos en los periódicos franceses sobre una carrera en Marsella en 1927. Hay un artículo de 1934 sobre "*Les Trois sports*" (los tres deportes) en la ciudad de La Rochelle, una carrera con: (1) natación (aproximadamente. 200 m), (2) el ciclismo (10 km) alrededor del puerto de La Rochelle y el parque de Laleu, y (3) se finalizaba con una carrera (1200 m) en el estadio André Barbeau.





2.4.3.3 Distancias:

La distancia original del triatlón, que es utilizada en los Ironman, consta de 3800 m de natación, 180 Km. de ciclismo y 42 Km. de carrera a pie. Pero esa distancia se suele acortar comúnmente a la distancia **Olímpica** (1500 m de natación, 40 Km. de ciclismo y 10 Km. de carrera a pie) y **Sprint** (750 m de natación, 20 Km. de ciclismo y 5 Km. de carrera a pie). En esta última se recomienda participar a los debutantes de este deporte.

Para los menores de edad se hacen distancias más cortas, conocidas como *IronKid*, que constan de la mitad de la distancia Sprint e incluso menores para los más pequeños de 7 a 12 años, de este modo no se les lleva al desgastador esfuerzo físico y mental que se utiliza en largas distancias. Otra prueba vigorosa es el **Half Ironman** o *70.3* que consta de 1900 m de natación, 90 Km. de ciclismo y 21 Km. de carrera a pie; generalmente son pruebas clasificatorias para competir en un Ironman.

La siguiente tabla puede servir como referencia para tener una idea más amplia de las distancias a recorrer, dependiendo de la edad de los participantes y el tipo de evento:

Evento	Natación	Ciclismo	Carrera a pie	Descripción
Ironkid	200 - 500 m	5-15 km	1-5 km	Las distancias varían por las edades de los participantes.
Novice (<u>Australia</u>)	300 m	8 Km.	2 Km.	Las distancias varían, pero se trata de una distancia para principiantes en Australia.
Súper Sprint	400 m (0.25 mi)	10 Km. (6.2 mi)	2.5 Km. (1.5 mi)	Las distancias varían , pero están bajo la categoría de super Sprint
Sprint	750 m (0.5 mi)	20 Km. (12.5 mi)	5 Km. (3.1 mi)	Los 500 m de nado son también comunes. Esta distancia esta en rápido crecimiento en participantes en diferentes países.
Olímpica	1.5 Km. (0.94 mi)	40 Km. (25.0 mi)	10 Km. (6.25 mi)	También conocida como "international distance", "standard course", o "short course".
ITU-Larga Distancia	3.0 Km. (1.86 mi)	80 Km. (49.6 mi)	20 Km. (12.4 mi)	Acortada en el 2006.
Half	1.9 Km. (1.2 mi)	90 Km. (56 mi)	21.09 Km. (13.1 mi)	También llamada "media distancia" o "70.3"
<u>Triatlón one 0 one</u>	3.0 Km. (1.86 mi)	130 Km. (80.6 mi)	30 Km. (18.6 mi)	Distancia creada y terminada en el <u>2007</u> .
Larga Distancia	3.8 Km. (2.4 mi)	180 Km. (112 mi)	42.195 Km. (26.2 mi) <u>Maratón</u>	También conocida como Ironman.





2.4.3.4 Otras Modalidades:

Existen otras modalidades del triatlón, como el **Duatlón**, que sigue el orden: carrera a pie - ciclismo - carrera a pie; tiene una variante que es el **Duatlón de Montaña**, realizada en caminos no asfaltados y con una BTT. El **Acuatlón** que consiste en carrera a pie - natación - carrera a pie, en el orden indicado para cada modalidad y sin parar el cronómetro en la prueba. Otra prueba de deporte combinado es el **Triple Tri**, que consiste en tres triatlones seguidos en un mismo día y sin descanso entre ellos.

En el Triatlón Blanco, que se realiza en invierno, se sustituye la natación por el esquí de fondo. También existe el Triatlón de Montaña, que se realiza con bicicleta de montaña y por tramos no asfaltados. Y por último, el **Cuadratlón**, que añade al triatlón el piragüismo (Canotaje o kayak). Se denotan las distancias específicamente en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 8 Otras modalidades originadas a partir del Triatlón		
Duatlón	Atletismo-Ciclismo-Atletismo	Sprint 5-20-2'5* Corta 10-40-5 Larga 14-60-7*
Duatlón Cross	Atletismo-BTT-Atletismo	Sprint 5-20-2'5* Corta 10-40-5 Larga 14-60-7*
Triatlón	Natación-Ciclismo-Atletismo	Corta 0,75-25-5 Larga 1,5-40-15
Triatlón de invierno	Atletismo-Ciclismo-Esquí de fondo	Corta 10-25-10 Larga 15-40-15
Triatlón de montaña*	Natación-BTT-Atletismo	Sprint 0'75-10-4 Corta 1'5-20-8
Cuadratlón	Natación-Piragua-Ciclismo-Atletismo	Corta 2,5-10-50-10 Larga 5-20-100-20
Acuatlón	Atletismo-Natación-Atletismo	Corta 2'5-1-2'5.

En duatlón, el evento de mayor exigencia física, se conoce como el **"Powerman"** (10 Km. de trote, 150 Km. de ciclismo y otros 30 Km. de trote), semejante a lo que sería el Ironman en el triatlón.

En Guatemala se practica Triatlón desde 1982, fue en 1986 cuando se formó la primera asociación, en 1987 se realizó el primer campeonato Nacional y en 1996 se formo la Federación Nacional de Triatlón.



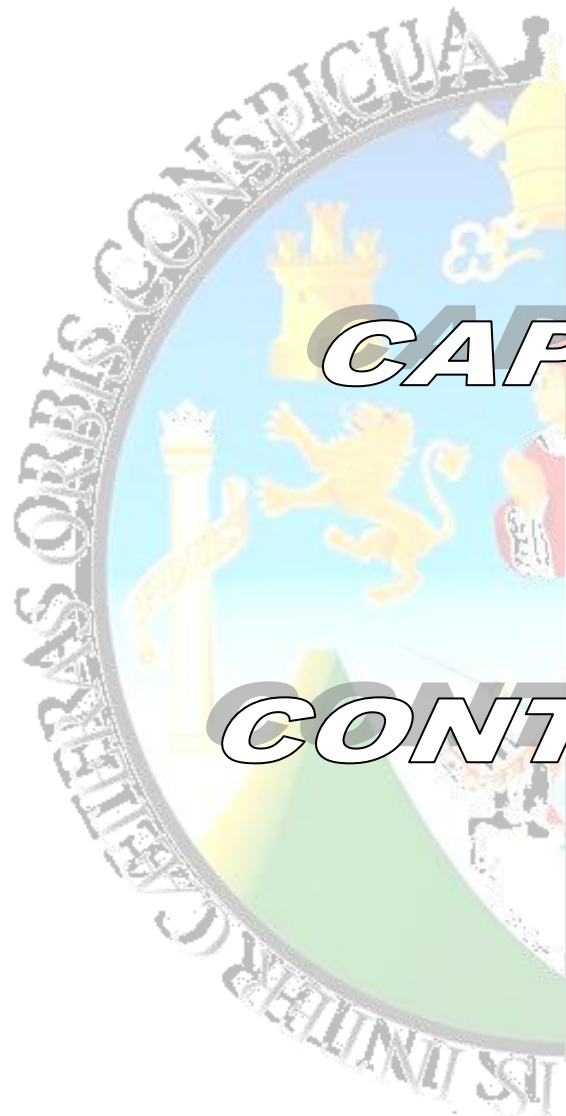


2.5 Resumen

De los anteriores conceptos se tiene bien claro lo siguiente:

- El deporte es una forma de recreación, pasatiempo, placer, diversión, ejercicio físico y que es una actividad que contribuye al desarrollo integral del hombre como ente bio-piscó-social, por lo tanto es de vital importancia la creación de espacios deportivos que fortalezcan y contribuyan al desarrollo integral del hombre, independientemente de que si este es Recreacional o Competitivo. Cabe mencionar que el proyecto Centro Deportivo Acuático, está enfocado para el fortalecimiento del deporte competitivo, pero eso no significa que no pueda ser empleado por usuarios que pretendan solamente la recreación y el pasatiempo.
- En Guatemala dada la situación actual de violencia e inseguridad, es importante fortalecer el Deporte y crear a través de él, formas de disciplina, de vivir y convivir, así como de competir sanamente, ofreciendo a los usuarios recursos calificados y espacios y áreas adecuadas, creando un objeto arquitectónico útil a nivel escolar, federado y no federado, y que a la vez pueda ser recreativo y de competencia.





CAPÍTULO 3

MARCO CONTEXTUAL

arquitectura





En el presente capítulo se presenta un análisis con respecto al área de influencia de nuestra investigación, para el futuro planteamiento del proyecto denominado “Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu”, tomando como punto de partida todas las características generales a nivel nacional, hasta puntualizar en el área de estudio; de manera particular sobre el perímetro del centro del casco urbano de Retalhuleu; todo esto como un análisis de importancia para tomar en cuenta las condicionantes locales.

3.1 Ubicación Geográfica

3.1.1 América Central:

Centroamérica o América Central, está constituida por un largo y estrecho istmo a manera de puente entre Norte América y Sudamérica, cuya extensión territorial es de 523,000 kilómetros cuadrados, en los cuales se encuentran los siguientes países: Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá¹⁴.



Mapa 2. Centro América

3.1.2 Guatemala:

Aproximadamente dos terceras partes de Guatemala están formadas por montañas, muchas de las cuales son de origen volcánico. El sistema de la Sierra Madre que atraviesa Guatemala de Este a Oeste, divide al país en dos cuencas de extensión desigual. En la estrecha vertiente del pacífico, muy húmeda y fértil en su parte central, se localiza la mayor densidad de población. La vertiente Norte, sobre todo la amplia zona alrededor del lago Petén Itzá, comprende desde zonas de pastoreo hasta selvas altas (bosques húmedos tropicales) y está poco poblada.

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del istmo Centroamericano; limita al Norte y Oeste con la República de México, al Sur con el Océano Pacífico y al Este con el Océano Atlántico. Se halla comprendida dentro de los paralelos 13°44' a 18°30' latitud Norte y entre los meridianos 87°24' a 92°14'



Mapa 3. Guatemala

¹²Información recopilada de Enciclopedia Encarta 2,002 y del Diccionario Geográfico de Guatemala, volumen 4, edición 1984.





longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 km², presenta dos estaciones al año: Invierno y Verano, su clima es variado de acuerdo con su topografía, por lo tanto puede ir de cálido a templado.

Guatemala está dividida en ocho regiones, de acuerdo con la ley de Regionalización, cada región abarca uno o más departamentos, que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de los departamentos se dividen en municipios y los municipios en aldeas y caseríos, actualmente existen 22 Departamentos y 333 Municipios.

Cuadro No.9 Regiones de la República de Guatemala

Región	No.	Cabecera	Departamentos	Ext. Territorial Km ²	Dist. en Km.
Metropolitana	I	Guatemala	Guatemala	2,125	—
Norte	II	Cobán	Alta y Baja Verapaz	1,390	212
Nor-Oriente	III	Zacapa	Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Izabal.	16,425	149
Sur-Oriente	IV	Jutiapa	Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa	5,237	115
Central	V	Antigua Guatemala	Sacatepéquez, Escuintla, Chimaltenango	6,226	29
Sur-Occidente	VI	Quetzaltenango	Quetzaltenango, Suchitepéquez, Sololá, San Marcos, Totonicapán, Retalhuleu	12,230	206
Nor-Occidente	VII	Quiché	Quiché, Huehuetenango	15,776	263
Petén	VIII	Petén	Petén	26,854	486





3.1.2.1 División Política de la República de Guatemala:

A partir de la primera Constitución guatemalteca de 1825 el territorio de la República de Guatemala se dividió, para su administración y un mejor control tributario, en departamentos y estos en municipios. El número y la delimitación de los departamentos y sus municipios han variado mucho en el transcurso del tiempo, así también como sus regímenes administrativos.

En la actualidad el país está dividido en 22 departamentos y 333 municipios, cada uno de estos organizados de acuerdo con la variedad folclórica de cada región; y a sus posibilidades económicas y agrícolas.

Para nuestro análisis referencial nos enfocaremos directamente hacia la región VI, dentro de la cual se encuentra incluido el departamento de Retalhuleu, departamento que es de nuestro análisis para la realización de la investigación. La ubicación de Retalhuleu en la región Sudoccidental, es de gran importancia por la gran cantidad de comercio, agricultura y ganadería que produce esa vía tanto marítima como terrestre.



Mapa 4. División Política de Guatemala

3.1.3 Departamento de Retalhuleu:

El departamento de Retalhuleu se encuentra ubicado en un área apta para la producción agrícola, debido a que se encuentra en la región Sudoccidental de Guatemala. Limita al Norte con Quetzaltenango, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con Suchitepéquez; y al Oeste San Marcos y Quetzaltenango. La cabecera departamental que se conoce con el mismo nombre y se encuentra a una distancia de 190 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala a una altura aproximada de 239.39 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una extensión territorial de 1856 kilómetros cuadrados.

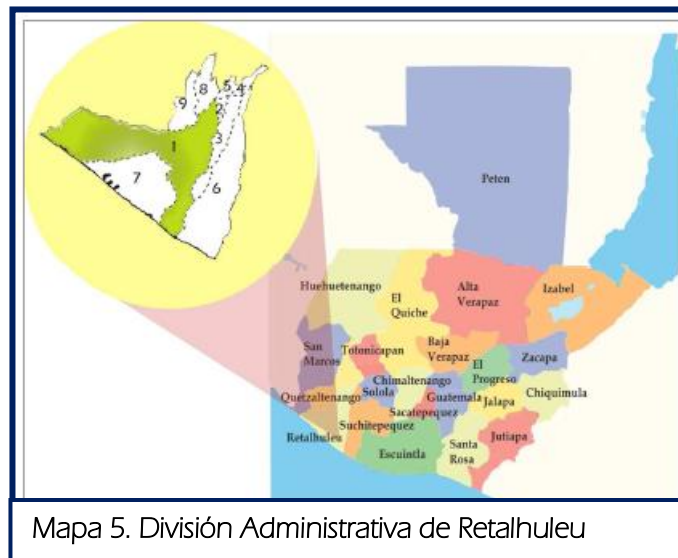
3.1.3.1 División Política Departamental:

Su demarcación política se encuentra conformada por 9 municipios y debidamente delimitados por diferentes accidentes geográficos que caben mencionar como el río Samalá que divide a San Sebastián, el río Ocosito que divide con Nuevo San Carlos y el Asintal, el río Ixpatz que divide Champerico, entre otros, además cuenta con otros lugares importantes que hacen de Retalhuleu un departamento lleno de riqueza cultural: a continuación detallamos la división política actual:





Cuadro No. 10 Sistema Administrativo de Retalhuleu		
No.	Municipio	Dist. en Km.
1	Retalhuleu	—
2	San Sebastián	4.00
3	Santa Cruz Muluá	7.00
4	San Martín Zapotitlán	12.00
5	San Felipe	16.00
6	San Andrés Villa Seca	12.00
7	Champerico	36.00
8	Nuevo San Carlos	7.00
9	El Asintal	12.00



Mapa 5. División Administrativa de Retalhuleu

3.1.3.2 Reseña Histórica:

Esta región se caracteriza por ser influenciada por la época prehispánica que según el doctor Shook supone que en el año 200 D.C. existió un sitio llamado Acapán cerca del Pacífico, un puerto marítimo con magnificas condiciones naturales del cual





partían embarcaciones rudimentarias con valiosos cargamentos de sal, productos agrícolas, tejidos y piedras preciosas.

Como todos los nombres históricos de cada pueblo es muy difícil realmente concebir el tiempo en que fueron nombrados y el por qué de sus nombres, para lo cual “RETALHULEU”¹⁵ es un nombre que al pronunciarlo incita la curiosidad por conocer su origen, significado y manera de escribirse, ya que puede hacerse en 14 formas distintas”.

Cuenta la historia no confirmada por parte de los historiadores y arqueólogos que a través de la conquista parcial de los españoles después de vencer a los indios de Soconusco en Tonalá atacaron a los quichés y a los mames en Tilazá, y por primera vez retumbó el cañón de los Teules, en donde se inicia la batalla con el héroe nacional, antes de morir el príncipe apoyando el codo izquierdo en tierra, se llevó la mano derecha a la herida sobre el corazón, como para acabárselo de desgarrar y ensangrentada la mano: trazo sobre la tierra una raya roja con el dedo índice, diciendo Tecún Umán: con tristeza y frenético a la vez HUL TONATIUH...RETAL...ULEU...ULEU... Según historiadores y arqueólogos el termino hace referencia así: ESTA HERIDA...BRILLANTES DIOSES... ES EL TERMINO DE LA PATRIA... tomando en cuenta Pedro de Alvarado el significado de sus palabras, se las grabo en mente y sirviendo de juez ante pugnas indígenas desenvainó su espada y señalando la cuenca del río Níl dijo: “Pos güeno, Don Pedro, acordándose sin duda de las palabras de Tecún Umán, esta es la retal.....hul.....uleu...con estas palabras dividió a la derecha el pueblo de los mames y los kichés a la izquierda.

En conclusión el termino del nombre de este departamento proviene del vocablo de las voces quichés: retal=señal y huleu palabra sincopada de: hul=hoyo, y uleuh=tierra, que quiere decir de manera compuesta “señal sobre la tierra”. Este nombre aparece escrito en el Acuerdo de Creación del departamento.

3.1.4 Características del Departamento de Retalhuleu

3.1.4.1 Datos Generales sobre el Departamento de Retalhuleu: (ver cuadro 11 en la siguiente página)

3.1.5 Infraestructura Vial:

Entre las carreteras principales, además de las rutas nacionales, está la Internacional del Pacífico CA-2, que partiendo de la frontera con el Salvador continua hasta la frontera con México. De esta carretera a la altura de San Sebastián se desprende un ramal que lo comunica con Quetzaltenango.

Cuenta también con carreteras a nivel departamental, caminos roderas, y veredas que unen a la cabecera con sus poblados y comunidades rurales. Cuenta con 128 Km. de asfalto y 63 de terracería. En este departamento aún existen las estaciones del Ferrocarril, y posee varias pistas de aterrizaje.

¹³ Guinac Serra, Ramón, Bocetos Históricos de Retalhuleu Tipografía Nacional, Guatemala 1970, Pág. 5 Y 8





Cuadro 11. Datos Generales del Departamento de Retalhuleu

Nombre del departamento:	Retalhuleu.
Cabecera departamental:	Retalhuleu.
Población:	237,967 habitantes aproximadamente.
Municipios:	Retalhuleu, San Sebastián, Santa Cruz Muluá, San Martín Zapotitlán, San Felipe, San Andrés Villa Seca, Champerico, Nuevo San Carlos y El Asintal.
Clima:	Cálido.
Idioma:	Español, kiché y kaqchikel.
Altitud:	239 metros sobre el nivel del mar.
Limites territoriales:	Al Norte con el departamento de Quetzaltenango; al Sur con el Océano Pacífico; al este con el departamento de Suchitepéquez, y al Oeste con Quetzaltenango y San Marcos.
Extensión territorial:	1,856 kilómetros cuadrados.
Fiesta titular:	8 de diciembre en honor a la Concepción de María.
Fundación:	1877.
Temperatura:	Máxima 32 grados centígrados. Mínima 20 grados centígrados.

3.2 Retalhuleu Municipio:

3.2.1 Generalidades:

Retalhuleu, un pueblo de paso pequeño que se encuentra situado a 40 kilómetros de la costa del océano Pacífico, cerca del caudaloso y peligroso río Samalá, que lo divide en su área longitudinal hasta desembocar y unirse con otros ríos. Este departamento se desarrolla sobre un suave descanso hacia el Océano Pacífico desde las altiplanicies del departamento de Quetzaltenango en el Norte, perteneciendo y unificando ha Retalhuleu dentro de lo que ocupa gran parte de la denominada Costa Grande y su terreno es poco accidentado y cubierto de importantes bosques y regado por innumerables ríos.





Todas estas condiciones agradables propician que sea uno de los municipios con suelo más rico para el desarrollo agrícola, ganadero y la extracción de materiales pétreos. Este municipio posee una riqueza arquitectónica única, ya que sus calles se ven adornadas por hermosos edificios de tiempos inmemorables, tales como: la Aduana general, el Antiguo Centro de Salud, la casa del correo, el museo de historia y antropología y el Palacio Departamental. Todos estos monumentos arquitectónicos llenos de leyendas han continuado llevando a cabo su función administrativa de manera destacada, ya que actualmente estos se encuentran en usos, similares para los que fueron diseñados y construidos.

Cabe destacar que este municipio (Como cabecera del Departamento) también lleva a cabo actividades comerciales, fundamentalmente con la ciudad de Guatemala y el puerto de Champerico, manteniendo la relación de ser un puente estrecho para la comercialización de países que también dependen del comercio en la zona del Pacífico, que llevan paralelamente la industria derivada de la explotación forestal, a la que acompañan la de materiales de construcción, material agrícola y la extractiva, sobre todo de sal.

Históricamente Retalhuleu es un municipio, cuna de muchos acontecimientos culturales que enriquecen la cultura local y nacional; sin duda alguna a través de la historia durante muchas generaciones este pequeño pueblo de paso ha dado cabida a personajes de mucha importancia que han deleitado la lectura folklórica-histórica y vivencial local, este es el caso de José Eduardo Orellana Mata, y del poeta y periodista Tirso Manuel Córdova, nacidos en Retalhuleu a principios de los años de 1900, cuyos poemas y recitales periodísticos han permanecido de manera memorial en la mente de todos los retaltecos.

Un personaje de importancia nacional que cabe mencionar es el General Jorge Ubico que nació en la época de 1920 en esta ciudad convirtiéndose en presidente de la República, siendo un promotor y fundador de algunos monumentos históricos como el Palacio departamental.

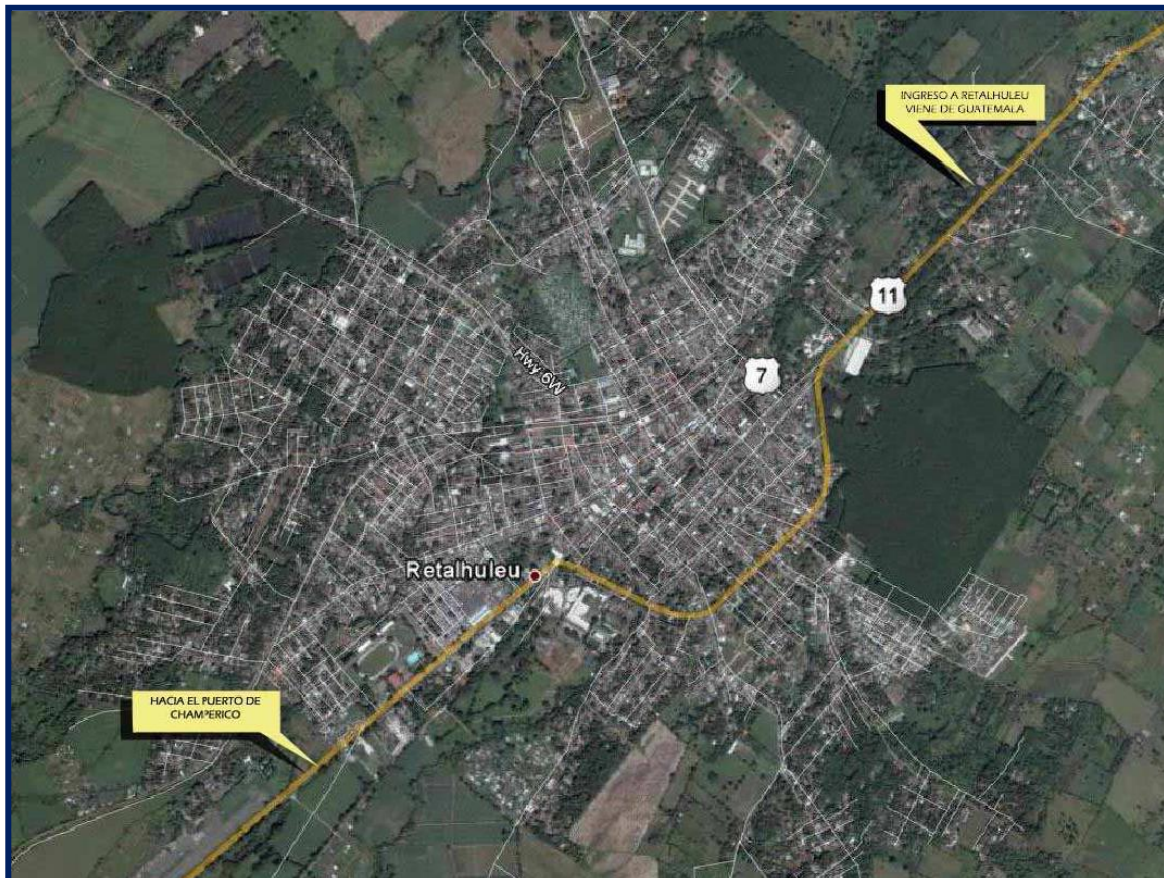


Gráfica 2. 1era. Avenida Retalhuleu





3.2.2 Vista Aérea del Casco Urbano del Municipio de Retalhuleu¹⁶



Gráfica 3. Vista Aérea del casco urbano del Municipio de Retalhuleu

3.2.3 Condicionantes Físicas Municipales

3.2.3.1 Ubicación Geográfica:

El municipio se encuentra localizado en la región VI, justo en la región sur-occidental, a una distancia de 190 kilómetros de la ciudad capital, con ubicación en la latitud de $14^{\circ}32'07''$ y longitud de $91^{\circ}40'42''$, y posee un altura sobre el nivel del mar de 239.39 metros. Limita al Norte con el municipio de San Sebastián, al Sur con el océano Pacífico y el puerto de Champerico, al Sste San Sebastián y San Andrés Villa Seca, y por último al Oeste con los municipios de Nuevos San Carlos y El Asintal.

3.2.3.2 División Política Municipal:

De acuerdo con la dirección general de estadística de Guatemala y tomando como fuente el XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, el

¹⁴ Fuente: [www/googlearth.com.gt](http://www.googlearth.com.gt)





cuadro de población total, sexo, grupos de edad y área urbana y rural según departamento, municipio y lugar poblado este se divide de la siguiente forma:

Cuadro No. 12 Sistema Administrativo Municipio de Retalhuleu		
Tipo	Cantidad	Lugares Relevantes
Ciudad	6	Zonas 1, 2, 3, 4, 5 y 6
Aldeas	3	Jesús La Bomba, Santa Rita, Las Cruces.
Asentamiento	1	Santa Isabel.
Caserío	31	Ayutía, Biloma, El Chico, El Rodeo, El Lagartero, Valle Lirio, Ocosito
Colonias	12	3 de Enero, El Pedregal, La Colonia Rodríguez, Monterrey, Ciudad Palmeras.
Fincas	72	Bruselas, Caballo Blanco, Dolores, La Blanquita, Santa Rita, Cabañas y las Delicias.

3.2.3.3 Zonas Climáticas del Municipio:

Los rangos de humedad atmosférica son elevados ya que generalmente las lluvias se presentan con generosidad y abundancia; por todo esto se deduce que posee una descollante fertilidad de los suelos, se tiene un área de enorme productividad y de evidente riqueza ecológica, por donde no es de extrañar que se asienten cerca de ella siete de las nueve cabeceras municipales del departamento. Dentro de este municipio, en donde predomina el clima cálido, se mantienen durante todo el año las temperaturas máximas de 32 grados centígrados y durante la noche temperaturas mínimas de 20 grados centígrados.

Tomando en cuenta el sistema de clasificación ecológica del área del departamento de Retalhuleu; se distinguen 3 zonas importantes:

A. Zona Tropical Seca:

Con promedio anual de temperatura mayor que 24° centígrados; altitud desde 0 hasta aproximadamente 700 metros; lluvia entre 1000 y 2000 milímetros por año, el cual afecta la parte sureste y suroeste de Retalhuleu.





B. Zona Tropical Húmeda:

Igual a la anterior en temperatura y altitud, con lluvias entre 2000 y 4000 milímetros por año, comprende la parte Norte del municipio de Retalhuleu, parte sur de Nuevo San Carlos y el Asintal.

C. Zona Tropical muy Húmeda:

Tiene un promedio anual de temperatura entre 32 y 20 grados centígrados; altitud entre 700 metros y 1500 metros; lluvias entre 200 y 400 milímetros por año; este comprende la parte Norte del municipio, junto a los municipios de Nuevos San Carlos, El Asintal y San Sebastián.



Grafica 4. Caudal de Río Ocosito

3.2.3.4 Flora y Fauna:

El municipio de Retalhuleu presenta una tierra muy fértil, por lo que su vegetación es muy rica y diversa, su formación comienza a partir de las planicies topográficas: en donde ofrece pocas áreas de selva tropical, en la que se dan especies como las palmas de corozo, caobos, ceibas, chicozapotes y mangles, calabazas, raíces, tubérculos y flores (como la de izote) comestibles. Entre la diversidad de frutas figuran el mamey, mango, zapote, pitahaya, anona, piña, cocos, chicos, caimito, nance, guanábana, pepino, níspero, tuna, granadilla, paterna, manzana rosa, marañón, tamarindo, varios guineos (banano, morado, de oro, plátano y otros), etc.

Entre la variedad de flores abundan los lirios, jazmines, azucenas, nardos, buganvillas, geranios, choreques, alelíos, adelfas, flores de pascua y orquídeas.

La fauna está compuesta por pumas, dantas, corzos, saraguates, micos, tepezcuintles, quijás, tacuazines, lagartos, armadillos, iguanas y varias especies de serpientes (candil, coral, mazacuate, barba amarilla). En las aguas se pueden encontrar juilines, bagres, tepemechines, lisas, camarones, ostras, langostas, cangrejos y tortugas. Entre las aves figuran las garzas (blancas, rosadas, azules y grises), los pavos silvestres (chompipas), los loros, quacamayos, tucanes, faisanes, colibríes y el Martín pescador.

3.2.3.5 Uso de la Tierra:

Este municipio por tener un clima variado, y dentro de su extensión territorial limita con las playas del Pacífico, posee un uso de la tierra capacitado para la siembra de todo tipo de cultivos, bosques, frutales, ganado vacuno, etc. Siendo de excelente calidad.

3.2.3.6 Idiomas:





El idioma oficial es el español. Ancestralmente sus habitantes se han comunicado en Quiché, idioma que persiste a la fecha, pero que con más frecuencia es hablado en sobre todo en municipios como San Andrés Villa Seca, San Felipe Retalhuleu, San Martín Zapotitlán, San Sebastián y Santa Cruz Muluá.

3.2.4 Geografía:

Geográficamente hablando, Retalhuleu es un terreno de gran homogeneidad el cual posee en sus dilatadas planicies un rasgo más evidente, y sólo de vez en cuando se encuentran interrumpidas por modestas ondulaciones y depresiones.

En general, posee únicamente dos zonas topográficas: la montuosa del pie de monte al Norte y la llana del litoral oceánico al sur. Debido al trazo topográfico que le diera la existencia administrativa, la zona de montes es estrecha y representa no más del 10% de las tierras; la otra es relativamente ancha y mayoritaria.



Gráfica 5. Calzada de las Palmas

Los montes nunca llegan a ser espectaculares, generalmente se ven localizados en una franja de apenas 300 a 900 metros sobre el nivel del mar, que llevan a conformar un espacio de estribaciones montañosas de suave pendiente. Hacia la zona meridional, Retalhuleu se extiende en dilatadas planicies hacia el Océano Pacífico; en esta región los terrenos muestran pendientes casi imperceptibles que raramente llegan a ser de 5% de pendiente, el cual presentan un detalle particular lo constituyen los llamados zanjones; que son discretas hondonadas debidas a procesos erosivos que cortan la continuidad de la planicie y crean un cosmos de hábitat especiales para la vida silvestre; por ultimo describiremos que la zona culmina en el litoral oceánico, con infinidad de médanos, estuarios, manglares, bocabarras, cenagosos deltas, playas y profusión de aves acuáticas y otros seres vivos.

3.2.5 Hidrografía:

Este departamento es fuertemente irrigado por varios ríos, entre los que existen: El Ocosito, Tilapa, Sis, Ocos, Samalá, Bolas, Cola de Pollo, etc. Generalmente uno de los de mayor importancia es el Río Samalá; del cual sus orígenes están por Sibilia, San Carlos Sija y San Francisco el Alto, recibe y crece a través de numerosos afluentes que penetran al departamento de Quetzaltenango por Salcajá, con una anchura media de 15 m, por 1.00 m. de profundidad pasando por Zunil en terrenos sumamente quebrados formando cascadas y arrastrando gran cantidad de piedra y arena.





Gráfica 6. Principales ríos que atraviesan el municipio de Retalhuleu

El río Sis sirve de línea divisoria entre Retalhuleu y Suchitepéquez, se une al río Icán, el cual atraviesa los municipios de San Francisco Zapotitlán, Cuyotenango, San Lorenzo y Mazatenango: el río nace en las faldas del Siete Orejas, y el Tilapa. Marca límite entre Quetzaltenango y Retalhuleu. Antes de su desembocadura forma grandes esteros y su anchura llega a tener 80m por 3m de profundidad.

3.2.6 Demografía:

Retalhuleu como pueblo pequeño juega un papel importante como casco urbano, dentro de lo usual deja suponer que la mayor cantidad de personas se deben encontrar en el casco urbano; pero de acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI Censo Nacional de Habitación 2002, Retalhuleu posee la menor densidad población nacional con solamente 32,644.00 habitantes a comparación de otros cascos urbanos como por ejemplo: Izabal el cual posee una población de 48,350.00 habitantes. La población retalteca se encuentra concentrada en el área central del municipio, esto debido a que el centro ha tenido pocas alteraciones urbanísticas y no han tenido fenómenos muy definidos del crecimiento poblacional en un estimado de 12 años. A todo esto es de suma importancia hacer hincapié en los datos poblacionales para realizar estimaciones precisas y determinar las condicionantes que pueden determinar la calidad de todo proyecto arquitectónico.





3.2.7 Economía:

Para describir las características socioeconómicas del departamento, es importante mencionar su producción, del cual se describe a continuación:

Cuadro No. 13 Producción económica del municipio de Retalhuleu			
Población Económica Activa		Categoría Ocupacional Municipal	
Sexo	Cantidad	Categoría	Cantidad
Hombres	15,817	Por Patrono	9,049
Mujeres	6,437	Por Cuenta Propia	9,327
Población Económica Inactiva		Empleo Público	8,005
Hombres	12,152	Empleo Privado	6,502
Mujeres	23,148	Fam. No Remunerado	4,820

3.2.8 Educación:

La educación es un aspecto importante dentro del planteamiento y definición de un proyecto de tipo cultural, actualmente Retalhuleu cuenta con un número muy reducido en cuento a la asistencia de niños, a pesar de contar con muchos establecimientos educativos tanto privados como públicos.

El proyecto de un Centro Deportivo Acuático, es de vital importancia para un municipio tan pequeño como Retalhuleu, ya que su tamaño permite identificar y visualizar todas las actividades deportivas. Todas estas actividades deportivas se pueden evidenciar en la enseñanza de los niños, ya que se inician a través del curso de Educación Física, a partir de los primeros años educativos, la edad promedio de 7 años según criterios de personal educativo y deportivo; es la edad en la que el niño ya tiene la capacidad de identificar los valores y tomar un deporte como disciplina e ir desarrollándose en el mismo. Tomando en cuenta esta edad podemos deducir que nuestro punto de partida para proponer un proyecto de tipo deportivo es tomar la edad promedio de 5 a 14 años, ya que como se muestra en los datos obtenidos a través del censo 2002, la mayor cantidad de usuarios lo determinan esta edad.

Cuadro No. 13 Población estudiantil y nivel escolar, municipio de Retalhuleu

Población estudiantil		Nivel de escolaridad General	
Sexo	Cantidad	Nivel	Cantidad
Hombres	27,969	PrePrimaria	509
Mujeres	13,213	Primaria 1-3	15,593
Población Alfabeta total del municipio de Retalhuleu		Primaria 4-6	13,823
Hombres	22,466	Nivel Básico	6,139
Mujeres	21,610	Diversificado	6,277
		Superior	2,000





3.2.8.1 Infraestructura Educativa:

La infraestructura de educativa es de vital importancia para el municipio, los centros educativos tanto privados como públicos han mantenido sus altos estándares de calidad educativa, los cuales han brindado buenas generaciones de escritores, matemáticos y pintores. Los actuales centros educativos cuentan con varias Carreras de Nivel Medio, al igual que distintas filosofías de enseñanza general, en el nivel medio los institutos son los que toman la pauta en su protagonismo, la cual brindan una guía para la futura carrera del estudiante tanto en el bachillerato como en el nivel superior. Es de mucha relevancia mencionar que obtener el diploma de Bachiller, en este municipio toma un serio papel, ya que los institutos de formación profesional y laboral, imparten carreras de cultivos, mecánica, dibujo en construcción, carpintería y otros, así como de tipo administrativo; en otros centros de tipo privado-estatal tenemos al INTECAP el cual imparte muchos cursos de capacitación por bimestres y semestres.

3.2.9 Turismo: Sitios Recreativos y Arqueológicos:

Dentro de variedad de atractivos naturales, este municipio posee varios lugares de origen ecológico como Playa La Verde, Lago Ocosito, Playa del Río Samalá, Playas de El Chico, Manchón Guamuchal, centros comerciales de tipo neoclásico, comercios variados en sus diferentes áreas de producción y deportes con influencia eco turística que se realizan en fincas privadas.

Un lugar que brinda una satisfacción eco turística, es la playa del río Ocosito, este se ha convertido en uno de los atractivos turísticos locales como extranjeros. Actualmente este lugar brinda la posibilidad de realizar actividades al aire libre, deportes acuáticos, natación, pesca, caza y actividades familiares; cabe destacar que anteriormente este lugar no era destinado para la recreación, ya que en este sector se encuentra la planta eléctrica del río Ocosito, que fue construida por el pueblo alemán en el año de 1915.

Por último podemos mencionar que Retalhuleu cuenta con áreas de tipo cultural, tales como el Parque infantil Graciela Alejos, el Teatro público Ramón Serra Guinac, el parquecito, conocido popularmente como, del Tractorcito en la colonia San Josecito, el Museo de Arqueología y Etnología y la Parroquia de San Antonio de Padua.



Gráfica 7. Parroquia de San Antonio de Padua

3.2.10 Costumbre y Tradiciones:

Como todo municipio de Guatemala, cuenta con celebraciones importantes de tipo cultural, del cual destacan la celebración de San Antonio de Padua, que se celebra del 4





al 15 de junio en el parque central de Retalhuleu. Esta celebración consiste en la elaboración de novenas católicas en distintos lugares; partiendo desde la parroquia del cual lleva el mismo nombre, seguidamente de un festival de días de mercado en plaza con venta de elementos de artesanía local. La otra actividad y de mayor importancia es la celebración de su feria titular, esta se celebra en el casco urbano, y es del 2 al 12 de diciembre, siendo el día principal el 7, fecha en que la Iglesia Católica conmemora la Inmaculada Concepción de la Virgen María Santa Patrona del lugar, se realizan actividades como coronación de la reina de la feria; a través de elecciones, carrozas, presentaciones alegóricas, así como la inauguración de la feria; al cual acuden personas no solo del casco urbano, sino también de otros lugares, como Coatepeque, Quetzaltenango y Mazatenango. Entre otras celebraciones importantes podemos mencionar la veneración del Corpus-Cristi, el cual se realiza el 24 de mayo, y esta consiste en llevar por medio de una procesión el símbolo del cuerpo de Cristo, por las calles principales del municipio, el cual se decoran con alfombras multicolores de aserrín y elementos decorativos alegóricos al tema religioso.



Gráfica 8. Alfombra procesional sobre 4ª. Calle, municipio de Retalhuleu

3.2.1 | Folklore

En cuanto a las leyendas, todos los municipios de Retalhuleu presentan historia de aparecidos y ánimas en pena, a todo esto destacan personajes como El Sombrerón, La Llorona, El Cadejo, y los Encantos de lo Cerros; en Retalhuleu se cuenta la leyenda de la Sirena, que incluso tiene una fuente y una estatua en la ciudad, cuenta que en tiempos lejanos fue una mujer que se bañó en el Río Bolas, un día Viernes santo, y Dios lo convirtió en sirena, porque según la tradición, está prohibido bañarse ese día, “Por la muerte de Nuestro Señor” y para que todos la vieran, la esculpieron y la pusieron en una fuente”.

Además está el cuento de las piedras del Río Cangrejo de Oro en San Martín Zapotitlán, que se vuelve de oro para quien lo pide con fe al espíritu del río, y este les regala para siempre. En San Sebastián Retalhuleu, existe el cerro Xilimabaj, en donde aparece un señor vestido de negro, Juan Ceniza. Dicen que cuando una persona tiene “Pochas de cacao”, las cambia por panes que no se acaban y pueden comerse. En San Andrés Villa Seca, en un lugar llamado El Estero de la Virgen, surge la Siguanaba, a quien han visto por las noches de luna llena bañándose casi desnuda, con un peine y un guacal de oro. Habitantes de la aldea Voltario dicen que en las noches del ocho de diciembre la ciudad se ve sobre el mar, por que el diablo la saca de las profundidades para enseñársela a la Virgen de Concepción, que sale en anda ese día, siendo la patrona de Retalhuleu. En el barrio de San Antonio, se asegura que las palmeras que crecen en la





entrada de la ciudad nunca van a morir, por que las mismas protegieron a la virgen y al niño Dios cuando huían a Egipto; estas palmeras de Retalhuleu, que en aquel entonces estaban chiquitas, escondieron a la virgen de los bandidos y le dieron agua de coco, por lo que Dios la bendijo para siempre, por eso tales árboles jamás se van a secar. En teatro popular, sobresalen los cantos para la Virgen de Concepción en el mes de diciembre; abunda la poesía tradicional la cual es de exquisita gramática y significado, en particular las coplas y las quintas, poesías de cinco versos que se cantan acompañadas de guitarras.

3.2.12 Religión:

Se dice que es sincrética, ya que expresa en el contexto de lo sagrado y profano, todos los elementos del mundo indígena mayense y la cultura occidental; entre la religiosidad popular de Retalhuleu sobresalen los Brujos de San Sebastián los más poderosos de la costa sur que resuelven todo tipo de problema a los hombres de la región.



Grafica 9. Día de la Virgen de Concepción, Municipio de Retalhuleu.

Actualmente Retalhuleu sobresale por sus nacimientos de gran extensión en la cabecera departamental, no obstante, lo más original del municipio son los rezados de la Virgen de Concepción para el 8 de diciembre y que se celebran durante todo el mes en casi todas las aldeas y municipios del lugar, además de la veneración y celebración del Santo Antonio de Padua, el cual se celebra generalmente en los alrededores del parque central, acompañados de procesiones y alegorías religiosas.

Por último mencionaremos que existe la práctica de otro tipo de religiones como: la evangélica, misionera, protestante, masón, y adventistas del séptimo día, que realizan actividades como celebraciones en sus propias iglesias, mañanas deportivas, encuentros religiosos nacionales e internacionales y conciertos de fe en lugares privados y municipales.

3.3 Casco Urbano:

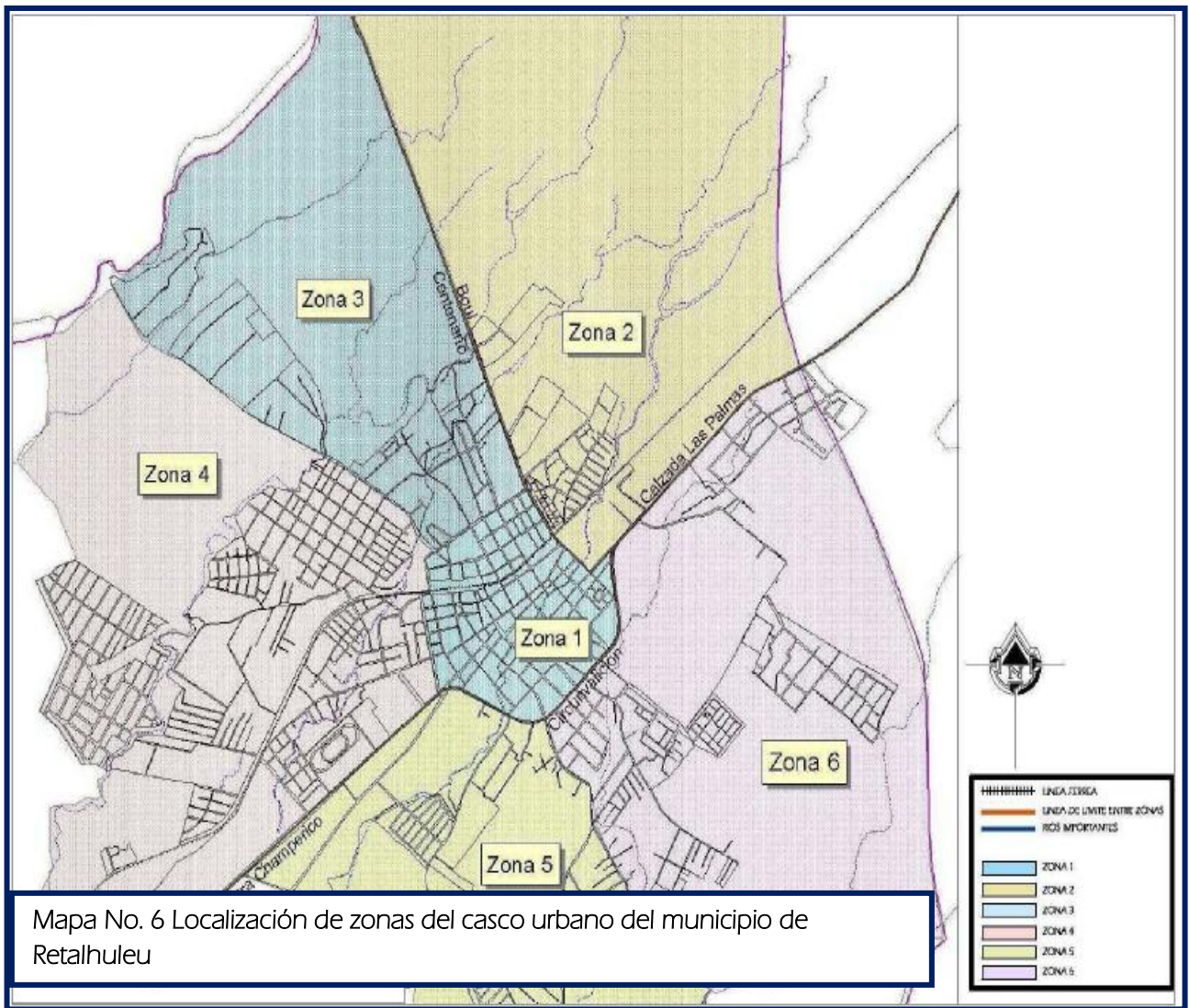
El casco urbano de Retalhuleu uno de los mejores conservados a través del tiempo, todavía posee la traza urbanística original de Norte a sur, y de este a Oeste; hecha durante la fundación y construcción española. Actualmente el centro urbanístico cuenta con 6 zonas perfectamente delimitadas por avenidas que circunscriben los sectores más importantes, que fácilmente se aprecian en el cambio de su arquitectura original.

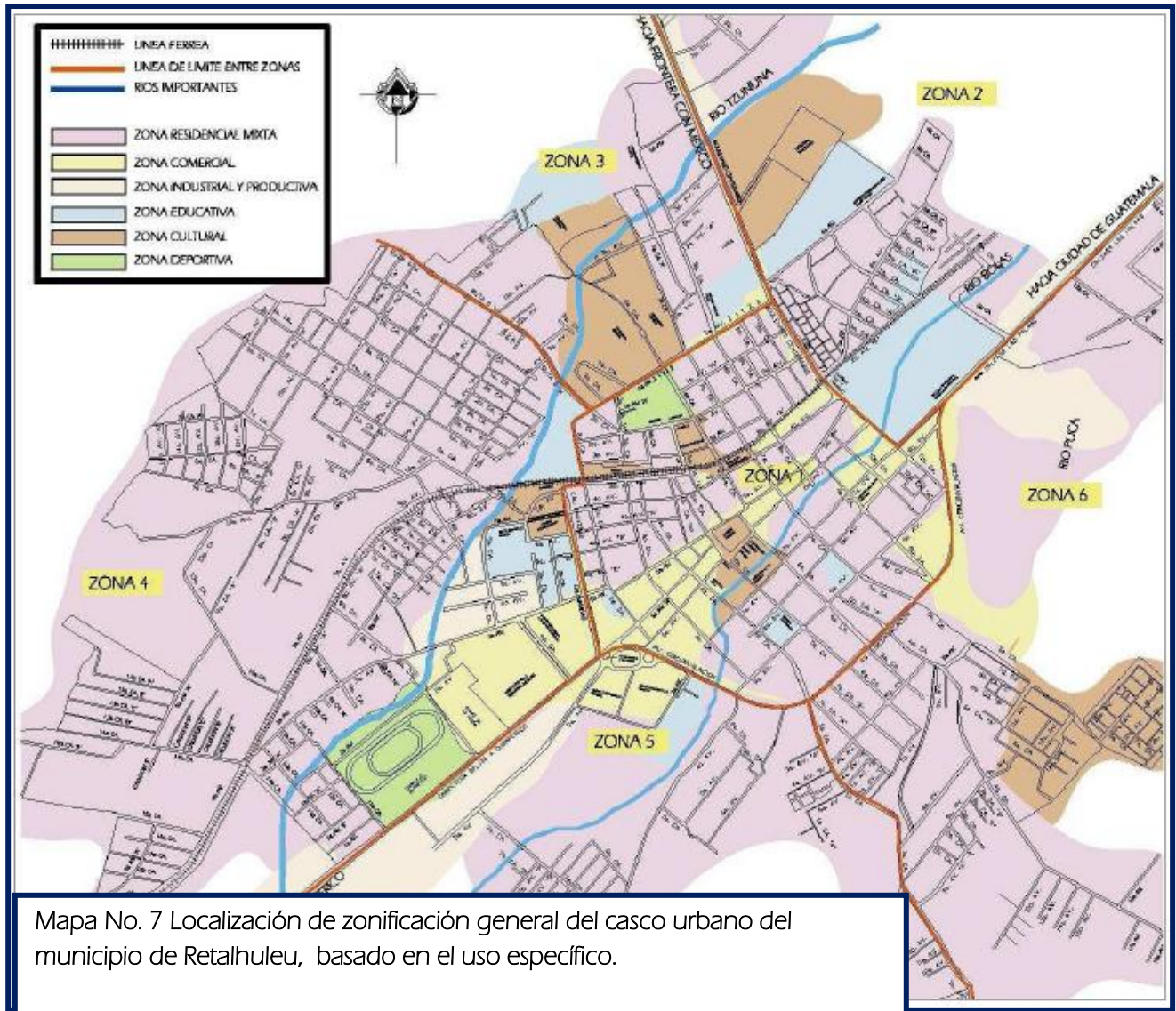
El casco urbano se encuentra delimitado al este desde su ingreso por la Calzada Las Palmas, llevando a dividir la zona I de Retalhuleu y conduciendo el tráfico desde el ingreso al pueblo hasta el área de comercio principal como lo es la Terminal de buses y la





Central de Mayoreo, al sur lo delimita la avenida Circunvalación y áreas de nuevo asentamiento residencial como el sector de Cantón Tableros, el Pedregal 1 y 2; seguidamente hacia el lado Norte delimita el Boulevard Centenario, que conduce directamente hacia la salida que comunica con Coatepeque y otras áreas residencial de mayor crecimiento en los últimos 5 años, por ultimo hacia el lado Oeste el casco urbano se delimita por la Calzada Navidad que une en su conjunto con otros rumbos el circulo de delimitación espacial, el lado sur comunica posiblemente las áreas industriales, comerciales y manufactureras del municipio. Este pequeño casco urbano estadísticamente es uno de los municipios con menor densidad poblacional, aunque en los últimos 5 años ha crecido el sector comercial, industrial y manufacturero, ubicándose e instalándose en la periferia del mismo; convirtiéndose en victima de la “Expansión Territorial”, fenómeno que consume las áreas verdes accesibles y abandonando los centros urbanos y así generando un desequilibrio urbanístico.





3.3.1 Infraestructura Vial:

Entre las vías de comunicación principales de acceso podemos mencionar, la Internacional del Pacífico CA-2, que partiendo desde la ciudad capital, divide un ramal de acceso al casco urbano por medio de la Calzada las Palmas, hasta conectar con una especie de terminal de buses llamada “La Galera”, que es como un mercado, que por sus características constructivas ha sido llamado así.

Otra arteria de importancia es la que conecta el acceso principal del mercado San Nicolás, llevando el tráfico hacia la Calzada Centenario y esta última hacia Coatepeque, estas 2 arterias anteriormente mencionadas son de gran importancia; ya que son las que mantienen el flujo de comercio nacional como internacional, con el transporte de productos agrícolas, ganaderos y marítimos desde el mismo Champerico. Las vías





secundarias se han mantenido casi desde el tiempo de la fundación del municipio, formando así casi un hexágono perimetral que rodea el centro urbanístico y patrimonial; a partir de la avenida Circunvalación, la Calzada Navidad, la calle del Cementerio y por último la Calzada Centenario. Es importante destacar, también, que Retalhuleu además de contar con vías terrestres, cuenta con vías aéreas, disponiendo de distintas pistas de aterrizaje en fincas y aeropuertos militares, que actualmente se utilizan para accesos y suministros de equipamiento y víveres; en caso de emergencia o ayuda comunitaria.

3.3.2 Servicios Básicos

3.3.2.1 Agua:

El sistema de suministro de agua potable en el casco urbano, proviene de la planta de tratamiento de la Finca Bruselas de donde se extrae agua del río Tzununa, que se ubica en el lado Norte con la carretera que comunica hacia Coatepeque, su procesamiento es de baja calidad y de poca cobertura, todo esto debido a que las tuberías principales se encuentran en mal estado, debido a su antigüedad y por ser de cobre no pueden dotar de agua potable a todas las zonas de Retalhuleu. Según estudios del Ministerio de ambiente y recursos naturales, éste no es apto para el consumo humano y solamente para uso de riego y producción agrícola y ganadera, por lo que hasta el momento existen en promedio unos 15 nuevos pozos para satisfacer la demanda del servicio de agua potable en distintos sectores.

3.3.2.2 Electricidad:

Actualmente el sistema eléctrico y de iluminación con la que cuenta es de tipo privado y municipal, ambos brindan el servicio de alumbrado público y alumbrado habitacional. El alumbrado municipal brinda el servicio en el sector de la zona 1, zona 3 y zona 4, el alumbrado privado realizado por la red DEOCSA - DEORSA, se ocupa de suministrar servicio hacia las zonas de expansión y crecimiento urbano; como lo es la zona 2 y 6, cercano al Pedregal 1 y 2, así como todo el sector de la calzada Centenario.

3.3.2.3 Drenaje:

La red de drenajes de aguas negras con la que cuenta el área central, está en buenas condiciones, en este caso todas las calles y avenidas principales están provistas por redes de evacuación, que siguen la topografía del terreno para el aprovechamiento del sistema. Cabe destacar que no se cuenta con un sistema de desfogue para aguas pluviales, por lo que las calles y avenidas mismas sirven para conducir las aguas de lluvia que conectan y desfogan a los ríos más cercanos como el río Bolas.

3.3.2.4 Medios de Comunicación:

Se cuenta con todo los sistemas de conexión tanto nacional e internacional, contando con sistemas de intercomunicación telefónica, servicios de Internet y sistemas





de cable por satélite. Además cabe destacar que cuenta con periódicos locales como Vox Populi y El Retalteco, ambos son periódicos semanales que describen los acontecimientos más importantes de tipo cultural; por último mencionaremos los medios radiofónicos existentes, como son la radio La Voz de la Costa Sur, la Suprema Estéreo, Estéreo Samalá, Radio Católica y la Radio Modelo.

3.3.3 Análisis Ambiental Urbano

3.3.3.1 Contaminación por Desechos Orgánicos y Metales:

Como en todas las grandes ciudades del mundo la contaminación es uno de los grandes problemas por resolver, actualmente Retalhuleu no es la excepción, puesto que los mayores problemas de contaminación se dan por este mismo tipo de medio.

Actualmente los puntos de mayor problema, son generalmente las cuencas de los distintos ríos que dividen el casco urbano, en particular podemos mencionar el río Bolas, quizás el río más importante porque divide justo por el medio el casco urbano, generalmente este presenta grandes riesgos ya que se ha convertido en un tiradero clandestino de basura, también existe el brote de enfermedades provocados por el vertido de los drenajes de aguas negras de la mayoría de viviendas que se encuentran en el perímetro del casco urbano.

3.3.3.2 Contaminación Atmosférica:

Este tipo de contaminación, está siendo generada por la nueva industria manufacturera, agrícola y de producción química. Todas estas se encuentran ubicadas en las periferias del centro urbano; generalmente ubicado en la carretera que conecta con el municipio de Champerico y el sector de la avenida Circunvalación. De este tipo de contaminación también podemos mencionar la que se genera a través de la concentración vehicular provocada principalmente en la avenida circunvalación, en el mercado la Terminal, y el mercado de San Nicolás.

3.3.3.3 Contaminación Visual:

Últimamente éste es un tema que ha tomado gran relevancia en los últimos 5 años, debido a la protección del patrimonio cultural, pues las áreas que mayor contaminación visual es la que ocupa todo el recorrido de la 5ta. Avenida, la 8va Avenida hasta el Mercado San Nicolás, la 4ta. Avenida desde el Country Club hasta el parque de La Paz y el trabajo, en general solo calles y avenidas importantes de la zona I.

3.3.3.4 Contaminación Auditiva:

Al igual que la contaminación atmosférica de tipo vehicular, la contaminación auditiva está presente en los sectores de las principales vías que conecta con el municipio de Champerico y el sector de la avenida Circunvalación, en el mercado La Terminal y el Mercado de San Nicolás.





3.3.4 Análisis Urbanístico.

Retalhuleu cuenta con equipamiento urbano de tipo básico, que en general podemos mencionar que se encuentra en términos aceptables, a pesar que la mayoría de edificios son de hace 75 años. Actualmente cuenta con una gran variedad de infraestructura básica y complementaria como: mercados, farmacias, centros comerciales, parque central, áreas deportivas, parques, teatro al aire libre, hospitales, centros de salud y otros.

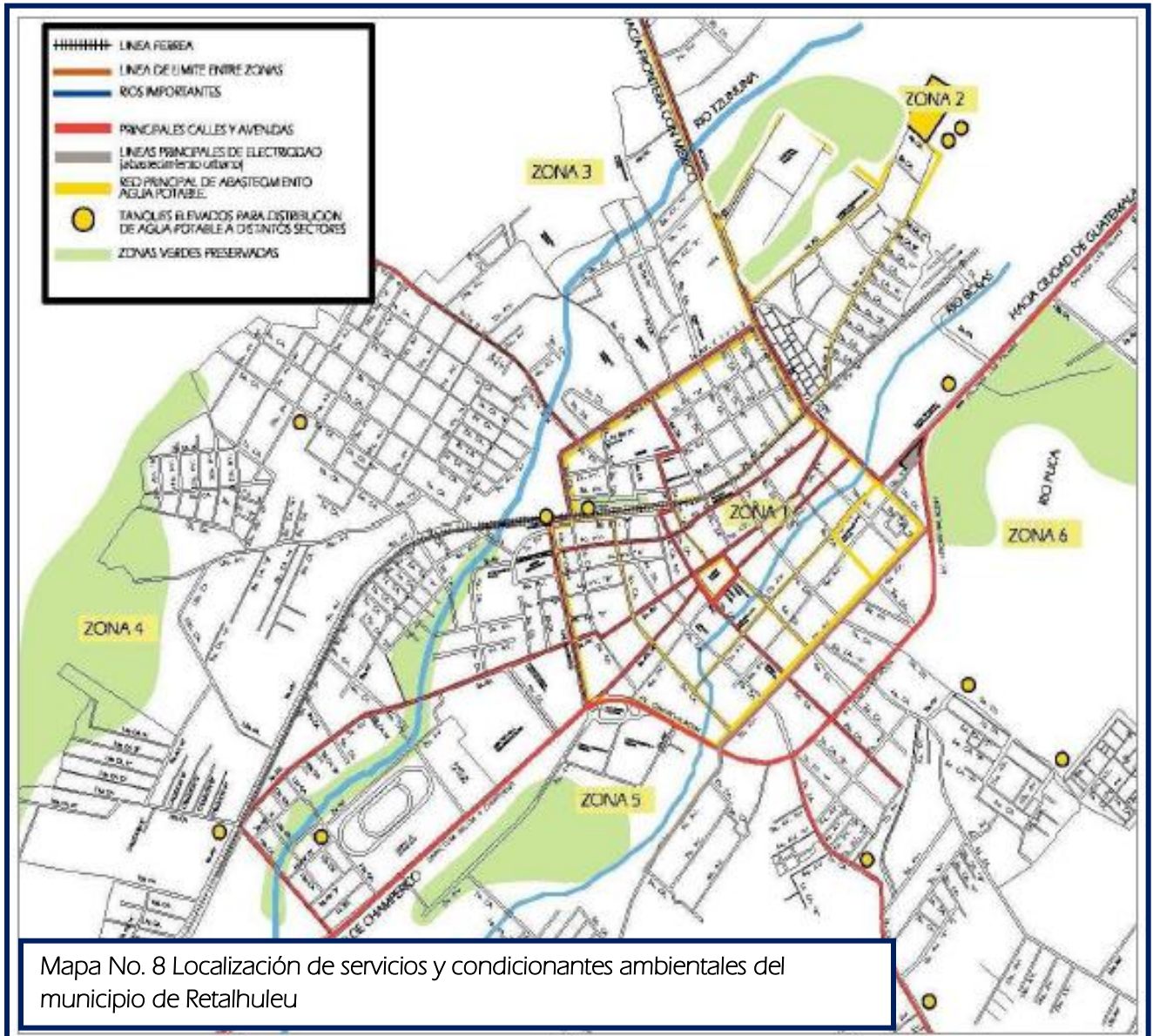
La mayoría de estos no cumplen los requerimientos de capacidad, salubridad y seguridad; este es el caso del Mercado “La Terminal”, que se ubica en la zona 4 paralelamente a la salida hacia Champerico, posee grandes áreas con locales comerciales para la venta de todo tipo de productos, pero el inconveniente más grande es la expansión que este ha tenido en los últimos 8 años, consumiendo la mayoría de sectores que eran de tipo residencial, y de lo cual también a pasado factura el Campo de la Feria, que se utiliza cuando se celebra “La Feria Local” del 4 al 12 de diciembre.

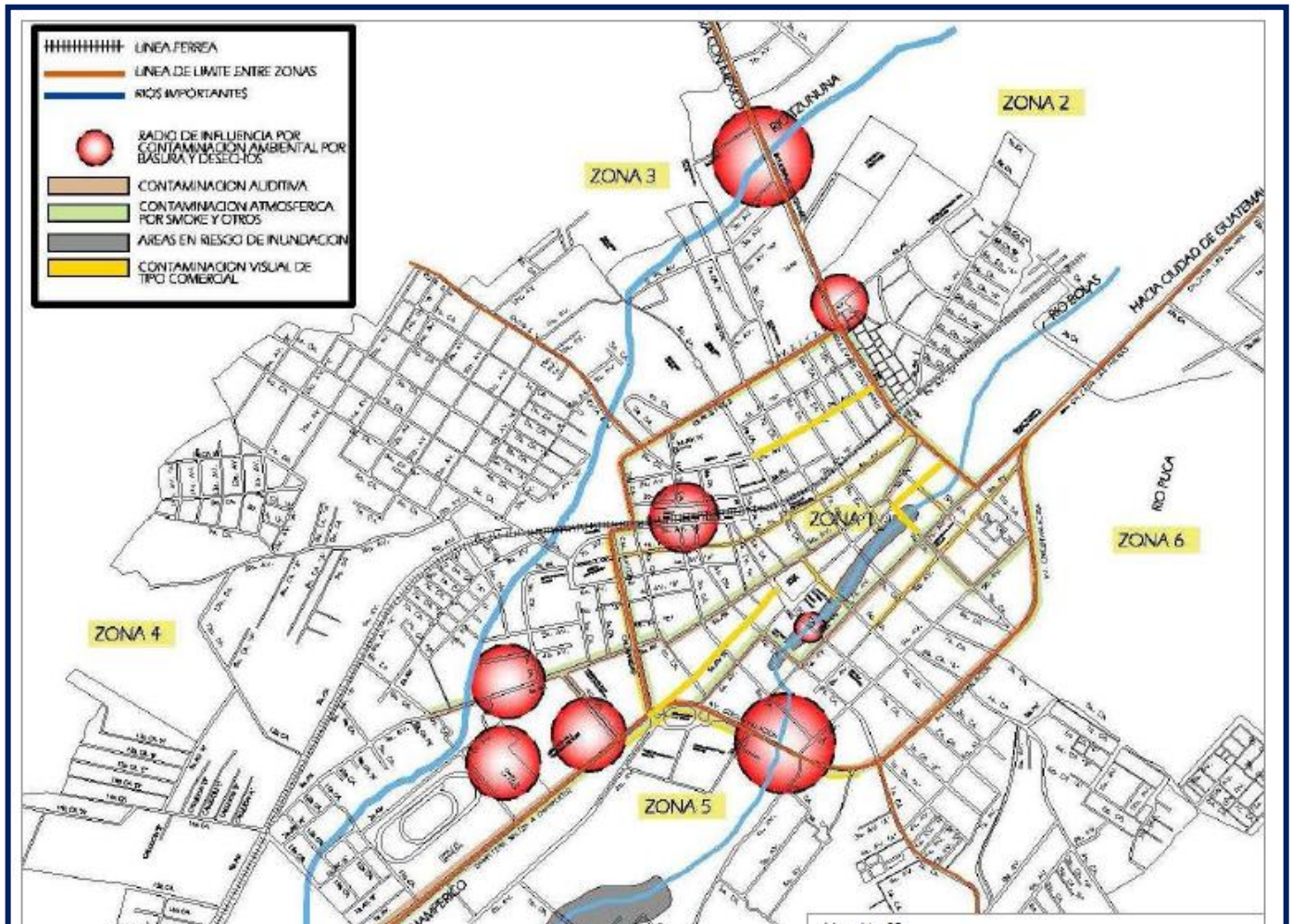
Dicho mercado causa a diario un gran caos vial por la falta de espaciamientos y aparcamientos necesarios para la circulación vial, aunque actualmente se ha decidido dejar habilitada la vía sobre la Ruta Nacional 11, en un solo sentido, hacia el Sur, con ello se ha logrado descongestionar el tráfico en el área.

3.3.5 Equipamiento Cultural:

El equipamiento de esta clasificación para este municipio es muy variado, ya que posee muchos monumentos e instalaciones llenos de historia y folklor local que se encuentran de pie, a pesar del paso del tiempo. Retalhuleu cuenta con instalaciones deportivas de muy buenas condiciones, ya que continuamente se realizan eventos y competencias nacionales, en el aspecto histórico, esta cuenta con muchos edificios que se han convertido en museos tales como las antiguas instalaciones de correos, municipalidad, hoteles, casas, entre otros.

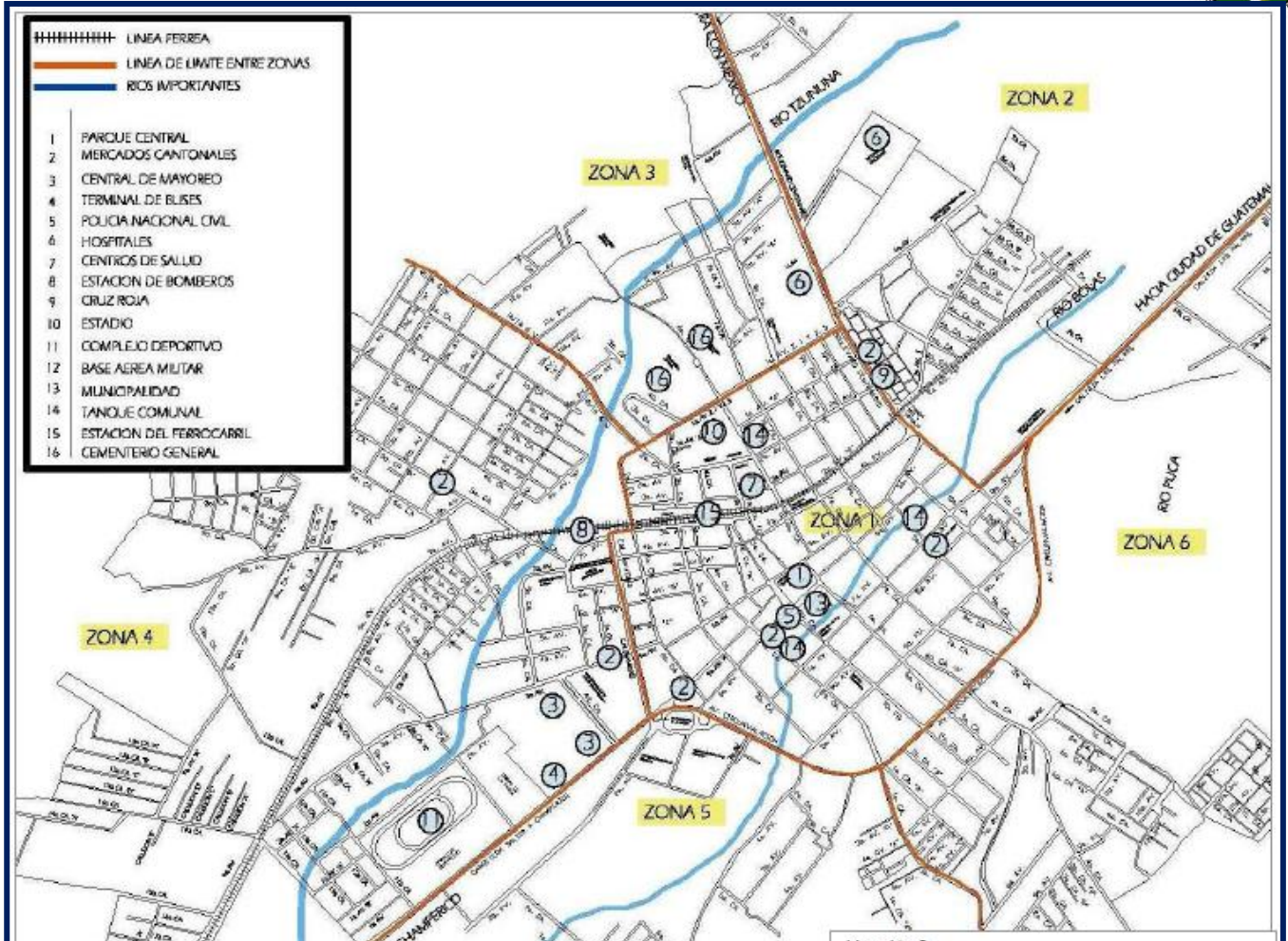






Mapa No. 9 Análisis y localización de focos de contaminación existentes en el casco urbano del municipio de Retalhuleu





Mapa No. 10 Equipamiento urbano general del casco urbano del municipio de Retalhuleu

3.3.6 Crecimiento Urbano:

Como todo fenómeno urbanístico de todas las ciudades, Retalhuleu durante muchos años había mantenido un crecimiento poblacional muy lento, incluso según el censo de población del año 2002, coloca a Retalhuleu como uno de los municipios menos poblados de todo el país, detrás del municipio de Chimaltenango. La expansión territorial es el fenómeno que influye de manera directa al municipio, este se puede observar en su mismo radio central, en donde esta rodeado por casas de gente adinerada desde el tiempo de La Colonia, que han ido paulatinamente abandonando, para convertirlos en comercio y así comenzar un ciclo de expansión hacia las periferias, incrementando el descuido del radio central alrededor del parque central y deteriorando los edificios protegidos. Los sectores que mayor crecimiento han experimentado es el de la zona 3, ya que anteriormente solamente lo ocupaba el Barrio Monterrey y Ana Lucia, pero ahora se ha expandido hasta la base militar, paralelo a todo el río Tzununa: otra que podemos mencionar es la zona 2 sobre la Calzada Centenario y la zona 5 y 6, mas allá del Pedregal 1 y 2.





3.3.7 Patrimonio Cultural:

El Ministerio de Cultura y Deportes por medio del Acuerdo Gubernativo 354 – 2001, declaró como patrimonio cultural el área del centro histórico de la ciudad de Retalhuleu comprendida de la 1ª. A la 10ª. Avenida y de la 1ª. A la 11 calle de la zona 1, incluyendo el área que ocupa el Cementerio sobre la zona 3, y el área de la 1ª. a la 3ª. Calle de la 3ª. Avenida “A” a la 4ª. Avenida de la zona 4. Se declaró también parte integrante del patrimonio cultural de la Nación la Calzada de las Palmas, con una extensión de 1200 metros, delimitada de la 11 calle hacia el Norte, hasta donde actualmente se ubica la Zona vial 4 de la dirección de Caminos.

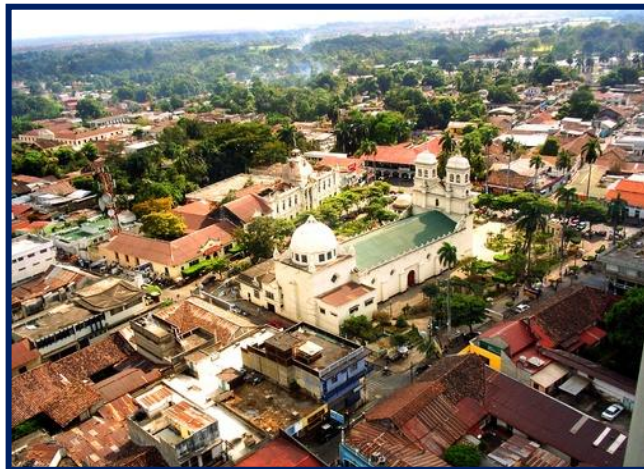
La cabecera municipal está constituida por un núcleo de inmuebles que conservan características similares en el sistema constructivo, morfología, alturas y estilo arquitectónico; integradas al contexto por medio de sus calles y espacios públicos, manteniendo así el uso de tipo habitacional, comercial, religioso y educativo, y que generalmente el 50% de las edificaciones están conformadas por un nivel. El expediente más antiguo que hace referencia a la declaración de la cabecera municipal como Centro Histórico, hace referencia cartográfica al 22 de noviembre de 1529, donde aparece el actual Retalhuleu identificado, como Santa Catarina Retalhuleu con 60 habitantes.

3.3.8 Centro Histórico de Retalhuleu:

El centro con mayor número de inmuebles con valor patrimonial, es el casco urbano que está comprendido con una traza (desde el parque central) de seis cuadras hacia el noroeste, cuatro hacia el Oeste, cuatro hacia el sureste y cuatro hacia el este; frente a la municipalidad. Cuenta con una plaza central rodeada por el edificio municipal hacia el sureste, el templo hacia el noreste, y viviendas particulares en el lado noroeste, con un uso comercial de un 80%. El mayor porcentaje de viviendas que guardan características arquitectónicas significativas están ubicadas entre la 9ª y 02ª calles, entre las 2ª y 9ª avenidas de la zona 1; también nos presenta un núcleo delimitado mayormente entre las 2ª y 8ª calles; y las 2ª y 6ª avenidas de la zona 1; que reúnen características representativas de la comunidad, testimonio de la cultura y que poseen un valor de uso colectivo, la delimitación propuesta del centro histórico, así como otros muebles que conservan su valor histórico, aislados en otras zonas.

Dentro de las construcciones públicas se encuentran algunas que han formado parte del desarrollo de la

historia de la ciudad de Retalhuleu, entre ellos están: El Edificio de Correos, que data del siglo XIX con servicio postal, el 04 de junio de 1949, abrió al público una oficina de 1ª

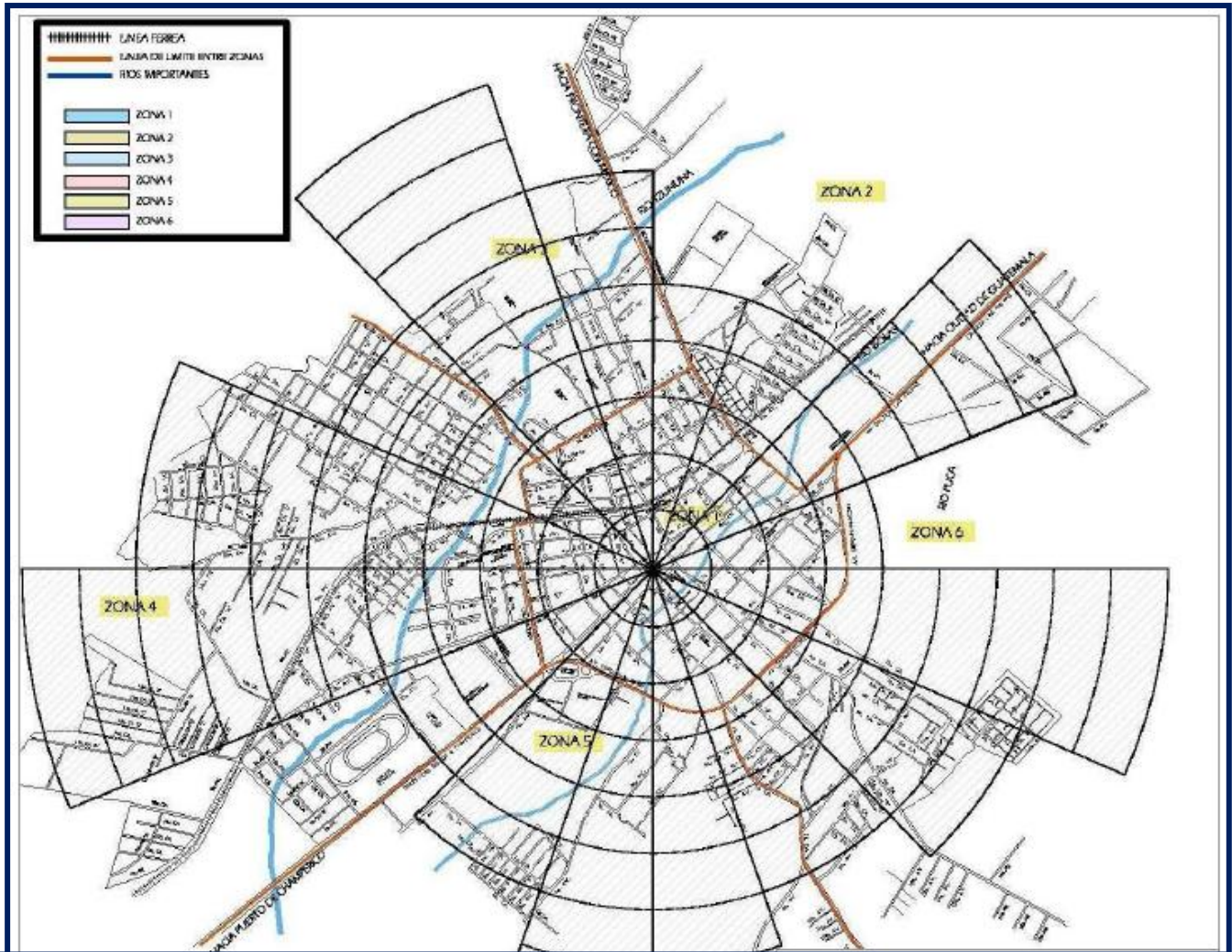


Gráfica 10. Centro Histórico de Retalhuleu





categoría de Correos y Telégrafos, el Cementerio General: los primeros datos de ampliación de este edificio son de 1882, desde entonces se han realizado diferentes intervenciones, debido a la capacidad, sobrepasada de cada época.



Mapa No. 11 Crecimiento urbanístico y poblacional del casco urbano del municipio de Retalhuleu

Otra de las construcciones es el Templo Parroquial, que se ubica en el Parque Central, el Palacio de la Gobernación Departamental y la Municipalidad, son parte del actual Centro Histórico de la ciudad de Retalhuleu, y su construcción data de 1912, estos conservan algunos de detalles notorios como lo son: su Arco de medio punto: en forma de semicírculo que sirve de dintel en las ventanas del segundo nivel, el edificio consta de dos niveles rematados en la parte central de la fachada por una bóveda, que posee un reloj. Dicho edificio está, en la actualidad en óptimas condiciones, ello debido a





la Restauración que se llevo a cabo durante los años 2,008 y 2,009, por el Ministerio de Cultura y Deportes y el Club Rotario de Retalhuleu.

3.3.9 Arquitectura:

Sobresalen tres tipos de Arquitectura, las cuales han marcado la historia del pueblo de Retalhuleu, estas son:

3.3.9.1 Arquitectura Prehispánica:

El nacimiento de la arquitectura retalteca se debe a este periodo, conocido como la del primer asentamiento de pequeños pueblos mayas justo en el sector del centro de Retalhuleu, camino hacia el puerto de Champerico y fincas privadas.

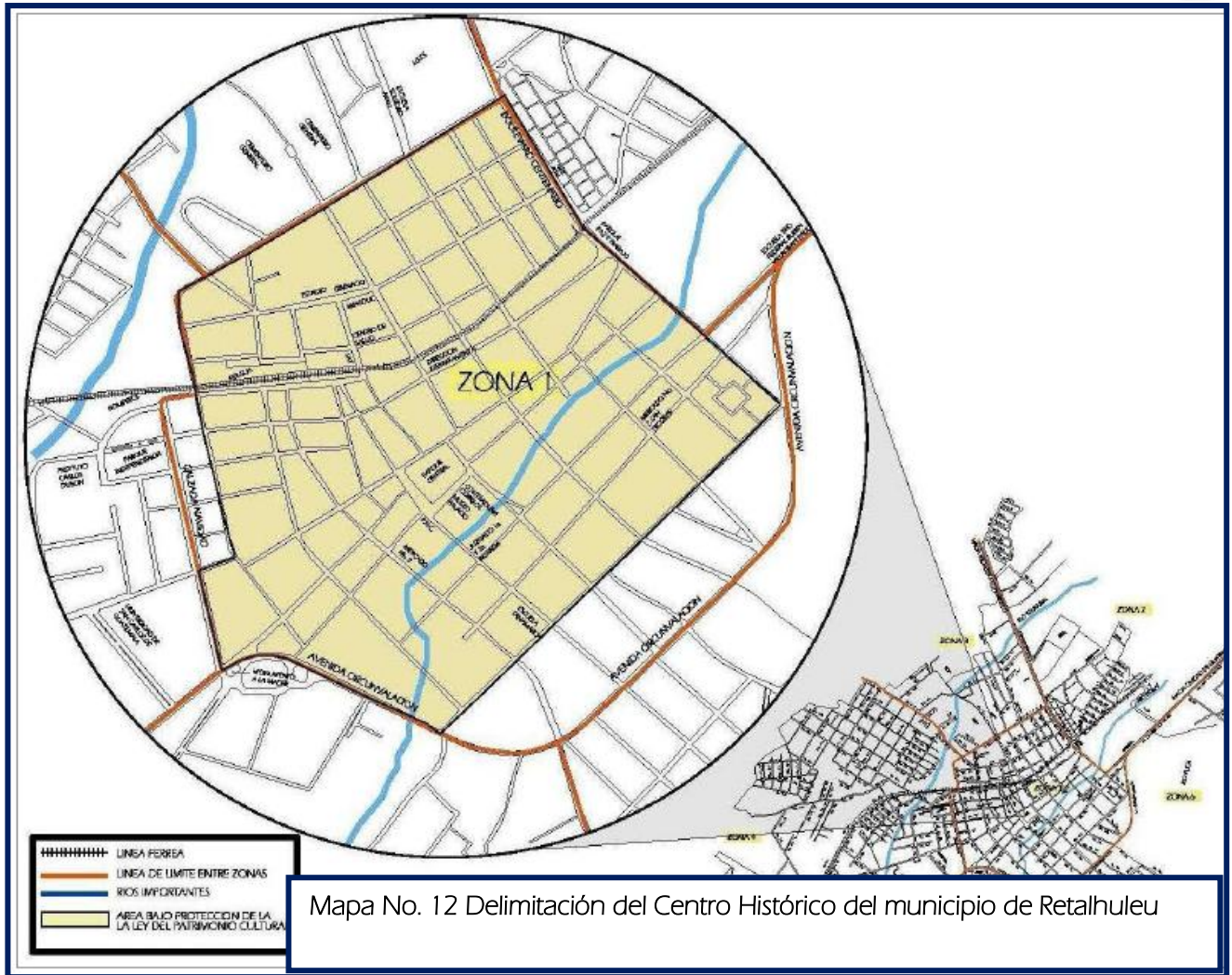
Este tipo de arquitectura se caracteriza principalmente por construcciones hechas con materiales de paja, madera, barro, hojas y piedras; en general la mayoría era de materiales perecederos. Entre los elementos arquitectónicos destacables están; el uso de plataformas de barro y piedra, viviendas con planta rectangular o cuadrada, calles empedradas, drenajes pluviales hechas de piedra y sin duda alguna lo mas destacable la construcción de centros ceremoniales en plataformas de distintas alturas con barro y piedra, así como monolitos y estelas que actualmente se mantienen en pie a pesar de los siglos. Uno de los aspectos que influyeron en la conservación de algunos centros ceremoniales, estelas y monolitos: es el uso de la piedra junto con el barro, ya que son los únicos materiales existentes a pesar de las grandes épocas de lluvias; que según hipótesis se cree que fueron las que destruyeron la mayoría de construcciones.

3.3.9.2 Arquitectura de la Época Colonial:

Esta segunda etapa y sin duda alguna la de mayor influencia: que ha mantenido presente entre distintas generaciones familiares hasta nuestros días; generalmente esta época de oro, como generalmente se le conoce, se puede observar específicamente en el centro del casco urbano, constituido principalmente por viviendas de clases adineradas, locales comerciales, servicios complementarios, institucionales y católicos.

Todos estos edificios separados en sus distintas tipologías, han convirtiendo al centro histórico en un recorrido turístico repleto de joyas arquitectónicas, que comienzan a partir de la plaza de armas como originalmente se le llamaba, como punto de referencia en donde se ubican los lugares más importantes como lo son al Norte ; el parque central, el edificio municipal hacia el sureste, el templo hacia el noreste, y viviendas particulares en el lado noroeste, generalmente este patrón se realizó en la mayoría de construcciones coloniales en toda Latinoamérica, variando en la jerarquía de los pueblos y las capitanías generales.





3.3.9.3 Arquitectura de Estrada Cabrera:

Este tipo de arquitectura se creó a partir del periodo del Presidente Estrada Cabrera, el cual es la que mayormente podemos observar, principalmente por las grandes alturas que estas alcanzaban y los materiales empleados. Los edificios de mayor importancia de esta época tenemos: la parroquia de San Antonio de Padua, el edificio de la policía, la fuente de la sirena, el centro de salud, ampliación del nuevo Cementerio General, el templo de Minerva, la Casa Nacional, la estación del ferrocarril y





por último el Palacio de Gobierno, sin duda uno de los edificios mas simbólicos del centro urbano.

Este tipo de arquitectura, se caracteriza principalmente por el uso del arco de medio punto, sobre una grilla de columnas anchas de piedra, con una gran cantidad de molduras a media altura entre las uniones entre columnas y arcos, generalmente este tipo de arquitectura se diferencia fácilmente por ser construcciones que poseen grandes masas verticales y horizontales. Cabe destacar que otros elementos importantes de la arquitectura de esta época; es el uso de molduras en el área de los tímpanos de los edificios, así como el uso de arcos en



Gráfica 12. Palacio de Gobierno, recién restaurado luego de un incendio que casi termina con su existencia.

madera moldeados y anclados a una sucesión de pilastras decorativas que mantienen la modulación y el ritmo de la proporción sobre el edificio. Por otro lado esta época, brinda un giro de 360° con respecto al aspecto decorativo, ya que se utiliza el ladrillo expuesto, el concreto armado, el uso de acabados rústicos y lisos en áreas de mayor importancia, el uso de colores puros como el blanco y el gris, todo estos aspectos se pueden evidenciar en construcciones de tipo institucional o de servicio común, casi no se encuentran viviendas de tipo común con este tipo de arquitectura, ya que el objetivo principal de esta es destacar.

3.4 Resumen

- Es muy importante conocer la Historia y las diversas características del pueblo en donde se desarrollará el proyecto “Centro Deportivo Acuático Retalhuleu”, ya que acá se obtienen datos importantes como ubicación geográfica, condicionantes físicas municipales, división política municipal, geografía, economía, educación, costumbres y tradiciones. Todas ellas determinarán el tipo de población y la viabilidad del proyecto, así como ayudan a detectar si el terreno en el que se desarrollara el proyecto es adecuado y cumple con los requisitos mínimos para el desarrollo del proyecto.
- Se recaban también datos importantes de las condicionantes del terreno en el que se desarrollará el proyecto, tales como información del casco urbano, accesos o infraestructura vial, servicios básicos y se analiza el ambiente urbano, todo ello es importante para determinar el estado del terreno y su entorno y





brindan puntos importantes que determinarán aspectos vitales durante el desarrollo del proyecto y también visualizan con que se cuenta y que es lo que se tiene que implementar para el buen funcionamiento del proyecto.







CAPÍTULO 4

MARCO JURÍDICO





4.1 Marco Jurídico Deportivo:

A lo largo de la historia, en la conquista del tiempo libre, la recreación ha ganado gran importancia, es por ello que organizaciones a nivel mundial se dedican al fomento del deporte y la recreación. Han dictado leyes, reglamentos, acuerdos gubernativos y acuerdos internacionales que se fundamentan en la adecuada utilización del tiempo libre para mejorar el bienestar físico y mental del ser humano. El fin primordial de la legislación es asegurar que todo hombre disponga de tiempo libre en el cual pueda descansar y reponer energías tanto físicas como mentales.

Por lo que se hace necesario estudiar los acuerdos internacionales que están ratificados por Guatemala, debido a que no siempre es reconocido ese derecho inalienable del ser humano. Así, toda institución que sea estatal o privada tiene la responsabilidad de garantizar y promover este derecho, sin escatimar recursos y esfuerzos para contribuir al desarrollo del hombre, promoviendo programas, metas y proyectos donde éste pueda disfrutar y practicar adecuadamente su actividad recreativa.

4.1.1 Leyes del Deporte en Guatemala, Constitución Política de la República:

La Constitución Política de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Constituyente del 31 de mayo de 1985, hace referencia en la Sección Sexta al Deporte de acuerdo con los artículos 91 y 92.

4.1.1.1 Artículo 91:

Asignación presupuestaria para el deporte: Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación física y el deporte. Para su efecto, se determina una asignación privativa no menor del 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del estado, de tal asignación el 50% se destinara al sector del deporte federado por medio de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley; 25% a educación física, recreación y deportes escolares; 25% al deporte no federado.

4.1.1.2 Artículo 92:

Se reconoce y garantiza la autonomía del deporte federado mediante de sus organismos rectores, Confederación deportiva autónoma de Guatemala y Comité Olímpico Guatemalteco, que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y atributos.

4.1.2 Decreto Número 76-97

El Decreto Número 76-97 sobre la **Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte**, aprobado por el Congreso de la Republica de Guatemala, dado en el Palacio del Organismo Legislativo de la Ciudad de Guatemala, el día 28 de Agosto de 1997, y tomando de referencia que el Estudio de Anteproyecto para el **Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu**, estará proyectado para la realización del





deporte **Federado** y **No Federado**, se darán a conocer los Capítulos y Artículos que sustentaran el Estudio, siendo los siguientes:

- A. Capítulo 1: Objetivos Creación y Principios, del artículo 1 al 8,** en donde se establece la proyección que se pretende alcanzar con la práctica de la educación física, deporte No federado, deporte recreativo y deporte Federado, dando a conocer los objetivos generales y específicos que conlleva la realización de cada deporte.
- B. Título 3: Deporte No Federado. Capítulo 1: Objetivo y Creación, del artículo 70 al 72,** se establece lo que se pretende alcanzar con el fomento y la práctica del deporte no federado, y como se alcanzarán los objetivos establecidos.
- C. Capítulo 2: Organización y Funciones,** del artículo 74 al 75, se da a conocer cuál es la institución encargada de velar porque se cumplan los objetivos establecidos y la organización que deberá tener la misma.
- D. Capítulo 3: Atribuciones y Niveles de Acción,** del artículo 76 al 77, se da a conocer las actividades que deberán realizarse por parte de la institución a cargo del deporte federado.

4.1.3 Ley Orgánica del Deporte:

Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano rural deberán destinarse terrenos apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos. La extensión de tales terrenos será proporcional al área a lotificarse o parcelarse; se determinará atendiendo a la densidad de la población que dicha área comprenderá y no podrá exceder del 10% del área habilitada.

Las autoridades encargadas de autorizar lotificaciones o parcelamientos, exigirán previamente aprobar los planos respectivos, que se cumplan las disposiciones del párrafo anterior; y las personas, entidades o empresas lotificadoras, están obligadas a traspasar gratuitamente a favor de la Confederación o Federación que elija los mencionados terrenos para instalaciones deportivas, sin cuyo requisito no se autoriza la venta o adjudicación de lotes o parcelas, ni se inscribirán en el registro de la propiedad los instrumentos respectivos. La Confederación deberá de ser oída en todos los expedientes relativos a Lotificaciones o parcelamientos urbanos o rurales. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a este artículo. La ley orgánica del deporte regula fundamentalmente las actividades del deporte federado¹⁷.

¹⁷ Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala. Por Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG, 1988.





4.2 Legislación de la Recreación:

4.2.1 Nivel Internacional:

La carta de la organización de naciones unidas (ONU), redactada en París, Francia en 1978, reza en su artículo 2 inciso 2.2 En el plano del individuo, la educación física y el deporte contribuyen a preservar y mejorar la salud, una sana ocupación del tiempo libre y resistir mejor los inconvenientes de la vida moderna. En el plano de las comunidades, enriquecen las relaciones sociales y desarrollan el espíritu deportivo, que va más allá del propio deporte, indispensable para la vida en sociedad.

La conferencia general de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en su numeral 2.1, recomienda: La recreación como un medio adecuado para estimular la utilización adecuada del tiempo libre. Estimular la organización de medios de recreo, con el propósito de que el trabajador pueda desarrollarse de acuerdo consus gustos personales, sus facultades físicas, morales e intelectuales.

4.2.2 Nivel Nacional, Decreto 81-70:

El decreto 81-70 del Congreso de la República de Guatemala, establece:

- **Artículo 1:** Es obligación del Estado y de sus entidades autónomas y semiautónomas crear y fomentar la construcción de centros recreativos.
- **Artículo 3:** La creación del fondo monetario con fines de:
 - A. Establecer y financiar Centros de Recreación e Instalaciones Deportivas y Socioculturales.
 - B. Propiciar la difusión de la cultura y el arte a través de programas que fomenten dicho desarrollo.
 - C. Fomentar las actividades de educación física, moral e intelectual de los trabajadores.

Existen tanto a nivel internacional como nacional, otras leyes que regulan el tiempo social o libre del ser humano, tales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que reza así:

..... “toda persona tiene el derecho al descanso, a disfrutar del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas”.

Como conclusión es un derecho humano el disfrutar de un tiempo libre y social. El Estado a través de leyes y derechos está obligado a tender estas necesidades al fomentar y construir instalaciones deportivas adecuadas que beneficien individual y socialmente al ser humano.





4.4 Marco Jurídico Ambiental:

Es de vital importancia que el Estudio de Anteproyecto del Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu, este sustentado sobre las bases legales que nos permitan conocer las normas que rigen la Protección, Conservación y Mejoras de los Recursos Naturales que conforman el Medio Ambiente de nuestro país.

Dado que el estudio de anteproyecto se ubica en Municipio de Retalhuleu, Retalhuleu, se preverá integrar el estudio con la vegetación del Área y mejorar la misma, para la creación de un Medio Ambiente Agradable, sin embargo no se profundizara en este tema.

Los recursos naturales que tendrán vinculación directa con el estudio serán el

Suelo y el Agua. Siendo el agua, el elemento de mayor importancia, por lo que se tratará de hacer un uso razonable y amigable de la misma, y se implementarán sistemas de reciclaje y captación de la misma, sin afectar al sistema de distribución municipal.

4.4.1 Leyes del Medio Ambiente:

La Constitución Política de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente del 31 de mayo de 1985, hace referencia en la Sección Séptima a la Salud, Seguridad y Asistencia Social, de acuerdo al artículo 97, citando lo siguiente:

4.4.1.1 Artículo 97

Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. El Estado, las Municipalidades y los Habitantes del Territorio Nacional, están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

El Estado creó varias Instituciones que se encargan de velar por el manejo y preservación de los recursos naturales con que cuenta Guatemala, dentro de las Instituciones podemos mencionar:

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- Instituto Nacional de Bosques (INAB).





4.4.1.2 Decreto Número 4-89¹⁸

El Decreto Número 4-89 sobre la Ley de Áreas Protegidas, parte de la necesidad de Conservar, Restaurar y optimizar el manejo de los Recursos Naturales, ya que para los guatemaltecos es fundamental conservar nuestro Ambiente, para el logro de un Desarrollo Social y Económico Sostenido del país.

Se crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las Instituciones encargadas de administrar y proteger los Recursos Naturales.

A. Capítulo II, Artículo 5: Objetivos de esta Ley:

- Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos.
- Lograr la conservación de la diversidad biológica del país.
- Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional.
- Defender y preservar el patrimonio natural de la nación.
- Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional, con carácter de utilidad pública e interés social.

B. Capítulo III, Artículo 6: Ámbito de la Aplicación:

- La siguiente ley es de aplicación general en todo el territorio de la República y para efectos de la mejor atención de las necesidades locales y regionales en las materias de su competencia, los Consejos de Desarrollo Departamental (CODEDE) y las Municipalidades coadyuvarán en la identificación, estudio, proposición y desarrollo de áreas protegidas, dentro del ámbito de su respectiva región.

C. Título VI: Disposiciones Transitorias, Capítulo I, Artículos 88 al 90: Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas:

En esta sección se encuentran establecidas las áreas Protegidas, declaradas oficialmente por esta ley, mencionaremos el terreno a emplearse o donde se realizara la propuesta está fuera de de los límites de esta Ley, y por ende no viola o transgrede.

¹⁸ Publicadas a paginas 1577 a 1583 del No. 64, Tomo CCXXXV de Fecha Viernes 10 de Febrero de 1989 del diario de Centroamérica y sus reformas publicadas a página 1929 del No. 75 Tomo CCXXXV de Fecha 3 de Marzo de 1989; páginas 1291 a 1295 del No. 44 Tomo CVL de Fecha 12 de Diciembre de 1996; página 58 del No. 53 del Tomo CCLVVV de fecha 23 de Diciembre de 1997 del Diario de Centroamérica.





4.4.1.3 Decreto Número 68-86:

El decreto Número 68-86 sobre la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, elaborado por la Comisión Nacional del medio ambiente (CONAMA) y aprobado por el Congreso de la República, está fundamentado, cuando Guatemala aceptó la declaratoria de las resoluciones de la histórica conferencia de las Naciones Unidas, celebrada en Estocolmo, Suecia, en el año de 1972, y en tal virtud debe integrarse a los programas mundiales para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida en lo que a su parte territorial corresponde.

En ausencia de no existir ningún Marco Jurídico Institucional que permita normar, asesorar, coordinar y aplicar una política nacional a las acciones de prevenir el deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente, es que se emite este documento legal para el logro de estos propósitos.

A. Título I: Objetivos Generales y Ámbito de Aplicación de la Ley; Capítulo I del Artículo I al 10: Principios Fundamentales.

Se establece que el Estado, las Municipalidades y los Habitantes del Territorio Nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, de tal forma que se regule el aprovechamiento de la fauna, flora, suelo, subsuelo y el agua, y éstos no pasen a servir de reservorio para desperdicios de cualquier tipo.

B. Título II: Disposiciones Preliminares; Capítulo Único del Artículo 11 al 12: Del Objeto de la Ley.

El objetivo primordial es el de velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente, para mejorar la calidad de vida de los habitantes, los objetivos específicos de la ley son los siguientes:

- Protección, Conservación y Mejoramiento de los Recursos Naturales del país, así como la prevención del deterioro, mal uso y destrucción de los mismos.
- La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, como la prohibición de cualquier actividad que afecte la calidad de vida y el bien común de los habitantes.
- El diseño de la Política Ambiental y coadyuvar la correcta ocupación del espacio.
- El uso integral y manejo racional de las Cuencas y Sistemas Hídricos.
- Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén en peligro de extinción.





4.5 Leyes y Reglamentos que afectan el terreno seleccionado

4.5.1 Reglamento de Construcción del Municipio de Retalhuleu:

Es indispensable tomar en cuenta los aspectos legales constructivos, como un requisito que regule y mantengan las dimensiones, alturas y capacidad soporte del consumo del suelo urbanístico. Para llevar a cabo todo proyecto es necesario tomar en cuenta el reglamento de construcción, urbanización y ornato del municipio de Retalhuleu, de donde se toman los artículos del Reglamento de Construcción de Retalhuleu más importante y de mayor impacto que influye en el diseño y propuesta arquitectónica para el desarrollo del Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu, siendo estos:

4.5.1.1 Artículo 58:

Se comprende por alineación municipal sobre el plano horizontal, el límite entre la propiedad privada y la propiedad o posesión Municipal destinada para Calles, Avenidas, Parques, Plazas y en general áreas de uso público. La alineación se considera un plano vertical que se extienda indefinidamente hacia arriba y hacia abajo, a partir de su intersección con la superficie del terreno.

4.5.1.2 Artículo 65:

En las zonas o sectores en que la alineación coincida con la línea de fachada no se permitirán salientes de la alineación municipal mayores del 5% del ancho de la acera o banqueta y en ningún caso mayores de 0.10 centímetros; se hace excepción en el caso de las marquesinas, las que serán permitidas una por edificación con ancho máximo de 0.50 centímetros, menor que la acera y construida a una altura no menor de 3.00 metros sobre el nivel de la acera; en edificios de esquina el ancho máximo será el determinado por la acera más angosta y su altura permanecerá siendo de 3.00 metros sobre el nivel de la acera. No se permitirá que las marquesinas o cualquier tipo de alero, viertan sus aguas sobre la acera o sobre la vía pública, es decir, no se permitirán las gárgolas de caída libre.

4.5.1.3 Artículo 67:

En zonas en donde la línea de fachada y gabarito permisible coincidan con la alineación y los edificios cubran totalmente el frente de las manzanas, la altura máxima de fachada en una edificación, medida a partir del pavimento de la vía pública, será como sigue:

- En calles de anchura mayor de 6.00 metros o menos, de alineamiento a alineamiento, a la altura máxima de la fachada será de 10.00 metros.
- En calles de anchura mayor de 6 metros, de alineamiento a alineamiento, la altura máxima de la fachada se determinará por la fórmula:

•





$$A = 0.9B + 5$$

A = Altura permisible de fachada

B = Ancho de la calle

En predios de esquina de dos vías de diferente ancho, la altura máxima se determinará de acuerdo con la vía de ancho mayor y continuará tal altura hacia la vía de ancho menor, hasta una distancia igual al ancho de esta última.

4.5.1.4 Artículo 68:

Todo edificio, industrial o comercial que en lo sucesivo se construya o se modifique, deberá contar con un área propia, exclusivamente para estacionamiento de vehículos de los habitantes del mismo edificio, de quienes en él laboren y quienes se relacionen con ellos en cualquier forma. Para el efecto y en cada caso particular el concejo mediante dictamen de la comisión de Urbanismo a propuesta de la oficina de regulación, determinará el área propia para estacionamiento de vehículos.

4.5.1.5 Artículo 69:

El área propia para estacionamiento de vehículo con que toda edificación de uso público, industrial o comercial debe contar, se situará dentro de los linderos del predio, sin afectar vías públicas. El área puede estar a cielo abierto, bajo techo o en niveles bajo la superficie natural del terreno. La cuantía se establecerá de acuerdo al artículo anterior dentro de un mínimo del 10% y un máximo del 30% del área cubierta utilizada por el edificio en la totalidad de sus niveles.

4.5.1.6 Artículo 70:

Para los efectos del artículo 60, de este reglamento, se establece como gabarito permisible mínimo en la ciudad de Retalhuleu los siguientes:

- Calles: 10.00 metros, incluidas aceras
- Avenidas: 12.00 metros, incluidas aceras

4.5.1.7 Artículo 71:

El ancho de aceras mínimo en calles y avenidas será de 1.00 metro sin embargo la corporación municipal a propuesta de la Comisión de Urbanismo y mediante estudios específicos de la oficina de regulación de la construcción, a través de ordenanzas municipal, determinará en cada zona de la ciudad el ancho de aceras más adecuado sin disminuir el mínimo.





4.5.1.8 Artículo 73:

La altura de bordillos será de 0.15 centímetros medios sobre la elevación del punto más bajo de la sección transversal de la calle y de forma longitudinal seguirá la pendiente de la línea rasante. Las aceras serán determinadas por la altura del bordillo correspondiente con una pendiente ascendente del 1% hacia la alineación de la propiedad.

4.5.1.9 Artículo 74:

La altura de bordillos en la rampa de acceso de garajes será de 0.05 centímetros, medida sobre la elevación del punto más bajo de la sección transversal de la calle. El ancho de la rampa será igual al de la puerta y hacia los lados se formarán "pañuelos" en la acera con pendiente ascensional del 10%, para evitar las gradas de corte brusco en la acera.

4.5 Resumen:

- Se tomarán en cuenta las Normas y Reglamentos básicos para el desarrollo de cualquier proyecto arquitectónico, respetando las leyes y normas del municipio de Retalhuleu, así como se tendrá en cuenta los lineamientos y reglas internacionales. Cabe destacar que algunos Reglamentos aún no están contemplados por el Municipio de Retalhuleu, por lo que se recurrirá a tomar apoyo en los Reglamentos creados por la Municipalidad de Guatemala.





CAPÍTULO 5

MARCO PREFIGURATIVO ARQUITECTÓNICO





5.1 Delimitación Espacial:

En la actualidad, el Complejo Deportivo de Retalhuleu, ubicado en la zona cuatro de esta ciudad, y llamado Abaj Takalik, en honor a la Centro arqueológico encontrado en el Municipio de El Asintal, es el máximo referente del Deporte retalteco, ya que es una Instalación Deportiva muy amplia y que cuenta con los espacios deportivos siguientes:



Gráfica 12. Foto aérea del Complejo Deportivo de Retalhuleu.



Gráfica 13. Gimnasio Polideportivo con duela.



Gráfica 14. Canchas de Tenis de Campo





Gráfica 15. Albergue y Oficinas de Administración



Gráfica 16. Canchas polideportivas (básquet-bol, papi-fútbol y Voleo-Vol.)



Gráfica 17. Cancha de Fútbol engramillada, y con graderíos. Pista de Atletismo y de Encuestre (ambas de tierra). Canchas de papi-futbol engramilladas.



Gráfica 18. Piscina Olímpica

Además cuenta con servicios Sanitarios, tanto para deportistas como para espectadores, vestidores y área de Parqueos. Todo ello distribuido en un área correspondiente a 85,370.34 Metros Cuadrados. Ha sido un escenario que ha albergado importantes Justas Deportivas, tales como:

- Juegos Deportivos Nacionales





- Juegos Escolares
- Juegos Municipales y otros.

Por lo que ha sido de mucho beneficio para la preparación y la motivación hacia la práctica deportiva, en el municipio, en forma directa, y en todo el Departamento de Retalhuleu, en forma indirecta.

A pesar del paso del tiempo y del crecimiento de la Población, las Instalaciones no han sido renovadas ni ampliadas y no se les ha dado un mantenimiento adecuado, para prolongar su tiempo de vida útil.

Evidentemente esto nos da la idea, de que ya no son suficientes los espacios con los que cuenta dicho Complejo Deportivo, por lo que es necesario ampliar algunas zonas del mismo, a la vez mejorarlas y dotarlas de la tecnología adecuada para una mejor práctica deportiva, que conlleve a obtener deportistas de Alto nivel y que en determinado momento nos puedan llegar a representar a nivel Internacional, ya sea en Juegos Centroamericanos, Juegos Centroamericanos y del Caribe, Juegos Panamericanos y porque no decirlo hasta Juegos Olímpicos.



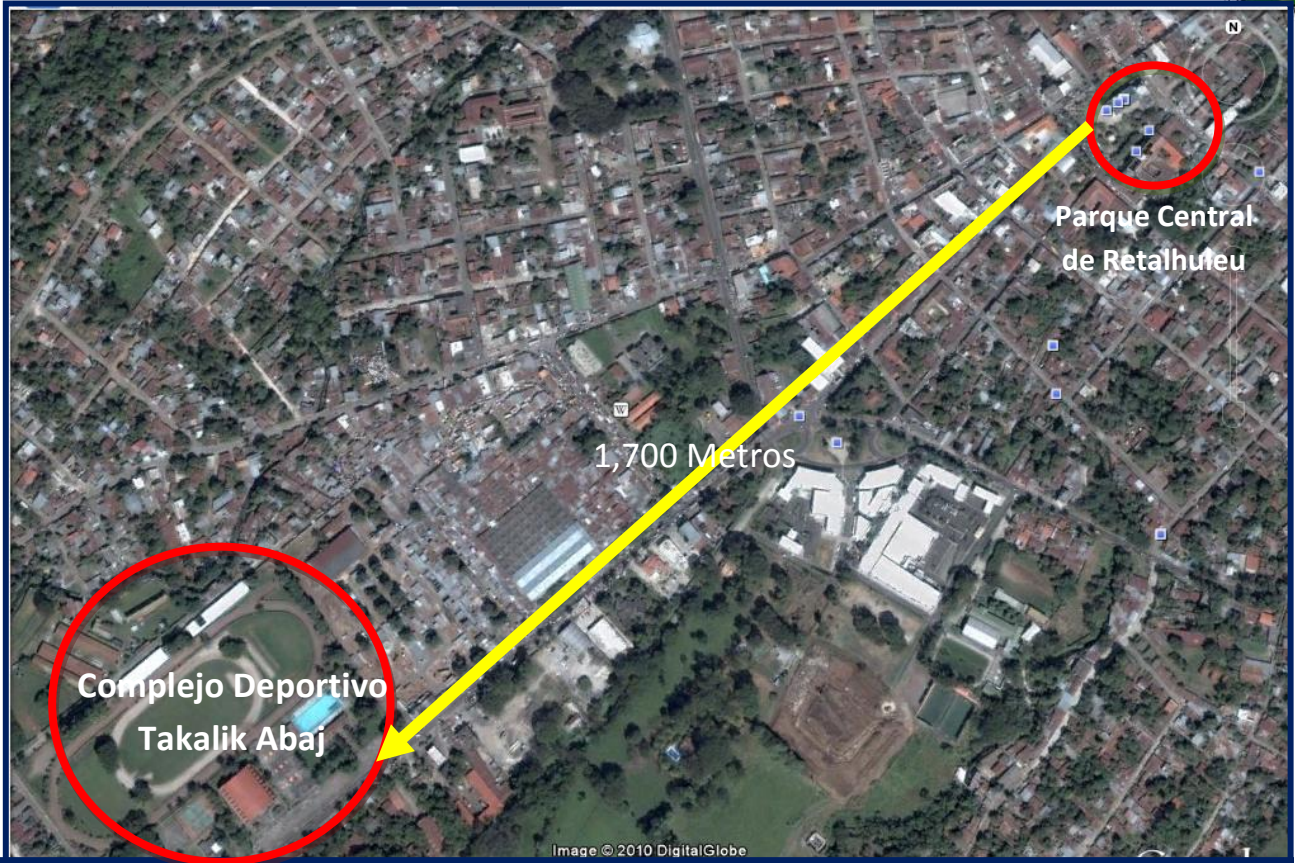
Gráfica 19. Terreno seleccionado para el proyecto.

Ello mismo ha motivado a la Asociación de Natación y Triatlón, teniendo en cuenta que se cuenta con un gran número de niños y jóvenes adeptos al deporte y que representan un fuerte potencial deportivo, ha solicitado la creación de un Centro Deportivo Acuático, el cual se especialice en la formación de dichos atletas, sin olvidar al resto de la población que practica también los deportes antes mencionados, como una forma de esparcimiento, mantenimiento o recreación.

Para ello se ha determinado que dicho proyecto se desarrolle en el espacio que actualmente ocupa la piscina Olímpica y los alrededores de la misma, siendo un área de 11,636.45 Metros².

Su accesibilidad es inmediata, ya que se puede llegar a él, desde el parque central de Retalhuleu, a pie en 15 minutos y en vehículo automotor en 5 minutos promedio, pues está a 1,700 metros aproximadamente.





Gráfica 20. Distancia entre el Parque Central de Retalhuleu hacia el Complejo Deportivo Takalik Abaj.

5.2 Análisis del Terreno:

Con el propósito de analizar la factibilidad y aprovechar las condiciones físicas y ambientales del terreno, se realiza el presente análisis que busca dar solución, a través de los siguientes aspectos:

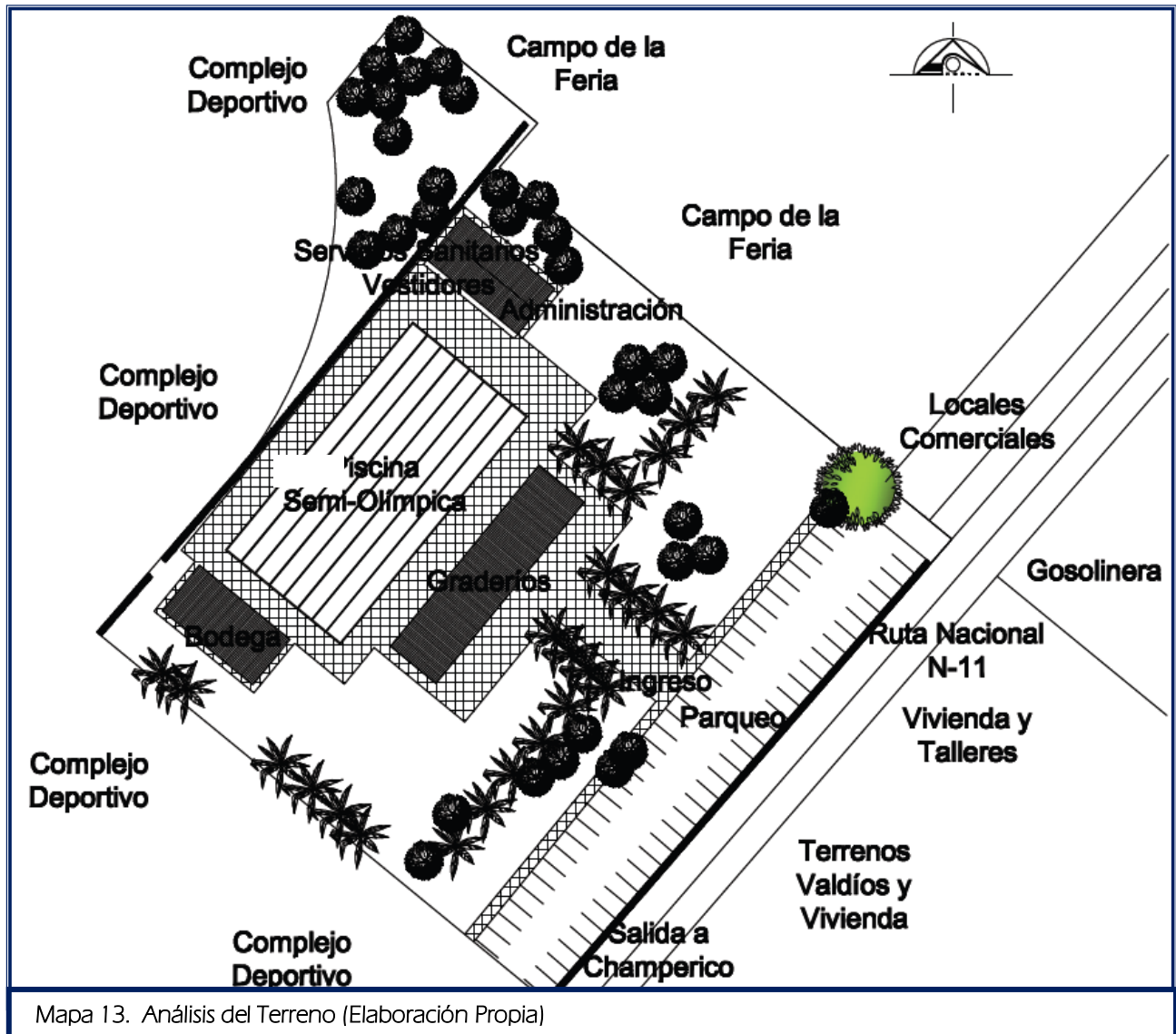
5.2.1 Análisis Físico:

El terreno cuenta con una topografía adecuada con una pendiente de 3%, el cual se describe plano, y en él se pueden encontrar actualmente los siguientes ambientes: Piscina Semiolímpica con graderíos techados, servicios sanitarios y vestidores, administración, bodegas, parqueo y áreas verdes. Es importante mencionar que las áreas se encuentran deterioradas, por falta de mantenimiento y aunque siguen funcionando en algunos casos, como en la piscina, las áreas son peligrosas, pues la estructura que conforma el armado de la piscina ya se deja ver y los azulejos del fondo se están levantando, los vestidores y baños han llegado al 70% de su vida útil, las cubiertas de administración, graderíos, bodegas y servicios sanitarios y vestidores, están picadas y tienen goteras, en fin es necesario hacer un cambio drástico, para brindar instalaciones que motiven a los deportistas y en donde se puedan practicar de buena el deporte.





Cuenta con límites debidamente señalizados con construcciones existentes y muros de malla perimetral, los accesos principales al terreno se encuentran en buen estado con calles pavimentadas y totalmente iluminada de fácil acceso, ya que como se pudo mostrar en la Fotografía de análisis de distancia se puede llegar desde el parque central caminando en línea recta hacia el sur, buscando la salida hacia el municipio de Champerico.



Mapa 13. Análisis del Terreno (Elaboración Propia)

5.2.2 Infraestructura Existente.

Se cuenta con los siguientes servicios: Agua Potable, Servicio Eléctrico, Sistema de Drenajes Generales y otros Sistemas de Globalización (Teléfono, Cable, Internet), para tener una mejor idea de estos servicios, los analizaremos de una forma detallada a continuación:





5.2.2.1 Servicio de Agua Potable:

Este tipo de servicio es uno de los más esenciales, actualmente cuenta con este servicio con acometidas en distintos sectores del perímetro del terreno, con presiones hidráulicas nominales arriba de los 150 PSI en época de invierno y de 90 PSI en épocas de verano (según datos de la oficina municipal de aguas y drenajes). Todas las acometidas cuentan con caja de registro completas y válvulas de cierre en buenas condiciones; aunque algunas conservar las tuberías originales de cobre, seguramente en malas condiciones.

La calidad del agua es de baja, según el Ministerio de Salud sede Retalhuleu ya que muchas de estas acometidas provienen de fuentes contaminadas como el río Tzununá.

Para suplir este problema se propondrá un sistema de captación de agua, a través de la perforación de un pozo, el cual permita disponer de un sistema propio de Agua potable, que en este caso será de vital importancia, por las características del proyecto.

5.2.2.2 Servicio Eléctrico:

Todo el perímetro del terreno cuenta con servicio de sistema eléctrico, incluyendo iluminación municipal, se cuenta con sistema de 110-120 y 220-240 voltios.

Con respecto al sistema de iluminación en general se cuenta con un sistema regular de iluminación, el cual no permite la práctica por las noches, por lo que las instalaciones se utilizan exclusivamente a la luz del sol.

Las instalaciones eléctricas perimetrales, son alimentadas por cableado aéreo, el cual al igual que el resto de las instalaciones, se encuentra deteriorado.

5.2.2.3 Sistema de Drenajes:

Estos como en la mayoría de casos se pueden dividir de dos formas.

A. Aguas Negras o Servidas: Actualmente el terreno propuesto cuenta con buenos servicios de desfoque de aguas negras; los cuales se encuentran distribuidos dentro del perímetro a trabajar, Cada acometida cuenta con una caja de registro y de unión de alcantarillado, existen redes dentro del terreno para futuros trabajos de ampliación o construcción del sector, y esta previsto para no verter desechos fecales a los ríos cercanos como el río Tzununa, que sirve para los servicios de agua potable.

Aunque por las dimensiones del nuevo proyecto, se propondrá también un sistema de Fosa séptica y campos de absorción que beneficien otras áreas que requieran mantenerse siempre en buen estado, como las cancha de Papi-futbol que colinda con el Perímetro del Terreno a trabajar.

B. Aguas Pluviales: Retalhuleu en general, no cuenta con servicios de acometida para drenajes pluviales en todo el área del casco urbano, aunque es importante





mencionar que en algunos sectores de las áreas verdes y perímetros de los edificios existentes, hay cunetas pluviales perpendiculares de tipo trapezoidal, elaboradas con piedra bola y unidas con mortero de cal, recubiertas con savietta de concreto, las cuales se unen en un punto determinado y luego el agua es entubada hacia el Tzununá.

5.2.2.4 Sistemas de Globalización:

En general se cuenta con todos los servicios de tipo informático, actualmente se cuenta con empresas que distribuyen el sistema de teléfono a través de cabinas telefónicas públicas, servicio de Internet y telefonía; todos estos con acceso inalámbrico y sistema por acometidas y tomas subterráneas.

5.2.2.5 Construcciones Existentes:

Como ya se ha mencionado con anterioridad, se cuenta con la piscina Semi-olímpica con sus graderíos de concreto armado, área de Administración, Vestidores, Servicios Sanitarios y Parqueo, las cuales se encuentran en mal estado, por lo que se ampliarán y mejorarán dichas áreas, proponiendo un Centro Deportivo Acuático de nivel Internacional, bajo estándares de primer orden.

5.2.3 Análisis Ambiental:

El análisis ambiental es de gran importancia para la propuesta del partido arquitectónico, este sector es vulnerable de todo tipo de efectos contaminantes producidos de manera natural como de tipo humano, por lo que podemos mencionar que entre los problemas más importantes tenemos:

5.2.3.1 Contaminación por Desechos:

Son los que directamente están vinculados por agentes contaminantes especialmente de desechos orgánicos (basura), esta es producida por los comedores informales, vendedores y personas de la calle, que no cuentan con servicio de recolección de basura, ni de depósitos para el vertido de los desechos; por lo que este tipo de contaminación se puede observar principalmente en el parqueo, ya que dentro de las instalaciones los existe personal encargado de la limpieza.

5.2.3.2 Contaminación Visual:

En este sentido, no existe un problema mayor problema, ya que dentro de las instalaciones deportivas no se permite ningún tipo de propaganda o anuncio publicitario.

5.2.3.3 Contaminación Atmosférica:

Provocada por la cantidad de vehículos que circulan y otros efectos secundarios provocados por el hombre; como quema de llantas, desechos sólidos entre otros; ya que el terreno está ubicado en una de las arterias principales del casco urbano en donde





circula una gran cantidad de transporte pesado y liviano, ya que es la salida al Municipio de Champerico, creando un ambiente no confortable para los visitantes y los habitantes de este sector.

5.2.3.4 Contaminación Auditiva:

Al igual que la contaminación atmosférica, esta se genera por la cantidad de vehículos que circulan en el lugar y por la colindancia con el Campo de la Feria, que es usada también como Central de Mayoreo, debemos añadir a ello también la contaminación generada por los locales comerciales.

5.2.3.5 Análisis Climático:

Los efectos del clima son aspectos importantes para la propuesta arquitectónica, que buscare brindar confort, ventilación natural, iluminación natural, barreras naturales en todas las épocas del año, en donde el clima predominante es el cálido comprendido entre temperaturas máximas de 32° y una mínima de 20°, con una humedad del 46% y vientos predominantes con dirección al Este a una velocidad promedio de 16 Km. /h.







arquitectura

CAPÍTULO 6

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

arquitectura





6.1 Criterios de Diseño:

Este estudio de anteproyecto está sustentado en la práctica de las Disciplinas Deportivas, las cuales son: Natación y Triatlón, siendo la Natación y Clavados las que se practicarán en el Centro Deportivo Acuático, pero se deja previsto que dentro de las instalaciones deportivas se pueda desarrollar otra disciplina deportiva, la cual es: Waterpolo.

Del Triatlón, por ser una disciplina que abarca tres deportes (Natación, ciclismo y atletismo), definitivamente es un deporte muy completo y su práctica total, conlleva un espacio en área mucho mayor, por lo que, no se pretende que dentro del Centro Deportivo Acuático se desarrolle a totalidad el Triatlón, pero si existirán dentro de él Clínicas Deportivas, Gimnasio y otras áreas que puedan ayudar al Atleta a formarse de una manera técnica y profesional, además el terreno asignado no cumple con las medidas para implementar todos los deportes que conlleva dicha disciplina deportiva. La ventaja es que el Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, se encuentra ubicado dentro del Complejo Deportivo Abaj Takalik, por ello perfectamente puede hacerse uso de la pista de Atletismo ya existente. Así mismo es importante mencionar que las oficinas y entrenadores de la disciplina de Triatlón tendrán su sede dentro del Centro Deportivo Acuático Retalhuleu.

Los criterios a tomarse en cuenta para diseñar el Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu, parten principalmente del número de habitantes comprendidos entre las edades de 5 a 30 años que vivan dentro de un radio de influencia de 25 kilómetros tomados desde el municipio Retalhuleu, así como las áreas que son requeridas para el aprendizaje y el entrenamiento de la disciplina deportiva conocida como Natación.

6.2 Determinantes del Diseño:

El siguiente cuadro contiene la proyección de población para el año 2029, de acuerdo al procedimiento detallado anteriormente.

De la proyección de habitantes para el año 2029, dentro de los rangos de edad establecidos que son de 5 a 30 años, se tomara el 10 % que representará el porcentaje de habitantes que practican cualquier disciplina deportiva, quedando de la siguiente manera:

- $59,235 \text{ Habitantes} \times 10\% = 5,924 \text{ Habitantes}$

Dentro del número de Deportistas que dio como resultado, se tomará un porcentaje del 4.5 %, que representará el número de habitantes que practican el deporte de la Natación y Triatlón, quedando así:

- $5,924 \text{ Habitantes} \times 9.5\% = 563 \text{ Atletas}$

El resultado anterior lo aproximaremos a **600 Atletas**, que nos servirá de sustento para diseñar el Anteproyecto: Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu.





Los porcentajes manejados para obtener el número de habitantes que practican alguna disciplina deportiva, quedan al criterio de lo que observado en el municipio de Retalhuleu y sus alrededores, ya que no existe un documento que nos permita tener datos exactos que puedan ser tomados de referencia.

Cuadro No. 14. Proyección de habitantes, municipio de Retalhuleu, año 2,029.

PROYECCIÓN DE HABITANTES MUNICIPIO DE RETALHULEU								Población de 5 a 30 años en 2,029
Edades	Habitantes 2,002	Habitantes 2,009	Habitantes 2,010	Habitantes 2,015	Habitantes 2,020	Habitantes 2,025	Proyección 2,029	
0-4 años	4,692	6,411	6,703	8,377	10,469	13,083	15637	59235
5-9 años	4,821	6,587	6,887	8,607	10,756	13,442	16067	
10-14 años	4,208	5,749	6,011	7,513	9,389	11,733	14024	
15-19 años	3,512	4,798	5,017	6,270	7,836	9,793	11704	
20-24 años	2,733	3,734	3,904	4,879	6,098	7,620	9108	
25-29 años	2,500	3,416	3,571	4,463	5,578	6,971	8332	
30-34 años	1,994	2,724	2,849	3,560	4,449	5,560	6645	
35-39 años	1,899	2,595	2,713	3,390	4,237	5,295	6329	
40-44 años	1,294	1,768	1,849	2,310	2,887	3,608	4312	
45-49 años	1,511	2,064	2,159	2,698	3,371	4,213	5036	
50-54 años	1,638	2,238	2,340	2,924	3,655	4,567	5459	
55 o más	1,842	2,517	2,631	3,289	4,110	5,136	6139	
Total habitantes	32,644	44,601	46,634	58,280	72,834	91,022	108792	

6.3 Otros Factores a Tomarse en Cuenta:

- Espacios requeridos para el aprendizaje y entrenamiento de la Natación, Clavados, Waterpolo y áreas complementarias.
- Contar con espacios administrativos para llevar el control de las diferentes actividades que se desarrollaran en dicho centro.
- Crear espacios que sean de uso común para poder ser utilizados en forma alternada por cada una de las disciplinas deportivas acuáticas.
- Modo de transportación: 80% transporte urbano y 20% vehículo propio.
- Análisis de la infraestructura que se tiene y que se esta desarrollando dentro del municipio de Retalhuleu, para integrarla al diseño del Centro Deportivo Acuático.





- La Frecuencia de uso será de seis jornadas tal y como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA No. 15		FRECUENCIA DE USO						
		CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO RETALHULEU						
JORNADA	HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MATUTINA	6:00 A 8:00	CERRADO POR MANTENIMIENTO	X	X	X	X	EL HORARIO ES VARIABLE DEPENDIENDO DEL EVENTO A REALIZARSE	EL HORARIO ES VARIABLE DEPENDIENDO DEL EVENTO A REALIZARSE
	8:15 A 10:15		X	X	X	X		
	10:30 A 12:30		X	X	X	X		
DESCANSO HORA DE ALMUERZO								
VESPERTINA	14:00 A 16:00	X	X	X	X	CERRADO POR MANTENIMIENTO	EL HORARIO ES VARIABLE DEPENDIENDO DEL EVENTO A REALIZARSE	EL HORARIO ES VARIABLE DEPENDIENDO DEL EVENTO A REALIZARSE
	16:15 A 18:15	X	X	X	X			
	18:30 A 20:30	X	X	X	X			

Quedando las tardes del sábado y el domingo para eventos o competencias, que vayan mejorando el nivel de los Atletas, y vayan marcando y definiendo el trabajo a realizar por los entrenadores.

6.4 Criterios y Normas Internacionales y Nacionales para Centros Deportivos:

Acá encontraremos un análisis, que realizan diversas instituciones, tanto Nacionales como Internacionales, para la creación o planificación de Centros Deportivos, es importante también, ya que nos brinda una idea más amplia del panorama o los estándares empleados tanto dentro de nuestro País como por las entidades encargadas de regular el deporte a nivel global.

Dichos cuadros fueron realizados por la hoy Doctora Karem Chew Gutiérrez, para la tesis Polideportivo Guastatoya, El Progreso, febrero 1, 1991.





Cuadro No. 16. Comparación entre normas Internacionales.

ASPECTO	NORMAS INTERNACIONALES		NORMAS NACIONALES	
	PROBLEMAS DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA	SISTEMA NORMATIVO MEXICANO	PLAN NACIONAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN	PLAN NACIONAL PARA EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN
INSTITUCIÓN EMISORA	COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL	SECRETARÍA DE DESARROLLO Y ECOLOGÍA	1979	CDAG 1,988
LINEAMIENTOS IMPORTANTES	<ul style="list-style-type: none"> > DIRIGIDAS A PAÍSES EN VIAS DE DESARROLLO. > FÓRMULA UNA TEORÍA PARA LA DOTACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS. > RECOMIENDA LA UTILIZACIÓN DE UN PLAN NACIONAL PARA LA RESERVA DE ÁREAS VERDES. > JERARQUIZA LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS POR UN GRUPO DE DEPORTE Y RANGO DE POBLACIÓN. > SUS CRITERIOS SON PARA USO EXCLUSIVAMENTE DEPORTIVO 	<ul style="list-style-type: none"> > DIRIGIDA A LAS COMUNIDADES MEXICANAS. > ES TODO UN SISTEMA NORMATIVO EN EL QUE SE INTEGRA TODO TIPO DE EQUIPAMIENTO. > LOCAL Y DOTACIÓN REGIONAL. > LOCAL Y DOTACIÓN URBANA. > CRITERIOS SOBRE INTEGRACIÓN CON OTROS EQUIPAMIENTOS. > REQUERIMIENTOS NECESARIOS DE SERVICIOS PÚBLICOS. > SUS CRITERIOS SON PARA RECREACIÓN Y DEPORTE. 	<ul style="list-style-type: none"> > DIRIGIDA A LOS DEPORTISTAS FEDERADOS GUATEMALTECOS. > FUE PREPARADO POR ANSI PARA LA CDAG. > HACE UN BREVE ANÁLISIS DEL ESTADO DEL DEPORTE NACIONAL. > PRESENTA UNA OFERTA PAR EL DEPORTE NACIONAL BASADO EN: POBLACIÓN Y SU CRECIMIENTO, PRIMACÍA REGIONAL, DEMANDA EXISTENTE. > PROPONE EL CONCEPTO DE UNA RED INTEGRADA Y JERARQUIZADA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LA PONDERACIÓN DE LOS FACTORES YA DESCritos. 	<ul style="list-style-type: none"> > FUE FORMULADO CON BASE A LAS IDEAS PROPUESTAS POR "PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES PARA EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN". > HACE EL ESTUDIO SOBRE EL DEPORTE EN GENERAL EN TODO EL PAÍS EN LAS SIGUIENTES FASES: ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA. > EN SU FASE DE PROPUESTA SIGUE CON LA DIVISIÓN DEL DEPORTE PARA: EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE.
¿CÓMO DEFINEN EL ÁREA NECESARIA?	<ul style="list-style-type: none"> > PROPONEN UNA CANTIDAD DE 3.50 M2 POR PERSONA, A PARTIR DE 3,500 HABITANTES POR NÚCLEO. 	<ul style="list-style-type: none"> > SEGÚN RANGO DE POBLACIÓN Y SU JERARQUÍA URBANA, CORRESPONDE UN TOTAL DE 2 M2 POR PERSONA. 	<ul style="list-style-type: none"> > PARA UNA POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES, 6,000 M2 POR HAB. A NIVEL NACIONAL 3.5 M2 POR HAB. 	<ul style="list-style-type: none"> > PARA UNA POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES, 500 A 1,000 M2.
¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS PARA ESTIMAR COBERTURA REGIONAL?	<ul style="list-style-type: none"> > PARA POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES UN RADIO DE 15 KM. A LA REDONDA. 	<ul style="list-style-type: none"> > UN RADIO ES DE 5 MINUTOS A PIE EN UNA DENSIDAD DE 100 A 300 PERSONAS. 	<ul style="list-style-type: none"> > POR LA PONDERACIÓN DE LOS FACTORES ANTES DESCritos, SE ESTABLECE UN RANGO DE SUPREMACÍA REGIONAL AL QUE SE ASIGNA LA JERARQUÍA CORRESPONDIENTE DE COBERTURA 	<ul style="list-style-type: none"> > PARA UNA POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES, 500 A 1,000 M2.
¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS SOBRE LA LOCALIZACIÓN DEL LUGAR?	<ul style="list-style-type: none"> > EN EL CENTRO DEL BARRIO O ZONA RESIDENCIAL, CON BUENA INFRAESTRUCTURA VIAL, ALEJADA DE ZONAS INDUSTRIALES. 	<ul style="list-style-type: none"> > AL CENTRO DE UNA ZONA HABITACIONAL Y CON FÁCIL ACCESIBILIDAD. 	<ul style="list-style-type: none"> > EN ÁREAS VERDES Y CERCANAS A LA POBLACIÓN. 	<ul style="list-style-type: none"> > CERCANA AL LUGAR DONDE SE HABITA, SE ESTUDIA O SE TRABAJA EN EL MUNICIPIO.
¿QUÉ DIMENSIONAMIENTO O PROPONE PARA UNA POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES?	<ul style="list-style-type: none"> > 38,000 M2. 	<ul style="list-style-type: none"> > 7,500 M2 DE CANCHA. > 18,000 M2 DE TERRENO. 	<ul style="list-style-type: none"> > 60,056 M2. 	<ul style="list-style-type: none"> > PARA DEPORTE 40,000 M2, PARA DEPORTE RECREATIVO 13,200 M2.





Cuadro No. 17 Comparación entre normas Internacionales.

ASPECTO	NORMAS INTERNACIONALES			NORMAS NACIONALES	
	PROBLEMAS DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL	SISTEMA NORMATIVO MEXICANO SECRETARÍA DE DESARROLLO Y ECOLOGÍA	PLANIFICACIÓN DE INSTALACIONES PARA EDUCACIÓN UNESCO, 1983	PLAN NACIONAL DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN CDAAG ANALISIS Y SISTEMAS (ANSJ) 1979	PLAN NACIONAL PARA EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN CDAAG I, 988
¿CÓMO DIFINEN A LOS USUARIOS?	> NO SE DEFINE CANTIDAD DE USUARIOS POR TURNO	> NO SE DEFINE CANTIDAD DE USUARIOS POR TURNO	> DEBE DEFINIRSE POR MEDIO DE ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN. > ANÁLISIS SOBRE INTERESES DE LA POBLACIÓN. > ESTIMACIÓN DE USUARIOS SEGÚN INTERESES.	> NO HACE ANÁLISIS SOBRE CANTIDAD DE USUARIOS POSIBLES, PRESENTA UNA CANTIDAD TOTAL DE 5.500 DEPORTISTAS.	> POR MEDIO DE MATRICI PRESENTA UN ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS SIGUIENTE GRUPO ETAREO, TIPO DE ACTIVIDAD, TIPO DE ACTIVIDAD NECESARIO SEGÚN EDAD, MEDIO ESPACIAL NECESARIO PARA LA ACTIVIDAD, AFICIÓN DEPORTIVA SEGÚN REGIÓN CLIMÁTICA DEL PAÍS.
¿CÓMO DEFINEN LOS AGENTES?	> AUNQUE TOME EN CUENTA EL ELEMENTO EMPLEADO, NO PRESENTA UNA DEFINICIÓN DE AGENTES.	> NO DA AGENTES, SOLO ÁREAS DE SERVICIO, COMO ADMINISTRACIÓN Y CONTROL.		> PROPONE SIN ANÁLISIS: UN ADMINISTRADOR, ASISTENTE DEL ADMINISTRADOR, UNA SECRETARÍA, GUARDIAN DIURNO Y NOCTURNO, CONTROLADOR DE ENTRADA, CONTROLADOR DE MODULO, JEFE DE MANTENIMIENTO, PERSONAL DE LIMPIEZA.	> NO HACE ANÁLISIS DE AGENTES.
¿CÓMO SELECCIONAN EL SITIO?	> CARACTERÍSTICAS ESENCIALES: ES FUNDAMENTAL EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE INTEGRAL LAS ESCUELAS CON LOS CENTROS DEPORTIVOS. QUE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS SEAN UBICADAS CENTRALMENTE EN LAS ZONAS DE INFLUENCIA. ES PREFERIBLE QUE LAS ÁREAS EN CUESTIÓN TENGAN FÁCIL ACCESO A LA RED DE SERVICIOS DE LA CIUDAD.	> DEBE LLENAR LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: EXTENSIÓN DE 18,000 M2. PROPORCIÓN DE 1:1 O 1:2. FRENTE MÍNIMO DE 85.00 M. PENDIENTES DEL 2% AL 4%. > DEBE PRESENTAR LOS SIGUIENTES SERVICIOS: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, ENERGÍA ELÉCTRICA, RECOLECCIÓN DE BASURA.	> SE DEBEN ANALIZAR LOS SIGUIENTES FACTORES DEL SITIO: GEOMÓRFICOS, AMBIENTE NATURAL, AMBIENTE FÍSICO ARTIFICIAL, ADAPTABILIDAD, TAMARO, CONFIGURACIÓN ESPACIAL, PAISAJE, ORIENTACIÓN, DISPONIBILIDAD, SERVICIOS, REGULACIONES EN LOS EDIFICIOS, COSTOS.	> DEBERÁ UBICARSE EN ÁREAS SUB-URBANAS DONDE SERA FACILITABLE LA ADQUISICIÓN DE TERRENOS. > ÁREA DE 60,000 KM2	> DEBEN UBICARSE PREFERENTEMENTE EN LÍMITES URBANOS O EN ZONAS DE POCA DENSIDAD CON EL FIN DE EVITAR CONGESTIONAMIENTOS DE VÍAS VEHICULARES Y DE ACUERDO A SU DIMENSIÓN PUEDE SER UNA SOLA ÁREA O BIEN SUBDIVIDIRSE EN ÁREAS PARA DOTAR MEJOR ATENCIÓN A LOS USUARIOS DEPENDIENDO LOS RADIOS DE INFLUENCIA DE LA INSTALACIÓN. > EN TODO CASO EL MÍNIMO SERA 300 Y EL MÁXIMO 3,000M2. > ÁREA DE 40,000 M2.
¿CUÁLES SON LOS AMBIENTES QUE PROPOEN? PARA UN RANGO DE POBLACIÓN DE 5,000 A 10,000 HABITANTES	> CANCHA DE FUTBOL. > PISTA DE ATLETISMO. > VESTUARIOS. > ÁREA AL CUBIERTO. > JUEGOS INFANTILES. > CAMPO DE BEISBOL. > CANCHAS DE TENIS, VOLEIBOL, BASQUETBOL. > SERVICIOS SANITARIOS	> ADMINISTRACIÓN Y CONTROL. > CANCHAS DEPORTIVAS. > SERVICIOS (BAÑOS, VESTIDORES, SANITARIOS). > CANCHAS A CUBIERTO. > ALBERCA Y FOSA DE CLAVADOS. > ÁREAS VERDES, LIBRES Y PLAZAS. > ESTACIONAMIENTOS.	> ÁREAS DE DEPORTE. > CANCHAS DE ENTRENAMIENTO. > ÁREA DE VESTUARIO Y SANITARIOS. > ÁREA DE DEPOSITOS. > ÁREA DE OFICINAS. > ÁREA MÉDICA. > ÁREA DE TRIBUNA. > ÁREA DE CIRCULACIÓN.	> CONTROL DE ACCESO. > PARQUEO. > CAFETERÍA Y MANTENIMIENTO. > GIMNASIO CUBIERTO. > SERVICIOS PÚBLICOS. > CANCHAS DE BASQUETBOL. > GRADERÍOS EN TALUD. > CAMPO DE FUT BOL. > PISTA DE ATLETISMO. > CANCHAS DE VOLEIBOL > PISCINA. > SERVICIOS A DEPORTISTAS. > SERVICIOS GENERALES.	> CAMPO DE FUTBOL DE COMPETENCIA. > PISTA ATLETICA. > CAMPO DE ENTRENAMIENTO. > UN GIMNASIO. > UNA PISCINA DE ENTRENAMIENTO. > DOS CANCHAS DE VOLEIBOL. > ACCESO, PARQUEO Y ADMINISTRACIÓN. > VESTUARIOS Y CIRCULACIONES.

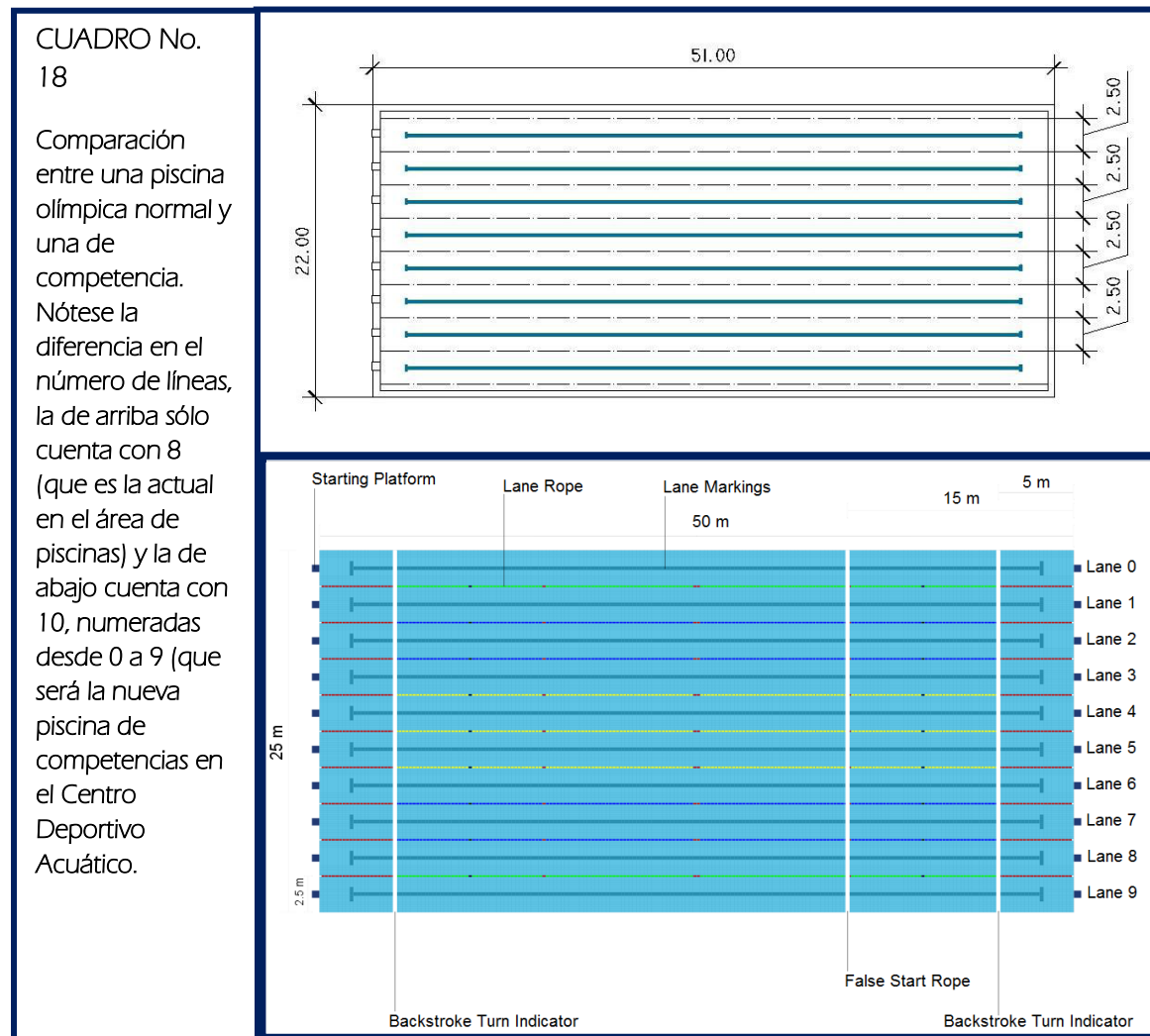




6.5 Instalaciones para practicar deporte:

6.5.1 Natación:

Es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición. Debido a que los seres humanos no nadan instintivamente, la natación es una habilidad que debe ser aprendida. La natación puede practicarse en cualquier tipo de recinto de agua lo bastante grande como para permitir el libre movimiento y que no esté demasiado fría, caliente o turbulenta. Ningún otro ejercicio utiliza tantos músculos del cuerpo y de modo tan intenso, además, la mayor afluencia de nadadores, así como las mejores técnicas de construcción y calefacción, han aumentado enormemente el número de piscinas públicas al aire libre y cubiertas en todo el mundo.





6.5.2 Salto o Clavado:

El clavado o salto es una forma de deporte o entretenimiento de alto riesgo, que consiste en lanzarse al agua de una piscina, lago, río o del mar desde algún punto fijo o vibrátil. El punto fijo puede ser la orilla del cuerpo de agua, una roca, montículo, peña, acantilado o incluso un puente muy cercanos al agua o sobre ella, en el caso de sitios naturales o no adaptados para deporte, y una plataforma o la orilla de la piscina en caso de sitios sí adaptados para ello. El punto vibrátil puede ser un trampolín en el caso de sitio adaptados, incluso se puede dejar caer desde una cuerda tendida entre las orillas del cuerpo de agua.

Momentos efímeros pero de gran belleza que exigen, como la gimnasia, altos grados de precisión, solo se consiguen con una férrea disciplina, muchas horas de entrenamiento y el arrojo necesario para lanzarse a un vacío de 10 metros.

6.5.2.1 Tipos de Clavados:

Los clavados se dividen en 6 grupos:

- A. *Hacia delante.* De frente al vacío y la rotación de la caída debe ser en la misma dirección.
- B. *Hacia atrás.* De espalda al vacío y la rotación de la caída debe ser en la misma dirección.
- C. *Inverso.* De frente al vacío y la rotación de caída debe ser hacia el trampolín o la plataforma, a este tipo de clavados se les llama también Holandés.
- D. *Hacia dentro.* De espalda al vacío y la rotación de caída debe ser hacia el trampolín o la plataforma.
- E. *Con tirabuzón.* Cualquiera de los grupos anteriores que incluya giros sobre el eje cabeza-pies del clavadista excepto los de manos, a estos clavados se les llama también piruetas o clavados con giros.
- F. *Desde equilibrio de manos.* Cualquiera de los grupos anteriores con la particularidad de que el clavadista estará, antes de saltar, parado sobre sus manos.

Los clavados pueden ser en diferentes posiciones del cuerpo de los clavadistas:

- A = El cuerpo totalmente extendido, las piernas juntas y los brazos sobre la cabeza, a la altura de los hombros o pegados al cuerpo según el momento de la caída (estirado).
- B = El cuerpo doblado por la cintura con las piernas extendidas y los brazos extendidos o sujetando los muslos (carpado).





- C = El cuerpo doblado por la cintura con las piernas dobladas por las rodillas y los brazos sujetando las espinillas (encogido).
- D = El cuerpo en cualquiera de las posiciones anteriores y en ocasiones, cuando el cuerpo está estirado una mano queda sobre la cabeza y la otra sobre el pecho como consecuencia del impulso para girar en el tirabuzón.

La altura del trampolín puede ser de uno o tres metros en los Campeonatos Mundiales y solo de tres metros en las Olimpiadas. La plataforma es de diez metros en ambas justas, aunque también existen plataformas de uno, tres, cinco y siete y medio metros, que generalmente son usadas para competencias de categorías más pequeñas o para la preparación de clavados, con la finalidad de subirlos a la plataforma de diez metros.

Los jueces al calificar el clavado toman en cuenta 6 aspectos:

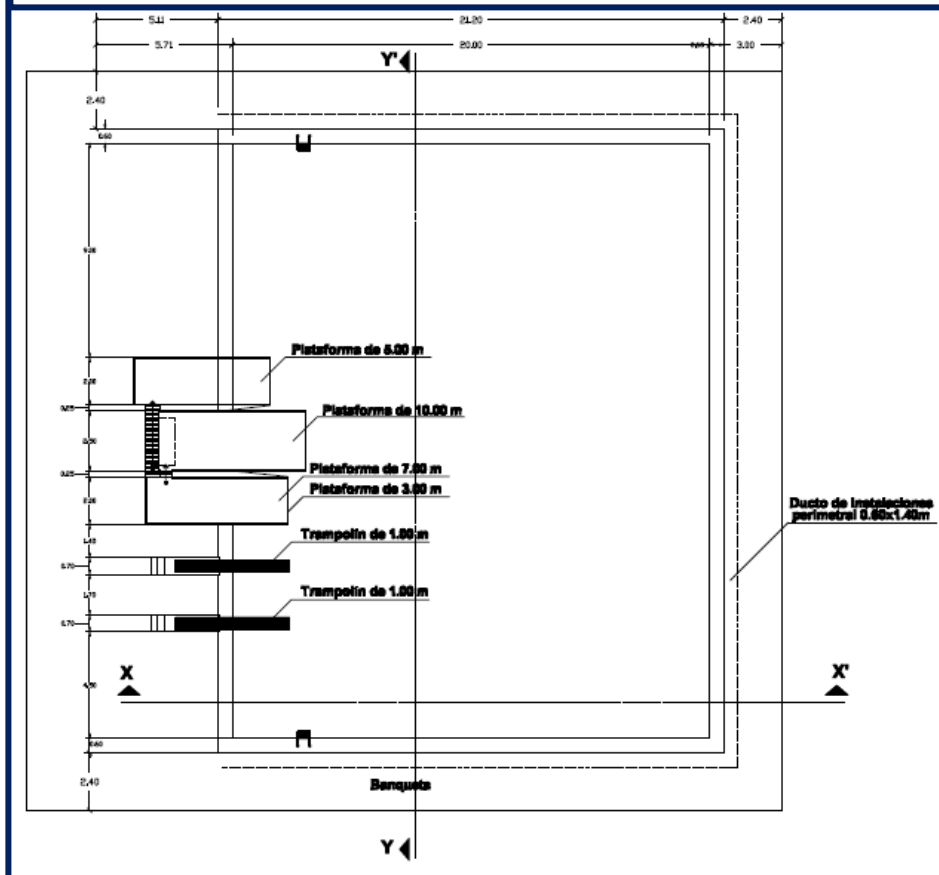
1. *Aproximación.* El cuerpo estará recto, la cabeza erguida y los brazos extendidos en cualquier posición.
2. *El impulso o despegue.* El salto será controlado, equilibrado y potente al momento del despegue, el salto debe ser alto con la finalidad de terminar el clavado lo más arriba posible para que luzca, en caso de que el salto sea de un trampolín se calificará también el llamado estribo (caminata e impulso sobre el trampolín).
3. *Elevación.* Se considerará la altura que el clavadista alcance.
4. *Ejecución.* Se trata de evaluar el salto en sí mismo, analizando la técnica, la posición, los giros, etc.
5. *Entrada en el agua.* Deberá ser vertical con el cuerpo recto, los pies juntos y los brazos estirados más allá de la cabeza. Salpicará lo menos posible al entrar en el agua.
6. *Dificultad.* Esto tiene que ver con el número de giros, posiciones y tirabuzones realizados durante el vuelo y el grupo de clavados al que pertenezca.

En los saltos sincronizados se tendrá en cuenta, aparte de lo anterior, que ambos clavadistas tengan una elevación, coordinación de los movimientos y ángulos de entrada en el agua lo más parecida posible





Gráfica 33. Esquema de Fosa de Clavados.



6.5.3 Nado Sincronizado:

Es una disciplina que combina [natación](#), [gimnasia](#) y [danza](#), consiste en nadadores (solos, por parejas, o en equipos) que realizan en el agua una rutina de movimientos elaborados, al ritmo de la música.

La natación sincronizada es [deporte olímpico](#) desde 1984. Es mayoritariamente femenino y los campeonatos mundiales y olímpicos no permiten la entrada de hombres, a diferencia de otras competiciones nacionales e internacionales que sí la permiten.

Los competidores muestran su resistencia física, aeróbica y flexibilidad, requerida para realizar las difíciles rutinas. Existen tres tipos de competiciones: individual, dúos y por equipos. Siguiendo el ritmo de la música, las nadadoras realizan figuras acrobáticas en la [piscina](#), tanto bajo el agua como en la superficie.

6.5.3.1 Aspectos Interesantes:

- Las nadadoras de natación sincronizada pueden escuchar la música debajo del agua a través de bocinas colocadas en el agua, llamados subacuáticos.





- Las nadadoras de natación sincronizada no tocan el fondo de la piscina durante las rutinas. Los saltos son a pulso.
- Las nadadoras de natación sincronizada mantienen sus ojos abiertos debajo del agua.
- La pieza más importante del “equipo” de las nadadoras de natación sincronizada es el clip (pinzas) que adosan a la parte externa de la nariz (“nose clip o pinzas”). Este sirve para evitar que el agua entre en cavidad nasal cuando sus cabezas están viradas hacia abajo dentro del agua.
- Generalmente las nadadoras de natación sincronizada mantienen un “nose clip o pinzas” extra adherido a su traje de baño, solo para el caso en que se pierda el que tienen colocado en la nariz.
- El nivel élite de natación sincronizada puede nadar debajo del agua hasta por 75.00 m (aproximadamente 225 pies) sin salir a tomar aire a la superficie.
- Su práctica puede realizarse perfectamente en una piscina Olímpica.

6.5.4 Waterpolo:

Llamado también Polo Acuático, y es un deporte de equipo que se desarrolla dentro del agua, y que requiere del control del balón y del control del medio acuático.

Un equipo se enfrenta al otro en rectángulo de 30 por 20 metros, gana el equipo que más goles consigue, para conseguir un gol el balón tiene que pasar por la

Portería de 3.00 metros de largo por 0.90 metros de alto.

El balón, esférico y pequeño solo se puede usar con una mano o partes del cuerpo, exceptuando el portero que la puede coger con las dos manos, tampoco se puede usar el puño cerrado (exceptuando nuevamente el portero). En este juego participan trece jugadores por equipo, dentro del agua solo puede haber un máximo de siete, seis jugadores de campo y un portero.

Los jugadores de waterpolo tienen dos formas tácticas básicas, defensa y ataque. Tanto en la defensa como en el ataque existen multitud de variantes técnicas que suelen cambiar a lo largo de partido. En este juego saber llevar a favor o en contra la inferioridad de jugadores (cuando un jugador es expulsado temporalmente) es muy importante.





6.6 Criterios de Orientación de Campos Deportivos, Piscinas y Canchas en Guatemala¹⁹.

La orientación preferencial de áreas deportivas será aquella en donde los factores ambientales afecten menos la actividad deportiva al momento de llevarse a cabo, entre estos factores están: El soleamiento, el viento, el polvo y otros de menor importancia. Entre estos el de mayor importancia es el soleamiento ya que es el que más afecta al deportista, además de que los otros factores son menos constantes e impredecibles. Las consecuencias más molestas del sol son los rayos directos sobre el rostro y los reflejos y reverberaciones en superficies planas y brillantes. Esto se logra evitar tratando que la orientación de las canchas en horarios normales de juego (de 8 de la mañana a 5 de la tarde), sea tal que la posición del sol esté suficientemente vertical, que no dé lugar a ángulos molestos y en posición imparcial a ambas partes contrarias de un área de juego. Antes de las 8 horas y después de 17 horas la incidencia solar es poca y no molesta.

Si una cancha se orienta con su eje mayor este-Oeste y el juego se realiza por la mañana, los jugadores que se encuentran en el lado Oeste se verán afectados directamente por los rayos solares sobre sus rostros; si el juego se realiza por la tarde, el efecto se realizara con los jugadores que se encuentren en el lado este. Si en el eje mayor de la cancha se orienta Norte -sur, los jugadores de ambos bandos estarán en posición de vista Norte -sur, y ya sea por la mañana o por la tarde, recibirán el mismo soleamiento. Esto es ideal si el recorrido del sol fuera siempre del este franco al Oeste franco pasando por el zenit al medio día, pero la trayectoria solar aparte de ser distinta todos los días del año, es diferente de cada país dependiendo de cuanto esté alejado del ecuador (su latitud Norte a Sur).

La república de Guatemala se encuentra entre los 14° y los 18° de latitud Norte , exceptuando el departamento de Peten, el resto del territorio (donde se encuentra la concentración demográfica, económica y política), se enmarca entre los 14° y los 16° de latitud Norte , por lo tanto se toma como representativa la carta solar de latitud 15° Norte la cual indica las proyecciones de la trayectoria solar y el esquemático representativo de estas proyecciones.

Debido a la inclinación de la tierra respecto al plano elíptico (formado por la órbita elíptica alrededor del sol), todo el hemisferio Norte recibe menos cantidad de soleamiento durante el año. En Guatemala particularmente el sol se inclina respecto del zenit hacia el Norte únicamente tres meses y medio del año (mayo, junio, julio y la mitad de agosto); el resto del año que son ocho meses y medio (de mediados de agosto a finales de abril), el sol se inclina hacia el sur, y esto indica que la mayor parte del año el sol está hacia el sur, con ángulos de incidencia bastante bajos, sobre todo en las mañanas cuando se realiza la mayoría de actividades deportivas al aire libre.

En cuanto al viento, es preferente que su trayectoria dominante sea en dirección longitudinal a la cancha para evitar corrientes en el sentido perpendicular a la dirección del juego normal.

¹⁹ Plan nacional de instalaciones deportivas para educación física, Recreación y deporte de la CDAG.



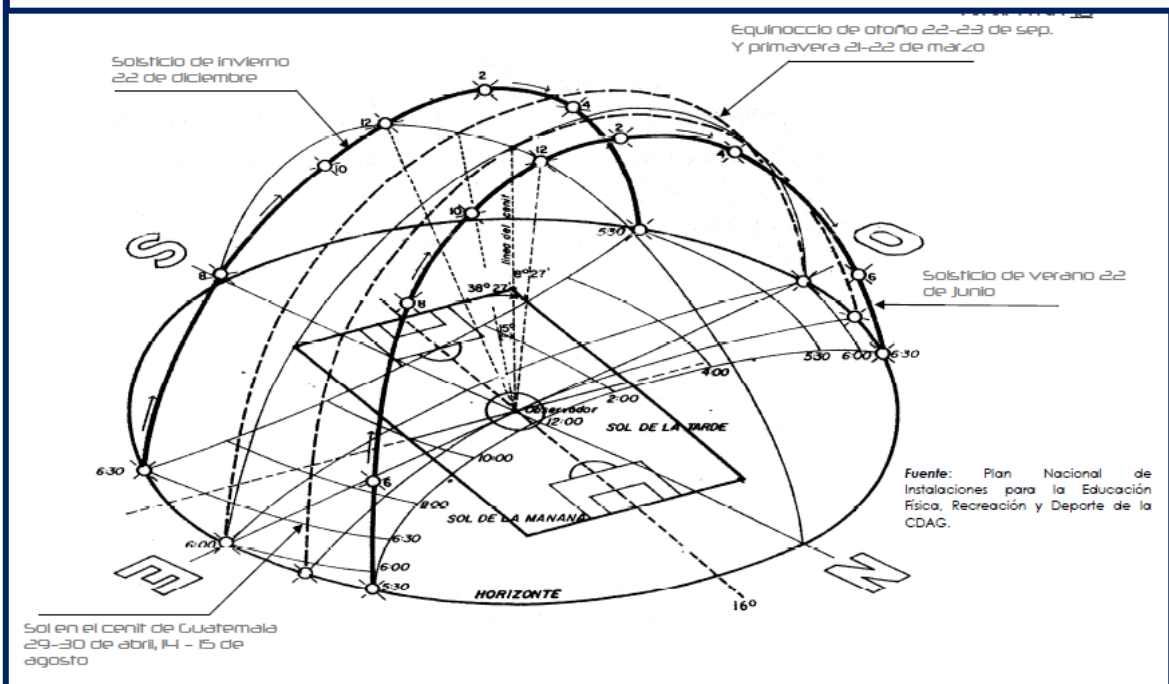


Tomando en cuenta el panorama general anterior, y considerando que un 63% del tiempo, las actividades al aire libre se realizan en el periodo de 8 a 13 horas, y en un 37% del tiempo por la tarde en el periodo de 14 a 17 horas, se determina lo siguiente:

Si las actividades se desarrollan solo por la mañana y tomando en cuenta la hora media de rango de 8 a 13 horas que serian las 10:30 horas, y por otra parte tomando el momento de los equinoccios como punto medio de la variación angular vertical del sol respecto del zenit, se tiene que la posición de esté sería un azimut de 122°, perpendicular a ello se tendrían 32° de variación Nor-Este del eje mayor como posición ideal.

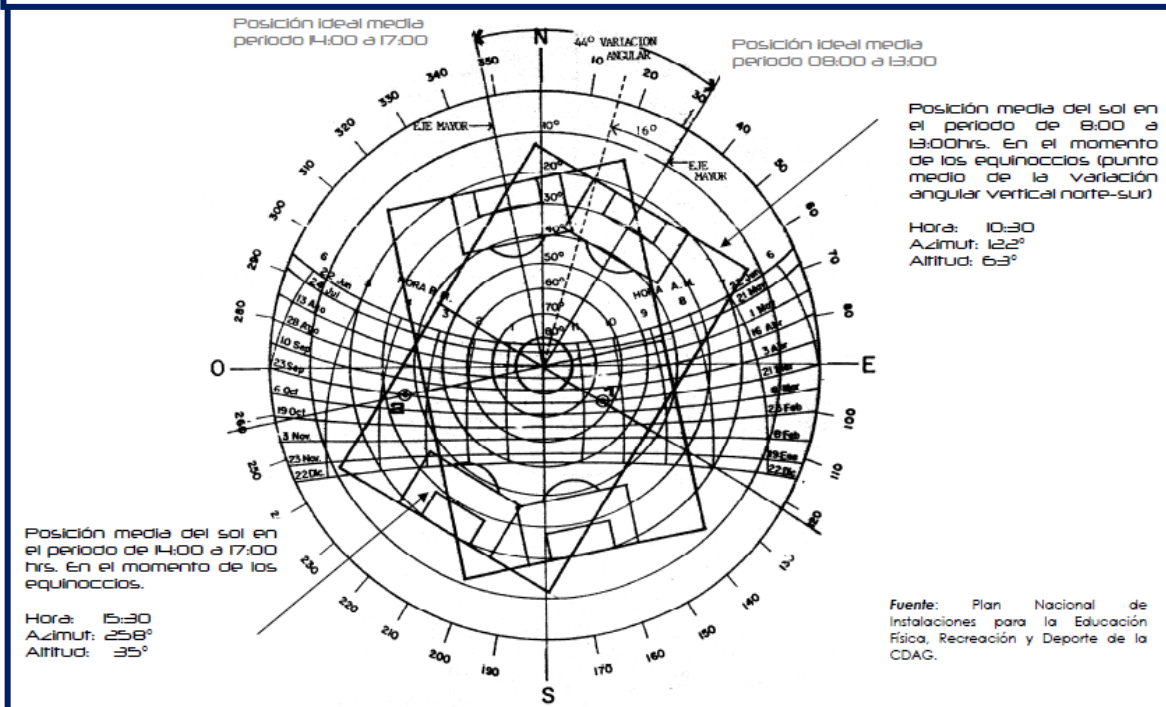
Por otro lado, tomando en cuenta que las actividades deportivas se desarrollasen por la tarde, la hora media del rango de 14 a 17 horas, en el mismo punto de los equinoccios el sol estaría en un azimut de 258° perpendicular a ello, por lo tanto se tiene una variación de 12° Nor.-Este. Esto deja claro un rango de variación angular del eje mayor de 44°, como se aprecia en la gráfica 7 y 8. Calculando el 37% de tiempo de uso de la posición ideal 12° Nor.-Oeste y partiendo de la primera posición ideal 32° Nor.-Este, se ajustó en 16° (37% de 44°) para quedar en posición de **16° Nor.-Este como posición ideal regulada para la República de Guatemala**, del eje mayor de campos y canchas deportivas, piscinas, estadios, etc. el eje mayor de esta orientación coincide con la dirección de los vientos dominantes Nor.-Nor Oeste y al Sur-Sureste en la República con características normales de los alisios del Nor.-Este, lo cual es muy favorable. Esta orientación ideal posiblemente no pueda lograrse siempre, pero un margen de orientación aceptable se estima en 10° hacia el Norte y 5° hacia el Este para no afectar mucho las actividades de la tarde.

Gráfica 34. Isométrico de Orientación de campos y canchas deportivas para la Latitud de Guatemala (15° Norte)





Gráfica 34. Isométrico de Orientación de campos y canchas deportivas para la Latitud de Guatemala (15° Norte)



6.7 Premisas Particulares de Diseño:

6.7.1 Premisas Generales de Diseño, Según Región Climática, Propuesta por el INSIVUMEH:

A. Distribución y orientación de los edificios:

Si el edificio tiene una proporción en planta aproximada a 1:2 o mayor, se debe orientar al lado mayor perpendicular al eje Norte, para que funcione adecuadamente con los vientos Noreste.

B. Espacio entre edificaciones:

La separación entre edificios debe ser amplia no menor a cinco veces su altura, permitir que penetre la brisa.

C. Movimiento del aire:

Se debe procurar un constante y permanente movimiento del aire en espacios exteriores y sobre todo en los espacios interiores (ventilación cruzada).





D. Posición y área de ventanas:

Se recomienda que el área de las ventanas sea entre un 25% y 40% del área del muro, o un 15% a 25% del área de piso, aplicado en muros Norte y Sur como también interiores.

E. Protección de ventanas:

Es siempre imperante protegerse de los rayos solares así como también de la lluvia moderada.

F. Muros, cubiertas y pisos:

Las cubiertas deben ser ligeras de materiales especialmente aislantes, mientras que los muros deben ser igual de ligeros, pero de baja capacidad térmica, en el caso de los pisos, se proponen de balanceada capacidad térmica.

G. Características externas:

- Pasos cubiertos y caminamientos cortos y sombreados
- Lograr áreas de sombra
- Adecuado drenaje para lluvia moderada.

Tomando como base lo anterior, y partiendo de la idea que un patrón es “un diseño como unidad” que permite formar una idea a través de un fragmento de la totalidad del objeto a diseñar²⁰, se presenta una serie de patrones que permitirán estudiar las opciones de diseño bioclimático en espacios deportivos. El criterio para la selección de patrones se basa en el concepto de factibilidad en nuestro medio, esto significa que solo se incluyen patrones que no incluyen instalaciones especiales de climatización e iluminación, haciendo uso únicamente de los recursos latentes naturales (vientos y sol); cada patrón requiere de estudios climatológicos previos de la localidad donde se emplaza el sitio, para que la aplicación de cada patrón sea correctamente funcional a su objeto bioclimático principal.

²⁰ Arq. Raúl Monterroso, Tesis de Maestría, UNAM, México 1992.





6.8 Premisas Generales y Criterios de Diseño

Ficha 1. Ventilación	
Concepto General	Ventilación de espacios y renovación del aire viciado
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	<p>Sección en Espacio deportivo</p>
Ambientes de distribución, espacios deportivos, salones y otros.	
<p>Especificaciones y Observaciones: El aire frío extrae el aire viciado que tiende a subir. Al programar parqueo en las terrazas se evita que el sol llegue directamente sobre las cubiertas de los ambientes, si se hace circular el aire podremos controlar mejor el efecto.</p>	

Ficha 2. Viento	
Concepto General	Provocar la circulación del viento, por medio de la diferencia de temperaturas y la vegetación.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	<p>Planta</p> <p>Sección</p>
Áreas de distribución, áreas de estar y áreas públicas.	
<p>Especificaciones y Observaciones: Para disminuir la temperatura se puede utilizar materiales absorbentes de temperatura. Éste es el principio de ventilación cruzada</p>	





Ficha 3. Ventilación	
Concepto General	Torre de vientos, para extraer el aire viciado, para ser sustituido por aire limpio y modificar la temperatura interior
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Ambientes de distribución, espacios deportivos, salones y otros.	
Especificaciones y Observaciones: Debe evitarse el ingreso de agua de lluvia y de todo tipo de insectos. El efecto puede incrementarse usando agua y vegetación.	

Ficha 4. Ventilación	
Concepto General	Colector de viento, su función es llevar aire limpio y fresco y extraer el aire viciado en los ambientes (Inyección y succión de vientos)
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Ambientes de distribución, espacios deportivos, salones y otros.	
Especificaciones y Observaciones: Debe orientarse según el estudio de vientos de la zona. El efecto puede incrementarse si se usa agua en el colector, incrementando la humedad y modificando la temperatura interior. El conducto del colector donde se extrae el aire viciado (caliente), podrá ser mas largo que el conducto de captación, ya que con esto se logra una mayor succión a través del efecto del frío.	





Ficha 5. Ventilación

Concepto General		Ventilación Natural.
Tipo de solución:		Esquema
Exterior	Interior	
Aplicación:		
En todo tipo de ambientes.		
Especificaciones y Observaciones: Espacios con grandes alturas, para permitir la circulación del aire caliente por la parte de arriba, logrando una mejor ventilación y temperatura.		

Ficha 6. Ventilación

Concepto General		Ventilación Natural.
Tipo de solución:		Esquema
Exterior	Interior	
Aplicación:		
En todo tipo de ambientes.		
Especificaciones y Observaciones: Permitir el paso del viento en todo el conjunto y crear espacios de sombra y utilizar vegetación del lugar.		





Ficha 7. Ventilación e Iluminación	
Concepto General	Iluminación y ventilación Natural.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	<p>Sección</p>
En todo tipo de ambientes.	
<p>Especificaciones y Observaciones: Evitar el ascenso de la temperatura en áreas de iluminación. El efecto puede incrementarse con el uso de vegetación y agua. En invierno pueden subirse las ventanillas e incrementar la temperatura. Colocación de las ventanas correctamente.</p>	

Ficha 8. Ventilación e Iluminación	
Concepto General	Capturar los vientos e iluminar evitando la luz directa.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	<p>Sección</p>
Salones y espacios deportivos	
<p>Especificaciones y Observaciones: Los colectores deben hacerse según el estudio de vientos e iluminación. Debe evitarse el ingreso de lluvia y todo tipo de plaga.</p>	





Ficha 9. Iluminación	
Concepto General	Aprovechamiento de la luz natural.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Todo tipo de espacios.	
Especificaciones y Observaciones: Debe procurarse únicamente la iluminación y evitar un alza en la temperatura interna, cuando se trate de zonas cálidas. En las paredes de los fondos debe aplicarse pintura de colores claros para optimizar el recurso	

Ficha 10. Iluminación	
Concepto General	Iluminación nocturna por medio de captación de energía solar, por medio de celdas Fotografía voltaicas.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Parqueos, caminamientos, plazas interiores y exteriores.	
Especificaciones y Observaciones: Debe preverse el sistema convencional por cualquier contratiempo en el presupuesto. Las celdas Fotografía voltaicas deben orientarse según estudio del sol para la región.	





Ficha 11. Temperatura	
Concepto General	Capturar los vientos a través de las formas de las fachadas.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	<p style="text-align: center;">Planta</p>
Salones, espacios deportivos, ambientes de distribución.	
Especificaciones y Observaciones: La fuente es un elemento importante ya que al estar ubicada en el ingreso filtra el viento. El patrón puede combinarse con otras soluciones bioclimáticas, tales como el manejo de la ventilación cruzada, torres de viento y otras.	

Ficha 12. Protección del exterior contra factores climáticos	
Concepto General	Capturar la ventilación y orientar al público hacia un punto definido. Las áreas verdes en los accesos evitan el ingreso de partículas atmosféricas y malos olores.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	<p style="text-align: center;">Plaza</p> <p style="text-align: center;">Planta</p>
Parqueos, caminamientos, plazas interiores y exteriores.	
Especificaciones y Observaciones: Proponer vegetación similar a la de la zona. Revisar patrones para pavimentos y áreas verdes.	





Ficha 13 Protección del exterior contra factores climáticos	
Concepto General	Formar barreras de amortiguamiento contra vientos, ruidos y partículas atmosféricas.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Plazas, parqueos y áreas libres.	
Especificaciones y Observaciones: Las barreras suelen ser de vegetación del lugar y pueden disponerse en hiladas consecutivas a manera de filtro natural de partículas atmosféricas.	

Ficha 14. Protección del exterior contra factores climáticos	
Concepto General	Formar barreras de amortiguamiento contra vientos, ruidos y partículas atmosféricas.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Plazas, parqueos y áreas libres.	
Especificaciones y Observaciones: Los árboles que se propongan deben ser de ramas fuertes para evitar accidentes. Debe procurarse proponer árboles perennifolios para evitar el mantenimiento de limpieza de hojas.	




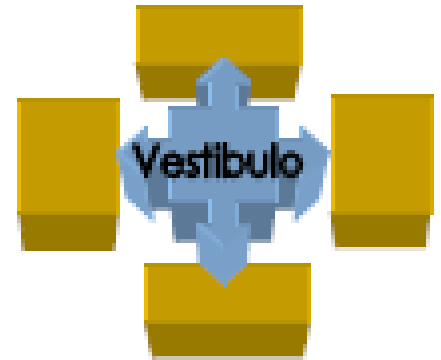


Ficha 15. Arquitectura (Optimización)	
Concepto General	Lograr que cada área o espacio sea aprovechado al máximo y tenga una lógica arquitectónica.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Todos los ambientes.	
Especificaciones y Observaciones: Maximizar los espacios para la práctica deportiva y reducir las áreas de circulación, contando únicamente con los espacios requeridos. Prever salidas de emergencia y dispositivos de seguridad.	
Ficha 16. Arquitectura (Integración)	
Concepto General	Definir formas que den carácter y que dicten un lenguaje arquitectónico sencillo pero con armonía y presencia.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Volúmenes del objeto arquitectónico.	
Especificaciones y Observaciones: Integrar todas las áreas del Centro deportivo acuático, de tal forma que el diseño cumpla con las características necesarias para un buen funcionamiento, relacionando forma y función.	



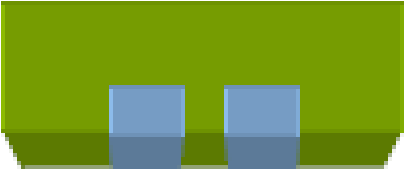
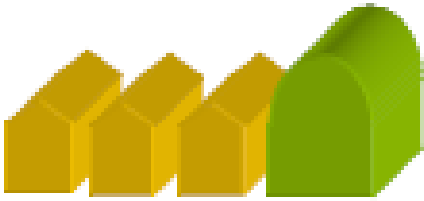


Ficha 17. Función	
Concepto General	Parqueos, deberá cumplir con los estándares mínimos.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
<p>Área de parqueo de buses y otro medio de transporte, área de carga y descarga, parada de buses.</p>	
Especificaciones y Observaciones: Los radios de giro mínimos, para vehículos 3.60 m, para autobuses 8.00 m.	

Ficha 18. Función	
Concepto General	Lograr un orden a través de una buena distribución tanto dentro como fuera del objeto arquitectónico, por medio de vestíbulos.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
<p>Todos los ambientes.</p>	
Especificaciones y Observaciones: Definir ejes de circulación tanto vertical como horizontal. Crear una relación entre los ambientes de similar función. Los pasillos interiores serán como mínimo de 3.00 m, los secundarios de 2.00 m y los exteriores de 1.50 a 2.00m	





Ficha 19. Función	
Concepto General	Centralización de áreas con servicios en común.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Todos los ambientes.	
Especificaciones y Observaciones: Se debe procurar centralizar los servicios para que estén al alcance de varias áreas, que tengan relación con los mismos.	
Ficha 20. Forma	
Concepto General	Armonizar lo más probablemente posible los volúmenes del proyecto con el entorno, o armonizar el mismo por contraste.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Envolvente general.	
Especificaciones y Observaciones: Diseñar un edificio que no contraste con la tipología constructiva del lugar, tomando en cuenta su entorno inmediato, en la medida de lo posible, siempre y cuando las formas y volúmenes correspondan a las actividades propias del proyecto. O Definitivamente destacar el objeto como algo novedoso y único en el entorno, para no caer en el fetichismo.	



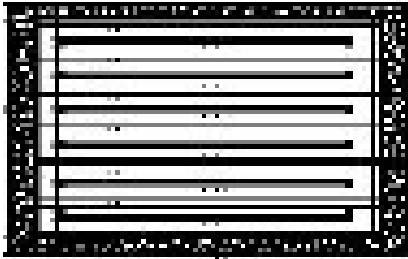


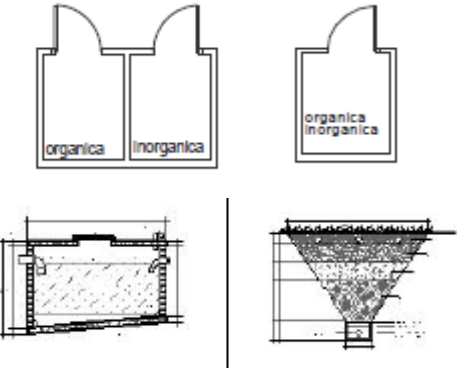
Ficha 21. Forma	
Concepto General	Conjugar la forma con el acondicionamiento climático, de acuerdo con las características propias del lugar.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Envolvente general	
<p>Especificaciones y Observaciones: Se debe procurar no solo responder a las necesidades funcionales, sino también a las necesidades climáticas del lugar, logrando así confort para los usuarios, sin descuidar el atractivo.</p>	

Ficha 22. Forma	
Concepto General	Sencillez en la estructura, a través de modulación, para crear un objeto arquitectónico lo más confiable y seguro posible.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Envolvente general	
<p>Especificaciones y Observaciones: Usar formas geométricas que permitan un diseño regular, logrando así una estructura y función no muy compleja.</p>	





Ficha 24. Forma	
Concepto General	Espacios adecuados para competencias, bajo estándares internacionales.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Envolvente general	
Especificaciones y Observaciones: Se tendrán las instalaciones deportivas para la práctica de las diferentes disciplinas deportivas que se desarrollaran dentro del centro deportivo acuático.	

Ficha 25. Forma	
Concepto General	Manejo de desechos y reciclaje.
Tipo de solución:	Esquema
Exterior	Interior
Aplicación:	
Envolvente general	
Especificaciones y Observaciones: Considerar área de basurero, separando basura orgánica e inorgánica. Contar con espacio para la instalación de una fosa séptica y procurar el beneficio para las áreas vecinas al centro deportivo acuático.	



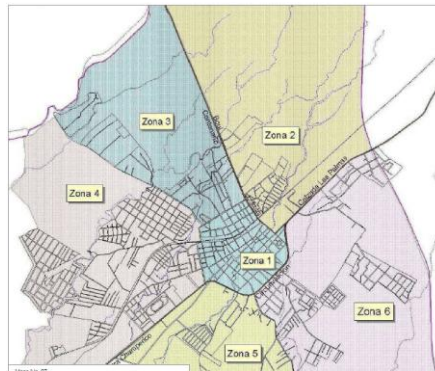


6.9 Análisis Gráfico del Sitio

6.9.1 Ubicación del Sitio



Guatemala-Retalhuleu



Casco Urbano de Retalhuleu



Ciudad de Retalhuleu



Zona Cuatro de Retalhuleu



Complejo Deportivo Abaj Takalik



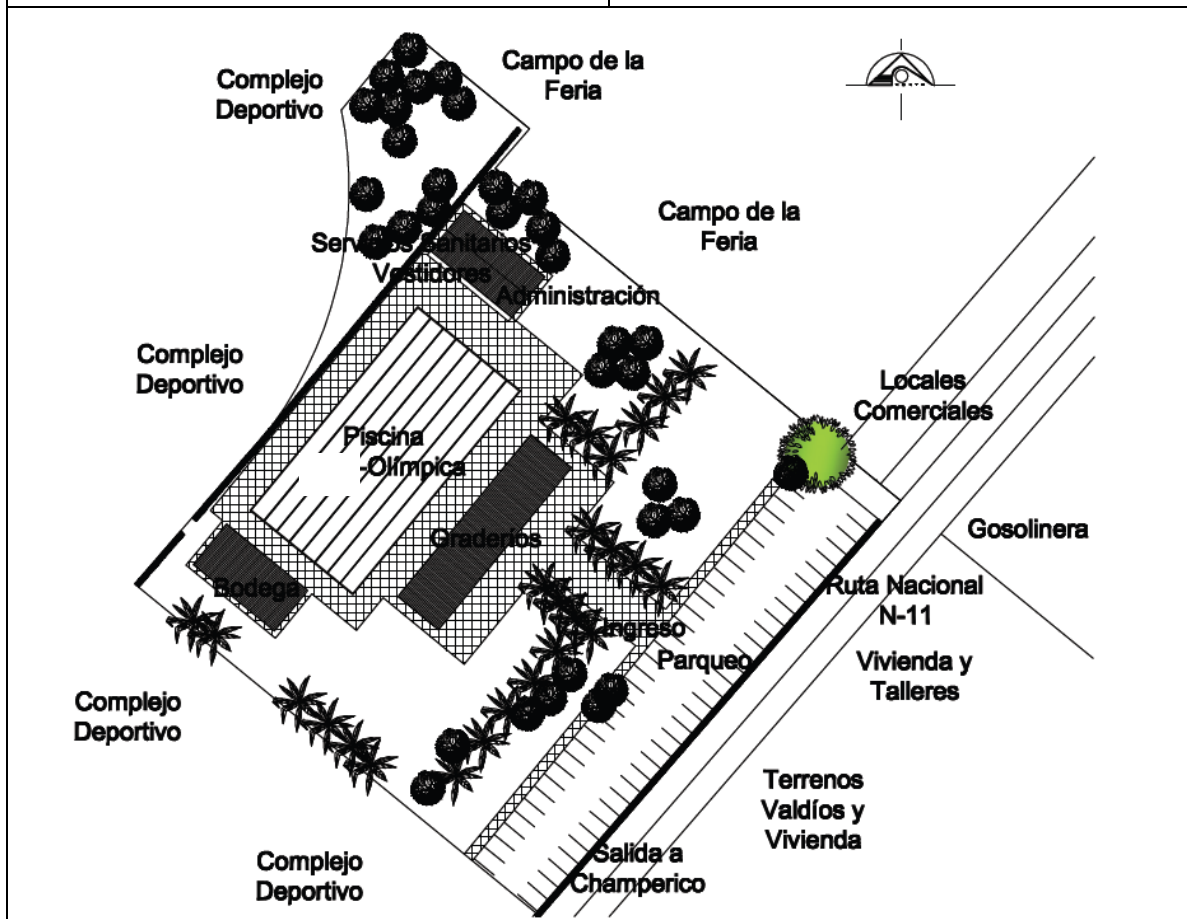
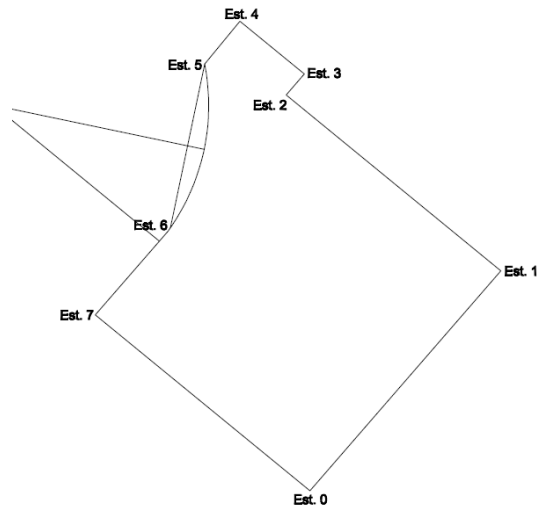
Terreno Seleccionado





6.9.2 Entorno Inmediato del terreno

EST.	P.O.	DISTANCIA	RUMBO
0	1	105.00 m	41.00° N-E
1	2	100.00 m	51.00° N-O
2	3	10.00 m	41.00° N-E
3	4	30.00 m	51.00° N-O
4	5	20.00 m	39.00° S-O
5	6	50.00 m	12.00° S-O
6	7	40.00 m	41.00° S-O
7	0	100.00 m	51.00° S-E





6.9.3 Diagnóstico del sitio, características físicas del terreno

Descripción del sitio	Área	Propiedad del sitio
<p>Es un terreno plano de formas regulares, que cuenta con orientación debida para canchas deportivas, forma parte del Complejo Deportivo de Retalhuleu, llamado Abaj Takalik. En el se encuentra actualmente la piscina olímpica de dicho Centro Deportivo, la cual se encuentra deteriorada, al igual que las áreas de servicio con que cuenta. Se encuentra localizado en lo que hoy es la periferia del casco urbano sobre la salida hacia el puerto de Champerico.</p>	<p>11,636.46 m²</p>	<p>El terreno es propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG)</p>
Servicios Existentes	Accesos	Atractivos Focales
<ul style="list-style-type: none"> • Energía Eléctrica • Agua Potable • Drenajes • Telefonía • Transporte Colectivo 	<p>El único acceso es por la carretera RN-11, que conduce hacia el puerto de Champerico, que es la continuación de la Avenida Circunvalación, tiene un ancho aproxim. de 10.00 m, es asfaltada y para acceder al terreno se recorre en sentido Norte -Sur</p>	<p>Los principales se visualizan hacia el Sur y al Oeste, ya que acá se observa el resto del Complejo Deportivo, principalmente el Gimnasio Polideportivo, La Cancha de Fútbol y las pistas de Ecuestre y Atletismo. Además más al fondo en el Oeste se ven los volcanes de Santa María y Santiaguito, así como el complemento de montañas que les acompañan.</p>





Vegetación	Desventajas del sitio	Ventajas del Sitio
<p>En el lugar podemos observar palmeras, arecas, palo de mango, Palmas, Arbustos perennifolios, grama, flores de mediana altura y bananeras,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colinda directamente con la Central de Mayoreo o Terminal de Buses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Está dentro de la principal instalación deportiva del departamento. • Su acceso es cercano al centro de la ciudad y se ubica sobre una de las principales vías. • Cuenta con todos los servicios básicos. • Posee un área grande para desarrollar el proyecto. • Cuenta con una orientación adecuada para las instalaciones. • Es un terreno propiedad de la CDAG.
Actividades Actuales en el sitio	Restricciones en el sitio	Alteraciones en el Sitio.
<p>Se desarrolla y practica la natación en la piscina olímpica.</p>	<p>No existe ninguna.</p>	<p>Las únicas considerables serán: la remoción de árboles y vegetación (Dentro de este aspecto se considera un plan de jardinería), la creación de fosas para las nuevas piscinas y la excavación para el parqueo subterráneo.</p>

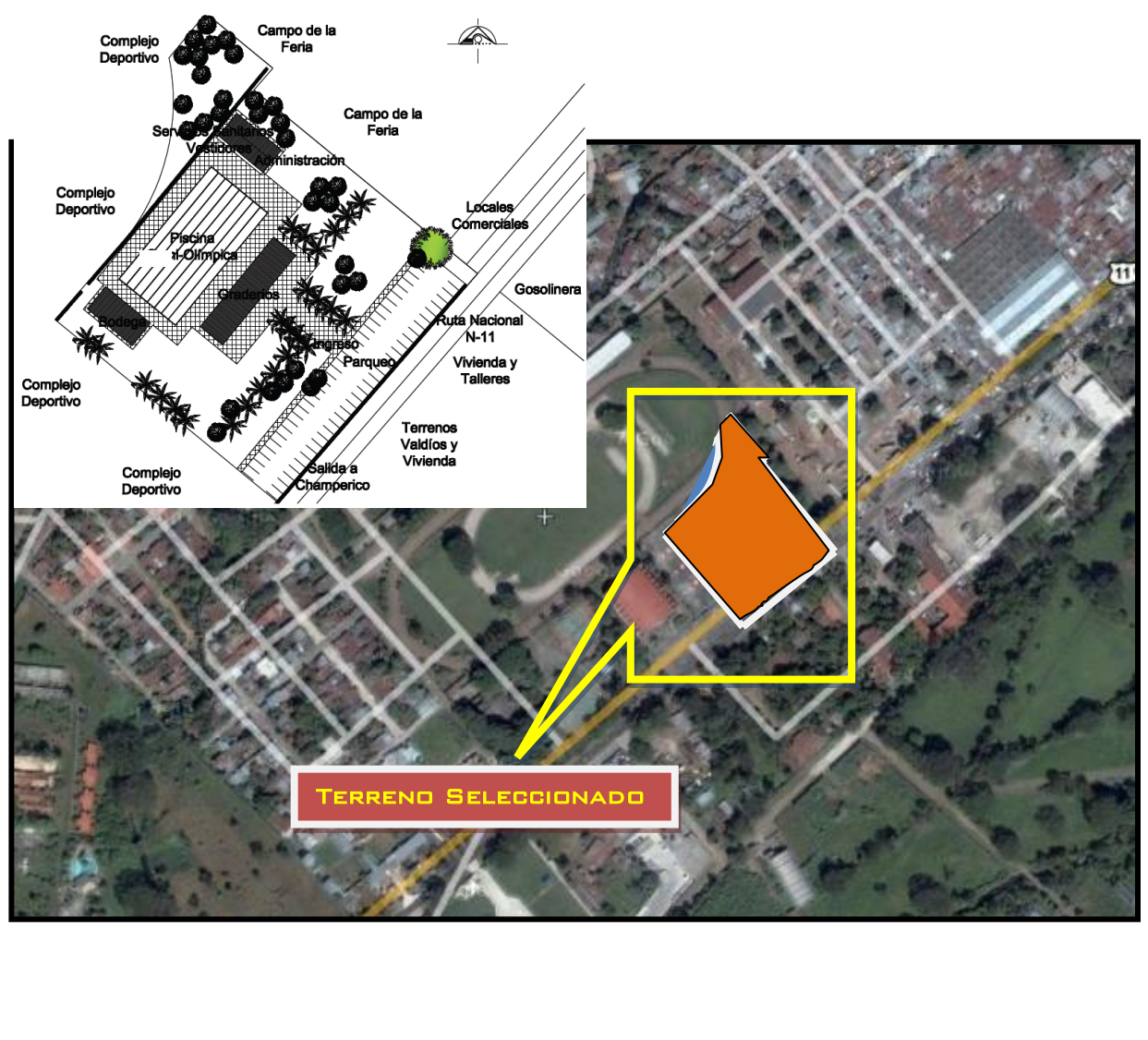




6.10 Análisis Gráfico ambiental del sitio:

1. Ficha de Análisis ambiental del sitio	Fecha: Enero de 2,010	Hoja: 1/3
Proyecto: Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu	Tipo de Proyecto: Deportivo	Dirección: Complejo Deportivo Abaj Takalik, zona 4, Retalhuleu.

Localización





2. Ficha de Factor Físico Ambiental		Fecha: Enero de 2,010	Hoja: 2/3
Proyecto: Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu	Tipo de Proyecto: Deportivo	Dirección: Complejo Deportivo Abaj Takalik, zona 4, Retalhuleu.	
Temperatura: Máxima: 32° Mínima: 20°	Vientos: Nor.-Este 16 Km./h, promedio	Elementos geológicos: Es un terreno sin mayor complicación, plano y sin ningún riesgo de deslave.	
Precipitación pluvial: De 2000 a 4000 mm por año	Humedad: 46%		
Clasificación climática según Sistema Thornthwaite: Clima cálido y húmedo, con invierno seco benigno en la variación de temperatura			
Agua: Escorrentía natural en dirección Norte -sur, en áreas cercanas a los barrancos, principalmente hacia los ríos que atraviesan la ciudad.		Suelos: Arcilloso	
Relieve: Es un terreno plano, con una pendiente aproximada del 2% lo cual permite un buen drenaje del agua de lluvia. Entre esta podemos mencionar:		Vegetación: Árboles de mango. Ceibas Palmas Palmeras Bananeras Gramas Arbustos Perennifolios. Flores de Mediana Altura. Arecas	





3. Ficha Gráfica de los diferentes factores

Clima: Dirección de vientos dominantes y secundarios, soleamiento
Elementos Geológicos: Fallas y Fracturas, deslizamientos, banco de materiales.
Suelos: Erosionables.
Agua: Escorrentía natural del terreno, cuerpos de agua o zonas inundables.
Relieve: Pendientes y accidentes.
Vegetación: Bosques, arbustos, árboles, cubre suelos,
 Debe distinguirse el área construible del área que tiene limitaciones de construcción (orilla de barrancos, pendientes pronunciadas, drenaje natural).

Hoja 3/3

Factores Ambientales:

Aire:

Se evaluará la pureza del mismo y factibilidad que tenga para su renovación constante, sin afectar las residencias que rodean el proyecto.

Ruido:

Se tomará en cuenta la emisión de ruidos del entorno para evitar que estos afecten el desarrollo de los deportes a practicarse en el centro deportivo.

Ecosistema:

Se tratará de mantener el ecosistema existente, y reparar lo removido con un plan de jardinería a realizarse con vegetación propia del lugar.

Polvo:

Se tomará en cuenta el área donde menos contamine este agente, para evitar lesiones al sistema respiratorio de los usuarios.

Lodo:

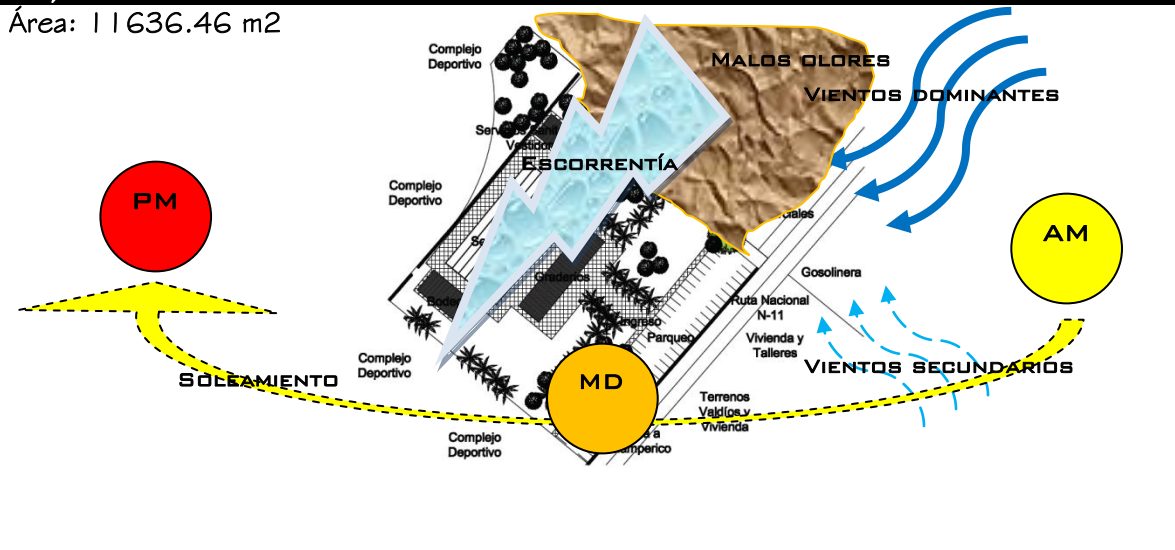
Se tratará con caminamientos debidamente marcados y con recubrimientos especiales (Adoquines, pavimento u otro), y con grama o "manilla".

Mal olor

El terreno debe ubicarse en un lugar lejano a los generadores de malos olores.

Esquema de Análisis físico ambiental

Área: 11636.46 m²





6.1 | Análisis Fotografía gráfico



Fotografía no. 1



Fotografía no. 2

Ingreso, se aprecia el área potencial de ampliación, así como parte del área de parqueo.

Vista hacia el área Sur, área de ampliación, se observa drenajes y vegetación.



Fotografía no. 3



Fotografía no. 4

Vista hacia la parte Norte, se observa parte de los drenajes superficiales y vegetación.

Vista del parqueo, que es un área potencial de ampliación, sin mayor vegetación y con una pendiente de 2%.



Fotografía no. 5



Fotografía no. 6

Vista del módulo donde funcionan las oficinas de la asociación de triatlón, servicios sanitarios y vestidores

Interior de las oficinas de la asociación de triatlón, que a su vez es empleada como bodega.





 <p>Fotografía no. 7</p>	 <p>Fotografía no. 8 y 9</p>
<p>Vista de la parte posterior del módulo, donde se ve un área potencial para ampliación.</p>	<p>Estado de los servicios sanitario, vemos lavamanos, mingitorio y duchas.</p>
 <p>Fotografía no. 10 y 11</p>	 <p>Fotografía no. 12 y 13</p>
<p>Estado de los servicios sanitarios, vemos taza sanitaria y vestidores, usados como bodega.</p>	<p>Estado de los servicios sanitarios.</p>
 <p>Fotografía no. 14</p>	 <p>Fotografía no. 15</p>
<p>Vista de la piscina olímpica, la cual muestra deterioro en su estructura, es el único elemento que es empleado para las prácticas.</p>	<p>Fisuras visibles en todo el contorno de la piscina, así como en su vaso interno, lo cual se convierte en un peligro por riesgo de desportillamiento.</p>





Fotografía no. 16

Iluminación insuficiente e inapropiada para la práctica nocturna, así como deterioro en el muro circundante.



Fotografía no. 17

El fondo de la piscina luce despintado, y los azules que marcan las calles han empezado a desprenderse.



Fotografía no. 18

Graderíos, los cuales son incómodos, sin iluminación y sin sistema de sonido. En época de lluvia el agua se cuele hacia ellos.



Fotografía no. 19

Parte posterior de los graderíos, en donde el área bajo los mismos, es usada como bodegas, acá se almacena cloro, bicicletas, mallas y otros objetos.



Fotografía no. 20

Área Norte, se puede observar la caseta del sistema hidroneumática, la cual se encuentra en estado deteriorado.



Fotografía 21

Acá se puede observar otra vista de la caseta de la bomba o el sistema hidroneumático.



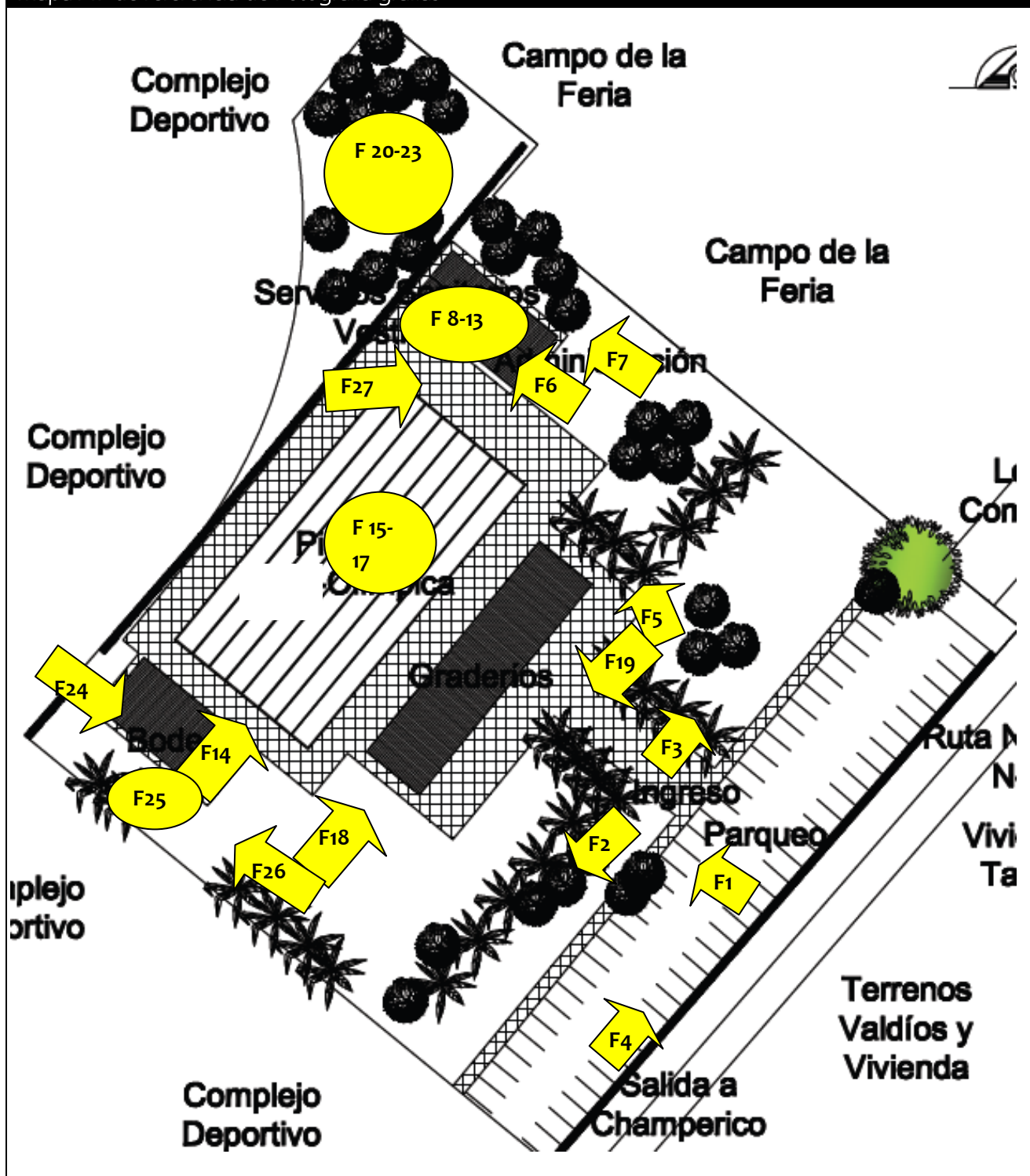


 <p>Fotografía no. 22</p>	 <p>Fotografía no. 23</p>
<p>Área Oeste, donde se puede observar plantas de banano, es un terreno sin uso y en total ocio.</p>	<p>Otra vista del terreno en su área Oeste, acá se desarrollara el albergue.</p>
 <p>Fotografía no. 24</p>	 <p>Fotografía no. 25</p>
<p>Bodega al aire libre, bajo de ella se encuentra el sistema de tuberías para el funcionamiento de la piscina.</p>	<p>Fosa donde se encuentra el sistema de tuberías que sirven para el buen funcionamiento de la piscina.</p>
 <p>Fotografía no. 26</p>	 <p>Fotografía no. 27</p>
<p>Aca se almacenan los separadores flotantes de los carriles, como se ve en la Fotografía .</p>	<p>Vista del modulo de oficinas, servicios sanitarios y vestidores.</p>





Mapa 14. de referencia de Fotografía grafías





6.12. Definición de usuarios y agentes

6.12.1 Usuarios:

Si se toma en cuenta a toda persona que puede disfrutar el uso de una obra arquitectónica, entonces para determinar cuál va a ser el usuario del Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu, es necesario cubrir los siguientes aspectos:

6.12.1.1 Definición de población a servir

Cuadro 19. Proyección de habitantes para el año 2,029, municipio de Retalhuleu

PROYECCIÓN DE HABITANTES MUNICIPIO DE RETALHULEU								Población de 5 a 30 años en 2,029
Edades	Habitantes 2,002	Habitantes 2,009	Habitantes 2,010	Habitantes 2,015	Habitantes 2,020	Habitantes 2,025	Proyección 2,029	
0-4 años	4,692	6,411	6,703	8,377	10,469	13,083	15637	59235
5-9 años	4,821	6,587	6,887	8,607	10,756	13,442	16067	
10-14 años	4,208	5,749	6,011	7,513	9,389	11,733	14024	
15-19 años	3,512	4,798	5,017	6,270	7,836	9,793	11704	
20-24 años	2,733	3,734	3,904	4,879	6,098	7,620	9108	
25-29 años	2,500	3,416	3,571	4,463	5,578	6,971	8332	
30-34 años	1,994	2,724	2,849	3,560	4,449	5,560	6645	
35-39 años	1,899	2,595	2,713	3,390	4,237	5,295	6329	
40-44 años	1,294	1,768	1,849	2,310	2,887	3,608	4312	
45-49 años	1,511	2,064	2,159	2,698	3,371	4,213	5036	
50-54 años	1,638	2,238	2,340	2,924	3,655	4,567	5459	
55 o más	1,842	2,517	2,631	3,289	4,110	5,136	6139	
Total habitantes	32,644	44,601	46,634	58,280	72,834	91,022	108792	

La población del municipio de Retalhuleu es el campo de estudio, el cual es el punto de partida para conocer los usuarios de la instalación. Con este fin se hace en primer término una proyección de la población hacia el año 2,009 y posteriormente a 20 años (tiempo en que la instalación podrá cubrir la demanda deportiva) llegando al año 2,029, resultando una diferencia igual a 84,205 habitantes.

Se calcula que para el año 2,029 el municipio de Retalhuleu contará con una población igual a 108,792 habitantes.

De la proyección de habitantes para el año 2,029, se tomara la población comprendida dentro de los rangos de 5 a 30 años, y de esta a su vez, se tomará el 10% de la población que representa el porcentaje de habitantes que practican cualquier disciplina deportiva, quedando de la siguiente manera:





- $59,235$ habitantes de 5 a 30 años (año 2,029) $\times 0.10 = 5,923$ deportistas

Dentro del número de deportistas que se obtuvo como resultado, se tomara el 9.5%, que representa el número de habitantes que practican el deporte de Natación o Triatlón, resultando:

- $5,923$ deportistas $\times 0.095 = 563$ Atletas

El resultado anterior lo aproximaremos a 600 Atletas, dato que nos servirá de sustento para diseñar el Anteproyecto denominado Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, Retalhuleu.

6.12.2 Agentes:

Agente es toda aquella persona que produce un efecto o da un servicio, por lo que los agentes del Centro Deportivo Acuático serán todos aquellos que darán o ayudaran a dar un servicio para que dicha institución pueda funcionar adecuadamente.

Así se propone que el centro basado en la investigación aplicada cuente con cuatro bloques principales:

- Administración.
- Gimnasio, Área Médica y Área Técnica.
- Área de Piscinas.
- Servicios.

Dichos bloques tendrán cada uno su función específica. Algunos agentes en la parte correspondiente al renglón de mantenimiento, están identificados en una misma función, la razón es porque en su momento y por costos de mantenimiento un mismo agente puede generar todas esas actividades, pues raras veces se darán en forma simultánea.

En la siguiente gráfica no se presentan las áreas de servicios sanitarios, los cuales existirán en cada bloque, ya que es una matriz de definición de agentes, no de áreas.





Cuadro 20. Definición de Agentes

Actividades Necesarias		Agente Tipo	Cantidad de Personas
Generales	Específicas		
Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir, Administrar, Controlar presupuestos, dirigir actividades relacionadas con el departamento. • Tomar decisiones, programar, planificar y generar eventos especiales. • Llevar el control sobre finanzas, ingresos y egresos, controlar el mantenimiento, administración, sueldos y gastos. • Llevar la correspondencia y calendario de actividades. • Dirigir, planificar y supervisar políticas de entrenamiento. • Control de mantenimiento y servicios generales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador. • Junta Directiva. • Contador. • Secretaría. • Jefe de Entrenadores. • Jefe de Mantenimiento. 	<p>1</p> <p>5</p> <p>1-2</p> <p>1-2</p> <p>1</p> <p>1</p>
Gimnasio, Área Médica y	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir, vigilar y ofrecer servicios médicos generales y primeros auxilios a los Atletas del Centro Deportivo. • Dar servicios de fisioterapia y tratamientos de mantenimiento corporal y planificar terapias de recuperación. • Apoyo de servicios técnicos y fisioterapia. • Preparación para atletas pre y post competencia, ayudar en el aspecto psicológico a los Atletas. • Controlar la dieta de los Atletas, generar programas de mantenimiento y salud alimentaria para los Atletas, controlar el peso y crecimiento de cada Atleta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Médicos. • Fisioterapeutas. • Enfermeras • Psicólogos. • Nutricionista. • Kinesiólogo • Secretaría 	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
Área Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento de los programas de entrenamiento, llevar control de rendimiento de los atletas, preparar a los atletas para competencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenadores. • Preparadores Físicos 	<p>6</p> <p>3</p>





Área de Piscinas	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenar o practicar. • Competir. • Brindar áreas que complementen y motiven a los Atletas y entrenadores como vestidores adecuados, duchas y servicios sanitarios. • Brindar un área cómoda a espectadores y medios de prensa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenadores 	10
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Cocinar. • Servir Alimentos. • Lavar y secar ropa • Vigilar y controlar los ingresos y egresos de Atletas y espectadores. • Limpiar, sacudir, barrer, trapear y mantener todo en orden. • Restaurar, pintar, arreglar. • Vigilar y cuidar las Instalaciones. • Guardar y dotar de equipo deportivo, de administración y de mantenimiento. • Cuidar y mantener las áreas verdes y jardines. • Dar servicios periódicos a las máquinas y equipo del Centro Deportivo Acuático. • Brindar albergue a entrenadores, conferencistas o Atletas de lugares ajenos al área de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocineros • Meseros. • Portero • Taquillero. • Conserje. • Albañil. • Guardián. • Bodeguero. • Jardinero. • Técnico 	<p>2</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Total Aproximado de Agentes			58

6.13 Prefiguración del Proyecto:

Partiendo del número de deportistas y con base en la investigación desarrollada de las disciplinas deportivas y el análisis del caso análogo mencionado anteriormente, se crea el siguiente programa de necesidades con la finalidad de satisfacer cada uno de los aspectos determinantes del diseño, que son requeridos para el anteproyecto.

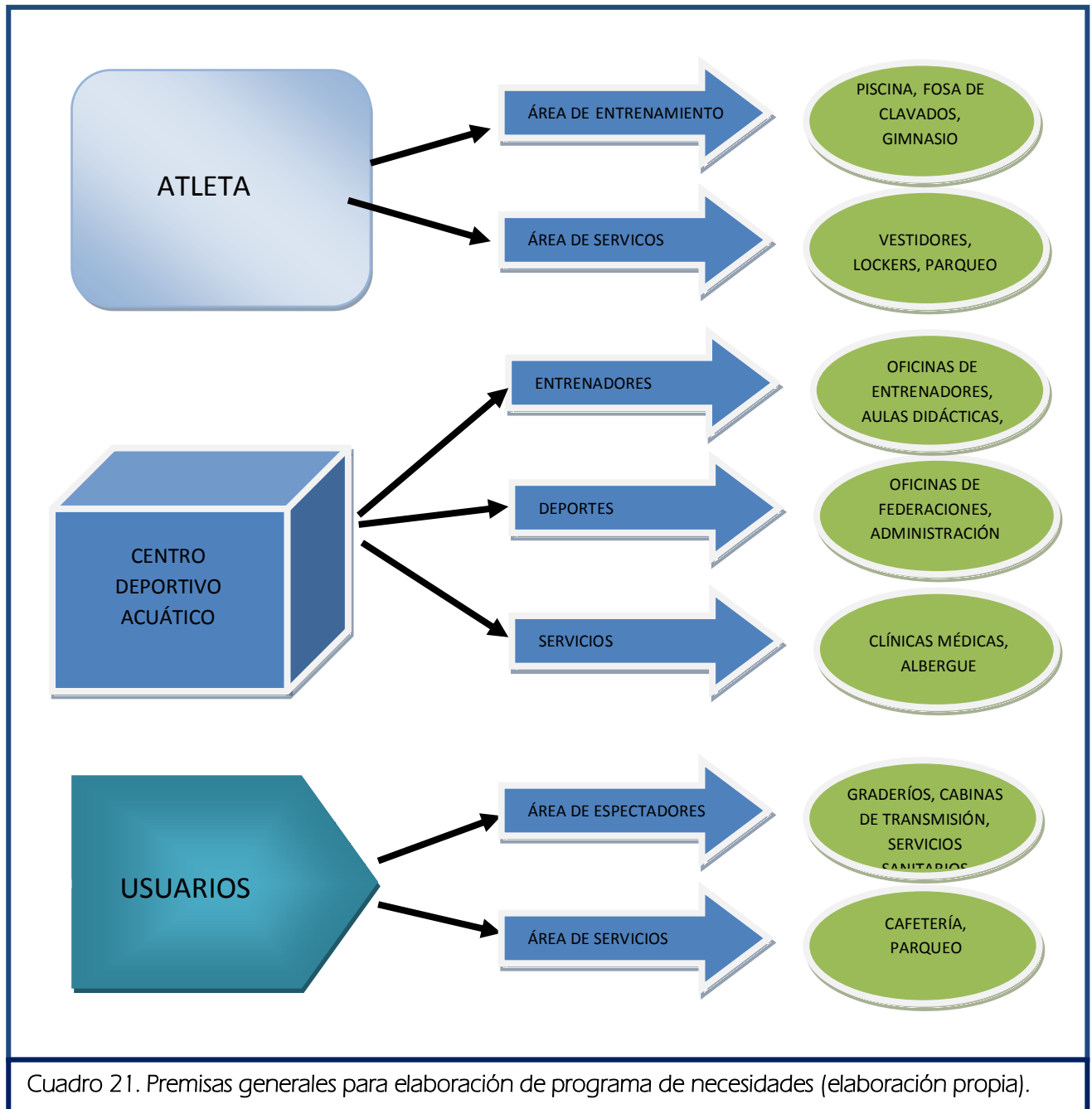
6.13.1 Programa de Necesidades:

Para determinar el programa de necesidades se debe analizar tres puntos de vista importantes, el primero requiere de los servicios que necesita un atleta para entrenar en condiciones adecuadas, el segundo es un análisis de los servicios que puede prestar el centro deportivo acuático para que el atleta se beneficie y alcance un óptimo rendimiento





y los usuarios se puedan estar en un lugar confortable y cómodo, y el tercero requiere de un análisis de los servicios que requieren los espectadores a la hora de visitar las instalaciones deportivas.



Las anteriores premisas generales las fusionamos con la descripción de las cuatro áreas generadas en el análisis de agentes, dándonos como resultado el siguiente programa de necesidades:





6.13.1.1 Área de Piscinas

- Piscina Olímpica
- Fosa de Clavados (Competencia y practica Atletas nivel 1)
- Piscina Semiolímpica (practicar y preparación de Atletas nivel 2)
- Graderío para 500 espectadores.
- Área de prensa.
- Vestidores y servicios sanitarios para Atletas y Entrenadores.
- Vestidores y servicios sanitarios para árbitros.
- Servicios sanitarios para espectadores.
- Salas de calentamiento.
- Salas de charla técnica.
- Áreas de ingreso y egreso de Atletas.
- Áreas de estar de Atletas y entrenados en la alberca.
- Zonas para instalación de cámaras.
- Área de Lockers.

6.13.1.2 Administración

- Departamento de Administración.
- Departamento de Contabilidad
- Área para Junta Directiva.
- Oficinas para los diferentes deportes a practicar.
- Sala de Reuniones.
- Salón de Conferencias.
- Recepción
- Sala de Espera.





- Servicios Sanitarios.
- Bodega.

6.13.1.3 Gimnasio, Área Técnica y Área Médica.

- Gimnasio:
 - Recepción
 - Área de Pesas
 - Maquinas para cardio
 - Maquinas para spinning
 - Aparatos
 - Sauna
 - Jacuzzi
 - Masajes
 - Servicios Sanitarios
 - Área de Lockers.
- Área Técnica:
 - Recepción
 - Oficinas para entrenadores (2 para natación, 1 otros deportes)
 - Sala de descanso
 - Sala de reuniones.
 - Aulas didácticas.
 - Bodega
 - Servicios Sanitarios.
- Área Médica:
 - Recepción





- Consultorios médicos (Medicina general, Nutricionista, Psicólogo, Fisioterapeuta, Kinesiólogo).
- Sala de descanso.
- Sala de Reuniones.
- Bodega.
- Servicios Sanitarios.

6.13.1.4 Servicios

- Plaza de ingreso.
- Caminamientos.
- Áreas de descanso y de estar.
- Albergue:
 - Recepción
 - Dormitorios simples, dobles y triples.
 - Cocina.
 - Comedor.
 - Lavandería
 - Salas de Estar.
 - Bodega
- Restaurante:
 - Cocina.
 - Comedor.
 - Áreas de Estar.
 - Cuarto frío.
 - Bodegas.
 - Área de Carga y Descarga.





- Servicios Sanitarios.
- Guardianía:
 - Dormitorio.
 - Cocineta.
 - Garita de seguridad.
 - Cuarto de Vigilancia o seguridad.
 - Servicios Sanitarios.
 - Bodega.
- Parqueo.
 - 48 Vehículos.
 - 2 Buses.
 - 10 Motos.
 - 10 Bicicletas.
 - Parada de Buses.
- Cuarto de Máquinas
 - Sistema Hidroneumático.
 - Planta Eléctrica.
 - Sistemas especiales.
 -

6.13.2. Cuadro de Ordenamiento de Datos:

Este se presenta a continuación:





CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Área	Grupo Funcional	Ambientes	Cantidad	Actividades y Funciones	No. De Personas		Mobiliario y Equipo	Áreas m2		Área de Ventana Ambiente		Orientación Ventanas	Tipo de Ambiente	
					Agentes	Usuarios		Cellular	Total	Ilum.	Vent.		Int.	Ext.
Piscinas	Piscina Olímpica 1 y Fosa de Clavados	* Vaso de Piscina.	1	* Servir de base para las competencias y prácticas de Natación y Deportes Acuáticos.	4	8	* Bancos de Salida en carriles.	2,160.00	2,160.00	* Espacio Semi-abierto.		N-S		
		* Fosa de Clavados.	1	* Ubicar al público en lugares adecuados para la observación de las competencias o prácticas.	6	8	* Divisives flotantes para calles.	890.00	890.00	* Espacio Semi-abierto.		O		
		* Módulo de vestidores + duchas.	2	* Ordenar a los medios de información en puntos estratégicos sin afectar el desempeño de los atletas.		16	* Bancas.	40.00	80.00	5.25	2.65	O		
		* Servicios Sanitarios.	4	* Brindar áreas adecuadas y específicas para la preparación de Atletas y Arbitros, antes, durante y después de la competencia o práctica.		4	* Lockers.	35.00	140.00	5.25	2.65	O		
		* Módulo de Lockers.	2	* Servir de base para las prácticas de Natación y Deportes Acuáticos.		100	* Pizarras.	20.00	40.00	3.00	1.50	E		
		* Graderíos.	1	* Coordinar el trabajo administrativo.		500	* Trampolines.	850.00	850.00	* Espacio Semi-abierto.		N-S		
		* Módulo de Fotógrafos.	4	* Coordinar el trabajo de Contabilidad.		10	* Duchas.	8.50	34.00	3.00	1.50	Variable		
		* Cabinas de Transmisión (Radio y TV).	16	* Realizar reuniones de trabajo.		32	* Lavamanos.	0.85	13.60	3.00	1.50	Variable		
		* Área de Atletas y Técnicos.	3	* Pedir y brindar información.		24	* Retretes.	5.00	15.00	3.00	1.50	Variable		
		* Salón de Charla Técnica.	2	* Atender a los Atletas y a los usuarios.		8	* Mingitorios.	35.00	70.00	3.00	2.65	N-S		
		* Sala de Calentamiento.	2	* Coordinar el trabajo de mantenimiento.		8	* Escritorios.	36.00	72.00	3.00	2.65	N-S		
		* Sala de Descanso.	2	* Guardar equipo, utilería y ences de limpieza.		8	* Butacas.	35.00	70.00	3.00	2.65	N-S		
		* Vaso de Piscina.	1	* Brindar servicio de aseo e higiene personal.		8	* Cobertizos	2,160.00	2,160.00	* Espacio Semi-abierto.		N-S		
		* Módulo de vestidores + duchas.	2	* Programar actividades y brindar información sobre las mismas.		16	* Bancos de Salida en carriles.	40.00	80.00	5.25	2.65	O		
		* Servicios Sanitarios.	4	* Llevar control de los atletas.		4	* Divisives flotantes para calles.	35.00	140.00	5.25	2.65	O		
		Administración	Piscina Olímpica 2	* Módulo de Lockers.	2	* Brindar espacios adecuados para el desarrollo deportivo de los atletas, previo a pasar a área 1.		100	* Lockers.	20.00	40.00	3.00	1.50	E
* Área de Atletas y Técnicos.	3			* Coordinar el trabajo de mantenimiento.		24	* Lavamanos.	5.00	15.00	3.00	1.50	Variable		
* Graderíos.	1			* Coordinar el trabajo de mantenimiento.		500	* Retretes.	170.00	170.00	* Espacio Semi-abierto.		N-S		
* Departamento de Administración.	1			* Coordinar el trabajo de Contabilidad.		4	* Sillas.	33.00	33.00	2.25	1.15	N-S		
* Departamento de Contabilidad.	1			* Realizar reuniones de trabajo.		4	* Escritorios.	28.00	28.00	2.25	1.15	N-S		
* Módulo de Junta Directiva.	1			* Pedir y brindar información.		5	* Mesas.	40.00	40.00	2.25	1.15	N-S		
* Departamento de Natación.	1			* Atender a los Atletas y a los usuarios.		3	* Retroproyectors.	15.00	15.00	2.7	1.4	N-S		
* Departamento de Triatlón.	1			* Coordinar el trabajo de mantenimiento.		3	* Pantallas	15.00	15.00	2.7	1.4	N-S		
* Departamento de Waterpolo.	1			* Guardar equipo, utilería y ences de limpieza.		3	* Paneles de Información.	15.00	15.00	2.7	1.4	N-S		
* Departamento de Clavados.	1			* Brindar servicio de aseo e higiene personal.		3	* Computadoras.	15.00	15.00	2.7	1.4	N-S		
* Departamento de Nada Sincronizado.	1			* Programar actividades y brindar información sobre las mismas.		3	* Archivos.	15.00	15.00	2.7	1.4	N-S		
* Cocineta.	1			* Llevar control de los atletas.		6	* Estanterías.	15.00	15.00	2.7	1.4	N-S		
* Sala de Reuniones y Conferencias.	2					15	* Estufa.	20.00	20.00	3	1.5	N-S		
* Sala General de Reuniones.	1					26	* Refrigerador.	25.00	50.00	2.25	1.15	N-S		
* Recepción.	1					2	* Microondas.	33.00	33.00	2.25	1.15	N-S		
* Sala de Espera.	1					10	* Gabinetes.	8.00	8.00	2.7	1.4	N-S		
* Bodega.	5			1		18.00	18.00	2.7	1.4	N-S				
* Servicios Sanitarios.	2			4		20.00	100.00	2.7	1.4	O				
						2.60	5.20	0.4	0.2	O				





CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Área	Grupo Funcional	Ambientes	Cantidad	Actividades y Funciones	No. De Personas Agentes	Mobiliario y Equipo	Áreas m ²		Orientación Ventanas	Tipo de	
							Cellular	Total		Ilum.	Ventana Vent.
Albergue	Recepción		1	* Llevar el control de los huéspedes.	1	* Escritorios.	18.00	18.00	N-S	1.40	
			10	* Brindar cobijo a Atletas, entrenadores o conferencistas no residentes en el área.	—	* Equipo de Cocina Industrial.	18	180.00	N-S	2.50	
			10	* Servir como campamento de concentración previo a competencia a nivel nacional o internacional.	—	* Equipo de Lavandería Industrial.	24	240.00	N-S	2.50	
			10	* Brindar alimento a los huéspedes.	—	* Camas.	30	300.00	N-S	2.50	
		1	* Dotar de un área adecuada para el deleite de los atletas concentrados.	3	* Duchas, mingitorios, retretes, lavamanos.	40	40.00	E	2.00		
		1	* Cuidar la dieta de los atletas concentrados.	2	* Sillas.	85	85.00	O	7.00		
		1	* Brindar áreas de relajamiento y esparcimiento.	2	* Gabinetes.	40	40.00	E	3.00		
		6	* Lavar la ropa de los huéspedes.	—	* Estanterías.	32	192.00	N-S	1.15		
		1		—	* Cuarto Frío.	20	20.00	O	1.40		
		1		—	* Computadoras.	60	60.00	E	3.00		
Restaurante	Cocina		1	* Preparar y servir alimentos.	3	* Mesas.	180	180.00	O	6.00	
			1	* Brindar un lugar apropiado a los comensales para deleite de sus alimentos.	—	* Equipo de Cocina Industrial.	32	128.00	N-S	1.15	
			4	* Almacenamiento de alimentos.	—	* Mingitorios, retretes, lavamanos.	20	20.00	O	1.40	
			1	* Ingreso y Evacuación de alimentos y complementos para comida.	—	* Sillas.	16	16.00	Variable	0.00	
		1		1	* Gabinetes.	180	180.00	Variable	0.00		
		2		—	* Estanterías.	25	50.00	O	2.00		
		2		—	* Cuarto Frío.	18	36.00	N-S	2.50		
		2		—	* Cámaras de seguridad.	4	8.00	Variable	1.25		
		1		—	* Estufa, refrigerados, microondas, gabinetes.	16	16.00	N-S	2.00		
		1		1	* Control general de Ingreso al Centro Deportivo.	16	16.00	Variable	0.50		
Guardiana	Cuarto de Seguridad		1	* Dotar de un área de descanso en turno de guardianes.	—	* Camas.	16	16.00	O	1.20	
			1	* Brindar seguridad al Centro Deportivo.	—	* Duchas, mingitorio, lavamanos, retrete.	48	48.00	Variable	3.00	
			1	* Dotar de los servicios especiales que requiere el proyecto, como agua y electricidad.	—	* Bombas hidroneumáticas	36	36.00	Variable	30.00	
			1	* Estacionar automotores en un lugar adecuado.	—	* Planta Eléctrica.	36	36.00	Variable	30.00	
		1	* Orden vehicular.	—	* Equipo especial	36	36.00	Variable	2.00		
		1	* Brindar un lugar comodo para el ascenso y descenso de buses del servicio colectivo.	—	* Sistema de control de ingreso y egreso vehicular.	750	750.00	Variable	0.00		
		1		—	* Bancas.	60	60.00	Variable	0.00		
		1		—	* Señalizaciones	25	25.00	Variable	0.00		
		1		—		25	25.00	Variable	0.00		
		1		—		18	18.00	Variable	0.00		

Servicios





CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Área	Grupo Funcional	Ambientes	Cantidad	Actividades y Funciones	No. De Personas		Mobiliario y Equipo	Áreas m2		Área de Ventana		Orientación Ventanas	Tipo de	
					Agentes	Usuarios		Celular	Total	Ilum.	Vent.		Int.	Ext.
Gimnasio	Recepción y Control	1	* Controlar y atender a los usuarios.	2	6	* Equipo de gimnasio.	18.00	18.00	2.70	1.40	N-S			
	Área de Pesas	1	* Brindar áreas adecuadas para la ejercitación de los Atletas, lo cual es complemento a su actividad deportiva.	1	10	* Bancas.	64.00	64.00	15.00	7.50	N-S			
	Spining	1		1	10	* Lockers.	64.00	64.00	15.00	7.50	N-S			
	Hidrospinning	1		1	10	* Lavamanos.	64.00	64.00	15.00	7.50	N-S			
	Cardio	1		1	10	* Retretes.	64.00	64.00	15.00	7.50	N-S			
	Área de Máquinas	1		1	10	* Mingitorios.	35.00	70.00	5.25	2.65	O			
	Servicios Sanitarios	2	* Dotar un área donde los Atletas pueden recuperarse e incrementar su potencial de competencia.	—	10	* Duchas. Pesas.	40.00	80.00	5.25	2.65	O			
	Módulo de Vestidores + duchas	2		—	10									
	Módulo de Lockers	2		—	80									
	Área de Jacuzzi	1		1	6									
Área Técnica	Área de Sauna	1		1	6	* Bicicletas estacionarias.	64.00	64.00	15.00	7.50	N-S			
	Área de Masajes	1		1	6	* Bandas sin fin.	64.00	64.00	15.00	7.50	N-S			
	Oficina de Información	1	* Brindar información a los Atletas.	2	10	* Escritorios.	18.00	18.00	2.70	1.40	N-S			
	Entrenadores de Natación	2		1	2	* Mesas.	15.00	30.00	2.25	1.15	N-S			
	Entrenadores de Triatlón.	2		1	2	* Pupitres.	15.00	30.00	2.25	1.15	N-S			
	Entrenadores de Waterpolo	2		1	2	* Computadoras. * Archivos.	15.00	30.00	2.25	1.15	N-S			
	Entrenadores de Nado Sincronizado.	2	* Reunirse periódicamente para planificar actividades.	1	2	* Retroproyectors. * Cañoneras.	15.00	30.00	2.25	1.15	N-S			
	Entrenadores de Clavados	2	* Coordinar entrenamientos y horarios de competencias.	1	2	* Sillones.	15.00	30.00	2.25	1.15	N-S			
	Sala de Descanso	1		—	6	* Mingitorios, duchas, lavamanos, retretes.	25.00	25.00	2.25	1.15	E			
	Sala de Reuniones	1		—	15		30.00	30.00	2.25	1.15	E			
Gimnasio, Área Técnica y Área Médica	Aulas Didácticas	3	* Instruir a los Atletas en las reglas y técnicas de cada uno de los deportes.	2	10		38.50	115.50	3.00	2.65	N-S			
	Bodega	1		—	1	* Lockers.	20.00	20.00	2.70	1.40	O			
	Servicios Sanitarios	2		—	4	* Bancas	35.00	70.00	5.25	2.65	O			
	Oficina de Información	1	* Brindar información a los atletas.	1	6	* Escritorios.	18.00	18.00	2.70	1.40	N-S			
	Medicina General	1	* Programar citas a los atletas.	1	2	* Mesas.	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S			
	Nutricionista	1	* Cuidar por la buena salud de los Atletas.	1	2	* Pupitres.	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S			
	Fisioterapeuta	1		1	2	* Computadoras. * Archivos.	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S			
	Kinesiólogo	1	* Coordinar junto a los entrenadores actividades, para los Atletas.	1	2	* Retroproyectors.	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S			
	Psicólogo	1		1	2	* Cañoneras.	15.00	15.00	2.25	1.15	N-S			
	Sala de Descanso	1		—	6	* Sillones.	25.00	25.00	2.25	1.15	E			
Área Médica	Sala de Reuniones	1	* Velar por el buen rendimiento de los Atletas.	—	6	* Mingitorios, duchas, lavamanos, retretes.	25.00	25.00	2.25	1.15	E			
	Bodega	1		—	1		20.00	20.00	2.70	1.40	O			
	Servicios Sanitarios	2	* Instruir a los Atletas.	—	4		20.00	40.00	4.25	2.15	O			



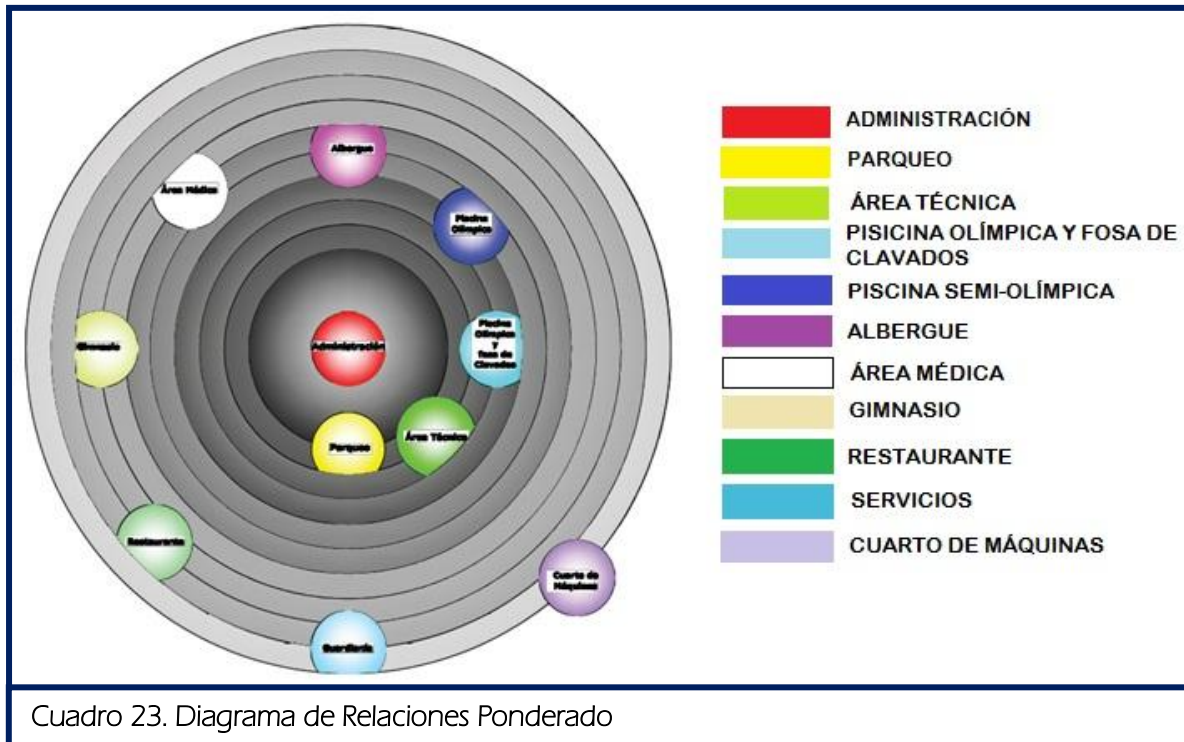


6.14. Diagramación del Proyecto



Cuadro 22. Matriz de Relaciones

- 6.14.1 Matriz de Relaciones
- 6.14.2 Diagrama de Relaciones Ponderado



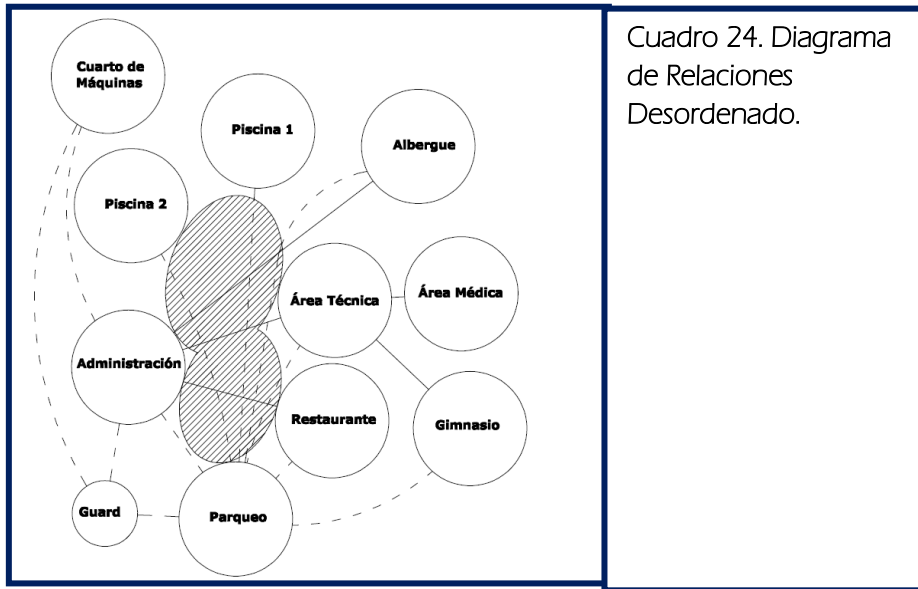
Cuadro 23. Diagrama de Relaciones Ponderado





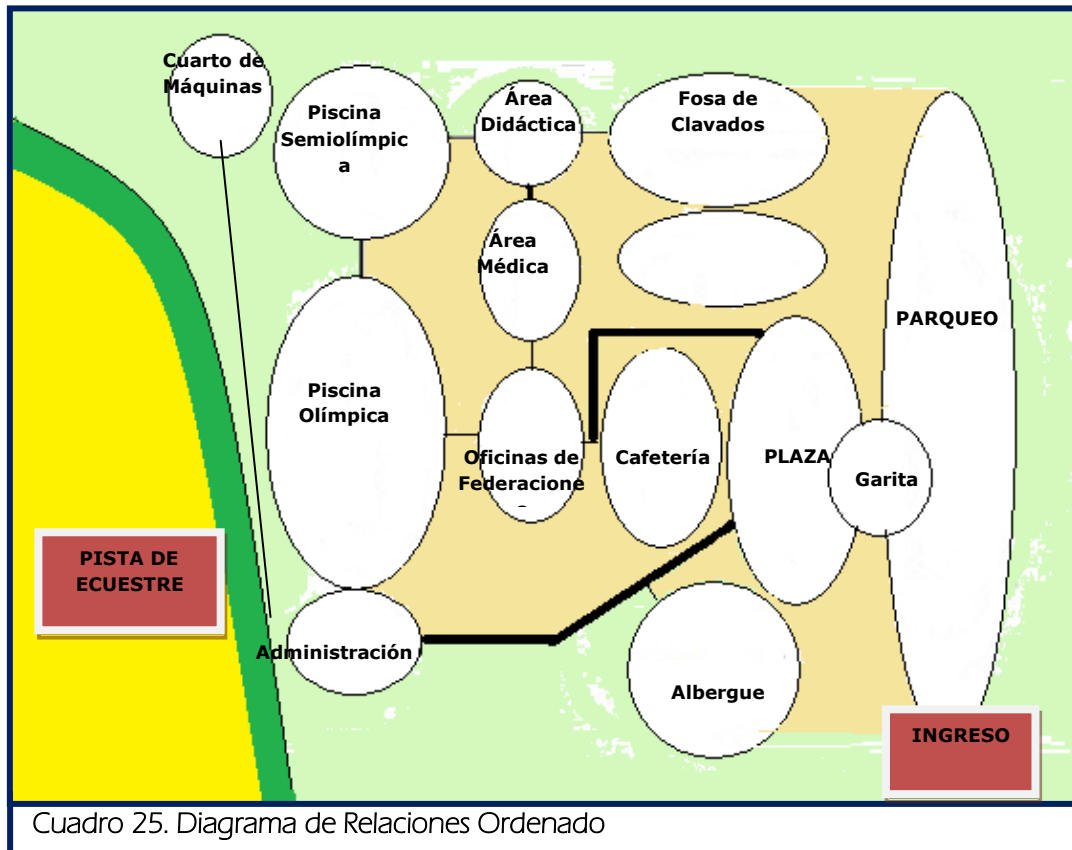
6.14.3 Diagrama de Relaciones

6.14.3.1 Desordenado



Cuadro 24. Diagrama de Relaciones Desordenado.

6.14.3.2 Ordenado

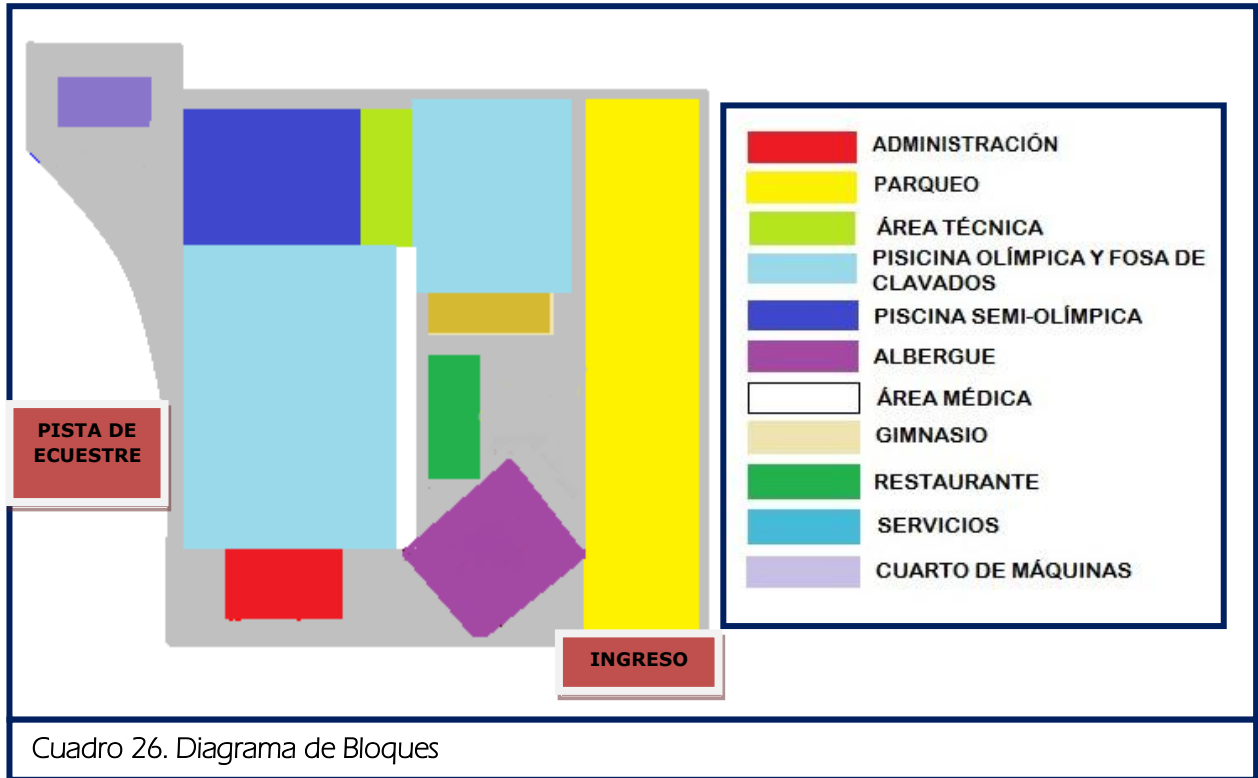


Cuadro 25. Diagrama de Relaciones Ordenado





6.14.4 Diagrama de Bloques



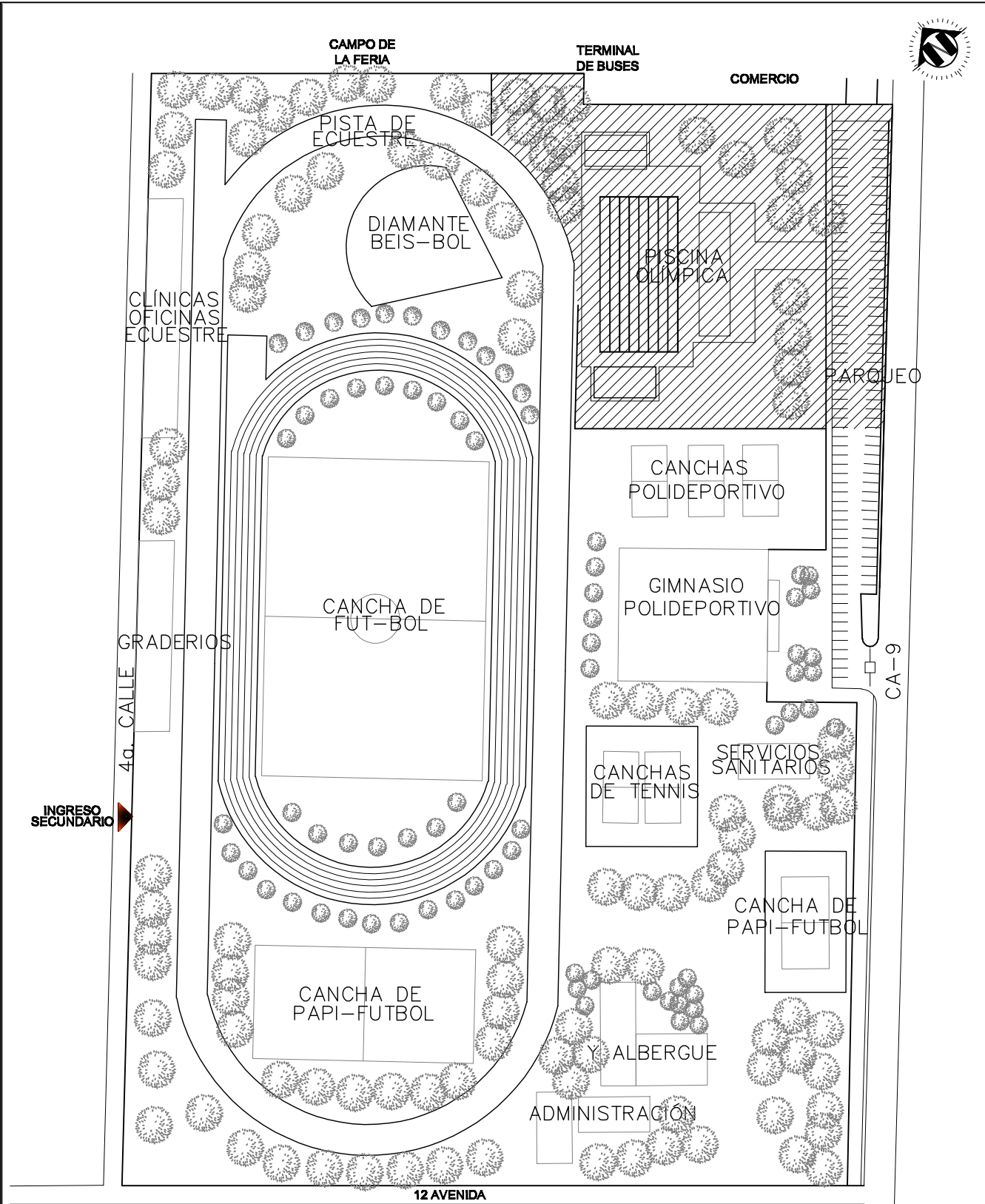


CAPÍTULO 7

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y PRESUPUESTO

arquitectura

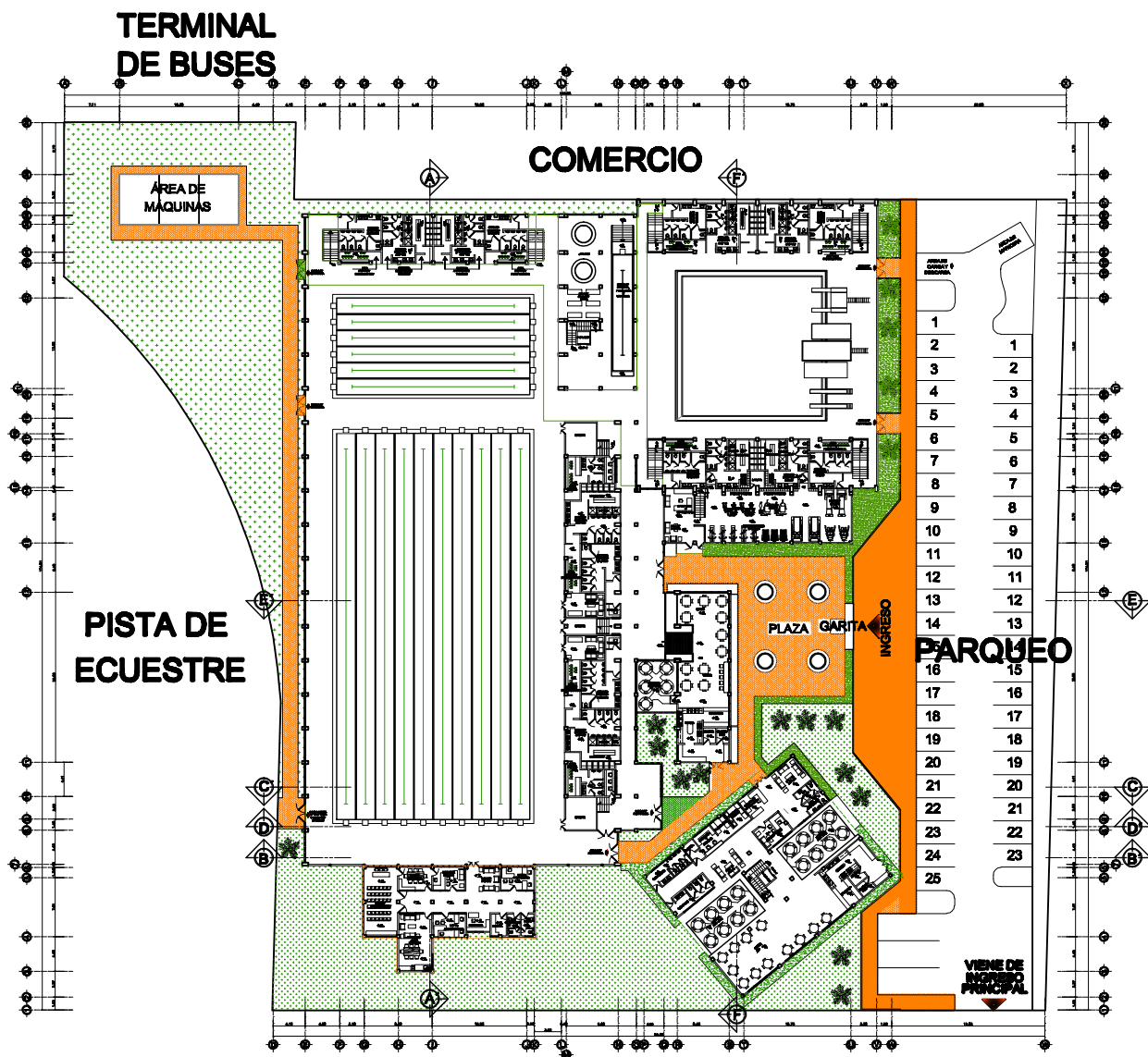




PLANTA COMPLEJO DEPORTIVO RETALHULEU

ESCALA: 1:400

	CONTIENE: PLANTA GENERAL COMPLEJO DEPORTIVO DE RETALHULEU.			
	PROYECTO DE GRADUACIÓN	ASESOR ARQ. RAFAEL MORÁN	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
ALUMNO DE GRADUACIÓN: RETALHULEU	AUTORES: RETALHULEU	DEPARTAMENTO: RETALHULEU	PROFESOR: SERVICIO DEPORTIVO ACADÉMICO, RETALHULEU	ELABORÓ: JUAN CARLOS ALVAREZ
				No. 01/33

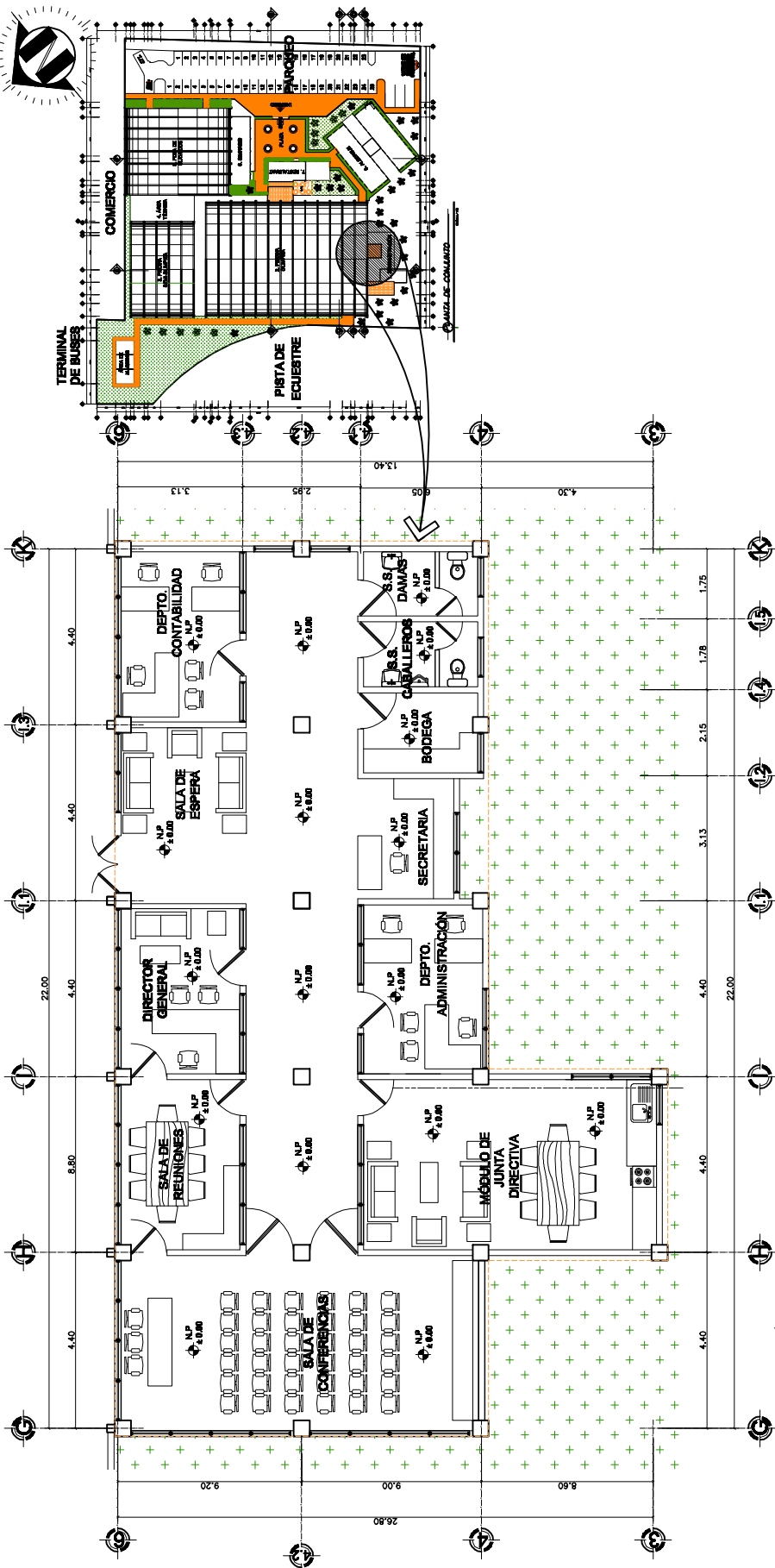


PLANTA PRIMERA NIVEL

ESCALA: 1:100

ESCALA GRAFICA

EPS-IRG 2009-1		CONTIENE: PLANTA AMUEBLADA DE CONJUNTO DE PRIMER NIVEL.			
PROYECTO DE GRADUACIÓN		ASESOR ARQ. RAFAEL MORÁN		UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
ALUMNO DE DISEÑO	AUSENTE	DEPARTAMENTO	PROFESOR	CENTRO DEPORTIVO ACH'AT'Z'U, RETALHULEJ	BLAZON
RETALHULEJ	RETALHULEJ	RETALHULEJ	RETALHULEJ	RETALHULEJ, RETALHULEJ	JUAN CARLOS ALVAREZ (R)
					No. 02 / 33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA ADMINISTRATIVA.

ESCALA: 1:150

PLANTA DE PRIMER NIVEL

CONTIENE:

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA ADMINISTRATIVA.

PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ALDEO O COMIUNIDAD
"RETALHULEU"

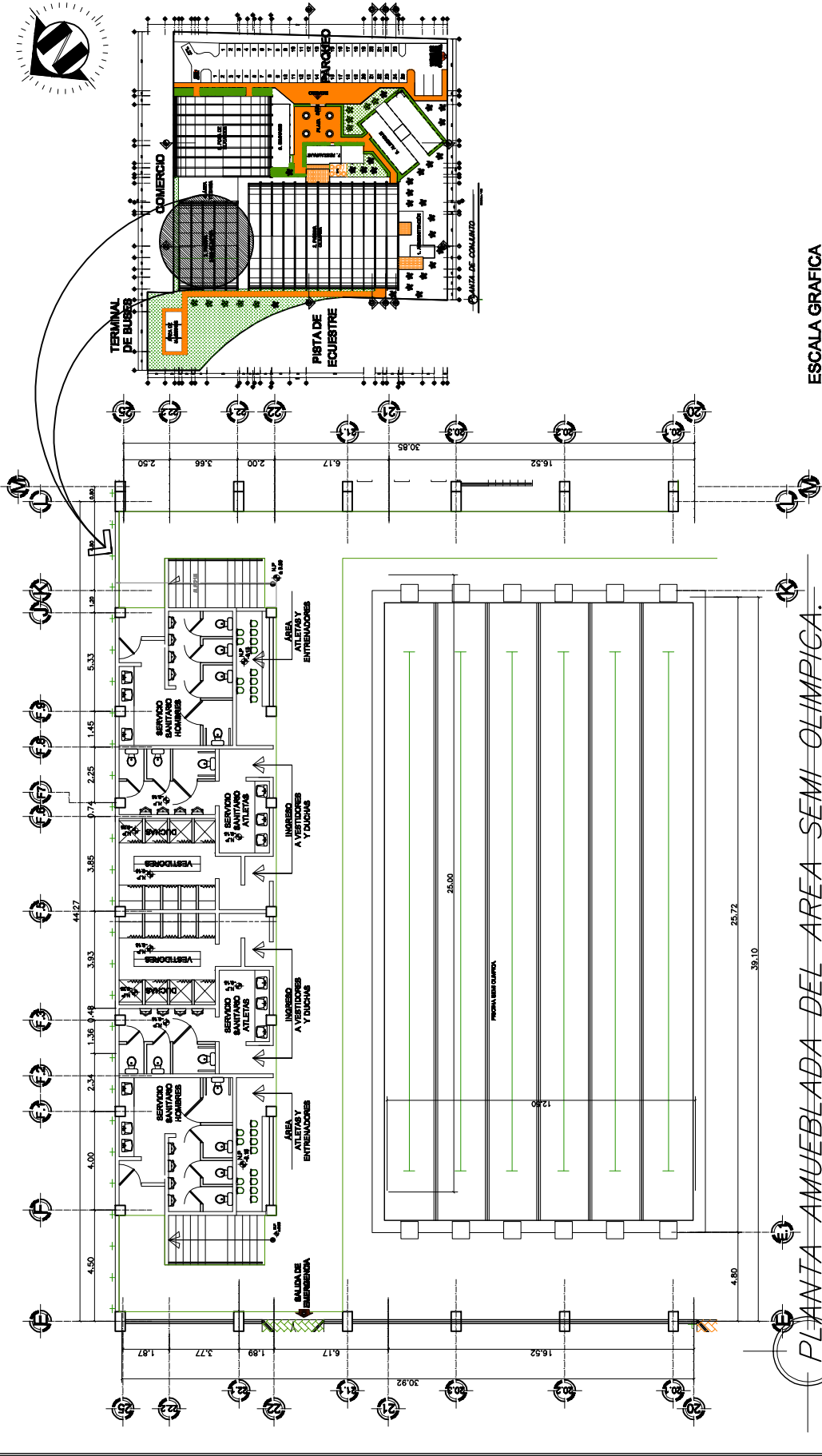
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEU (RETALHULEU, RETALHULEU)

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 03 / 33



ESCALA GRAFICA
0.00 1.50 3.00 4.50
ESCALA: 1:150

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.

PLANTA DE PRIMER NIVEL

EPS-IRG 2009-1

CONTIENE

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.

PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



AUDALO CONTINUADO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

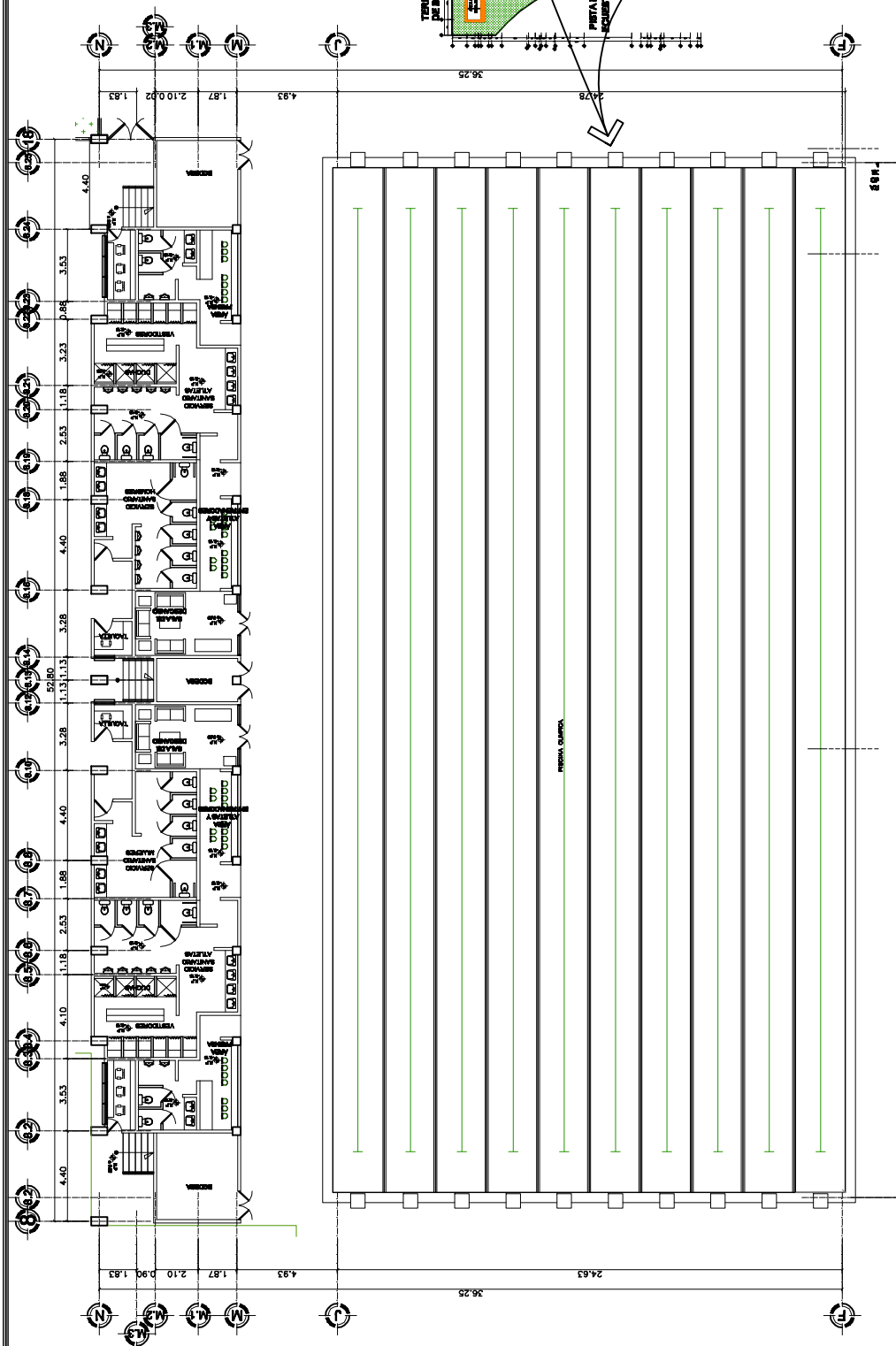
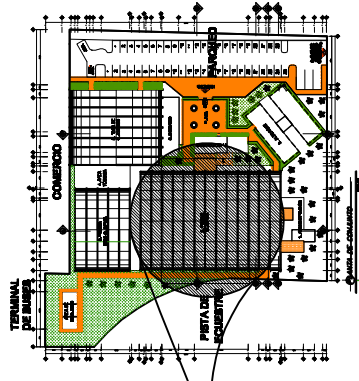
DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
"RETALHULEU"

CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 04 / 33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA OLIMPICA.

PLANTA DE PRIMER NIVEL

CONTIENE:

EPS-IRG 2009-1



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDIA O CONTINUIDAD
"RETALEU"

MUNICIPIO
"RETALEU"

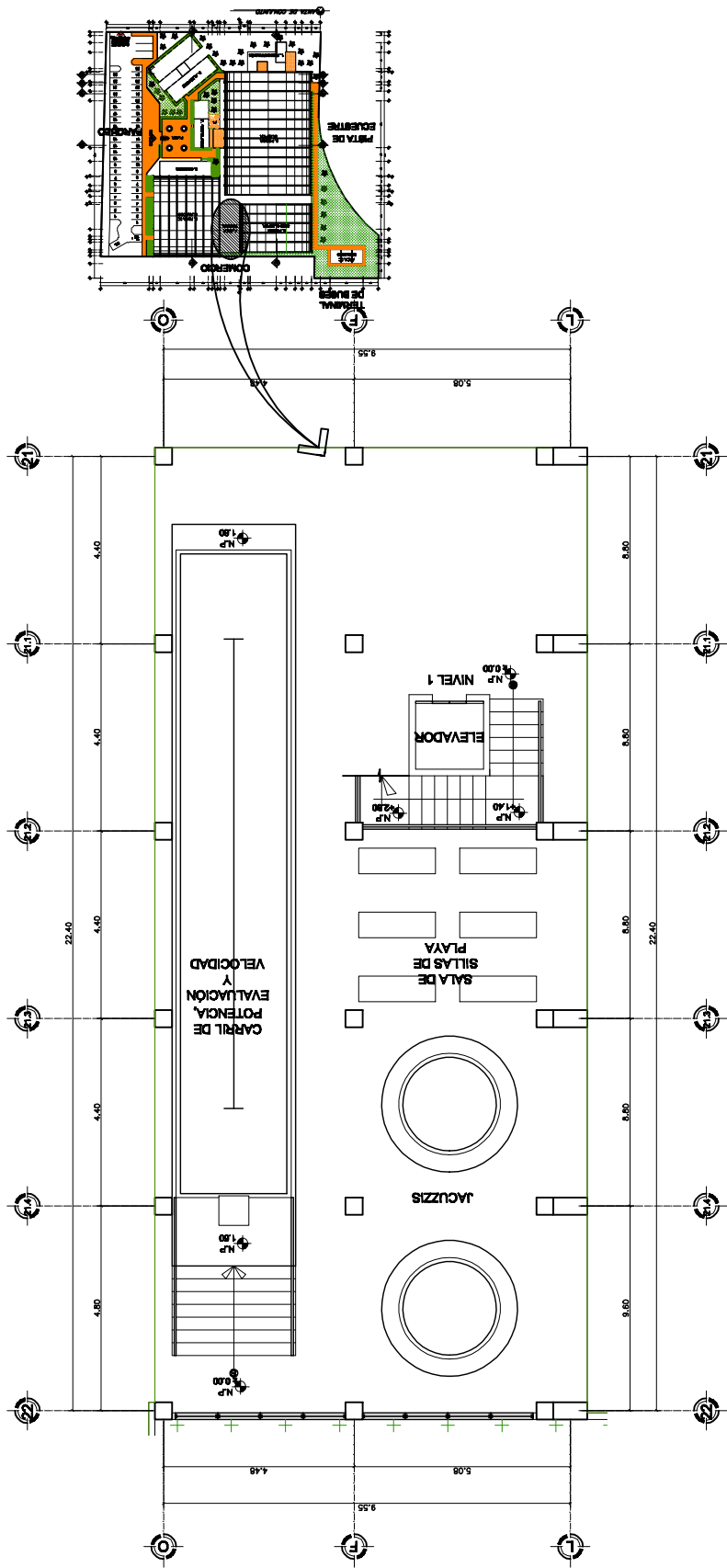
DEPARTAMENTO
"RETALEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALEU
RETALEU, RETALEU

ELABORO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 05
33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE JACUZZY.

PLANTA DE PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:150
ESCALA GRAFICA



EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA JACUZZY.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO CONTINUADO
"RETALHULEU"

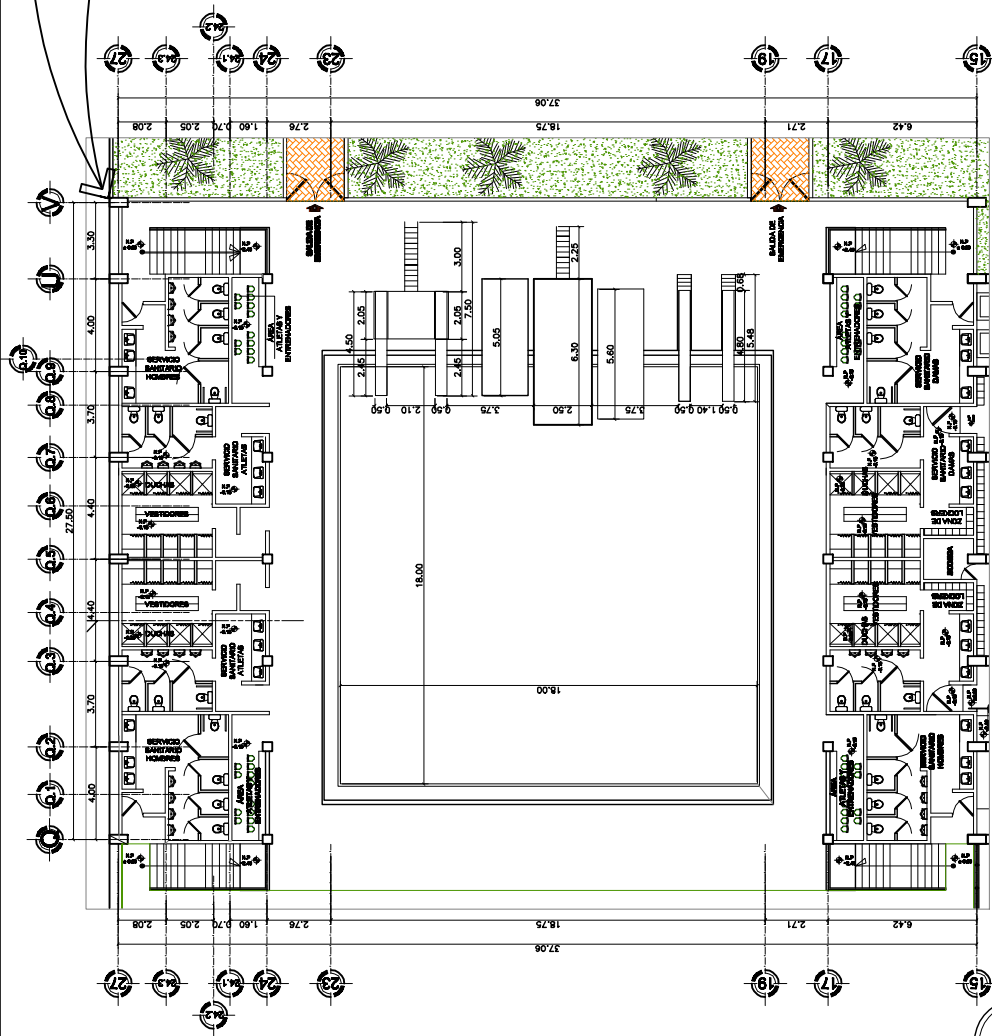
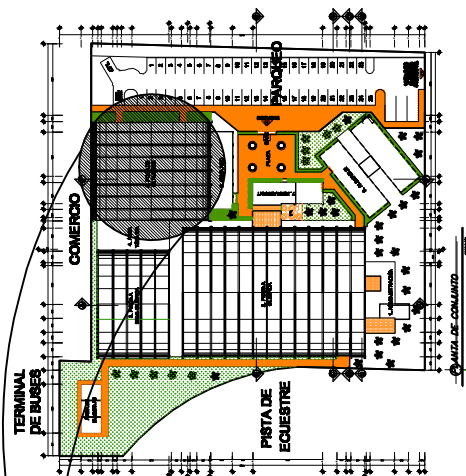
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 06
33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE CLAVADOS.

PLANTA DE PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:100

ESCALA GRAFICA

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE CLAVADOS.



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO COMUNITARIO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

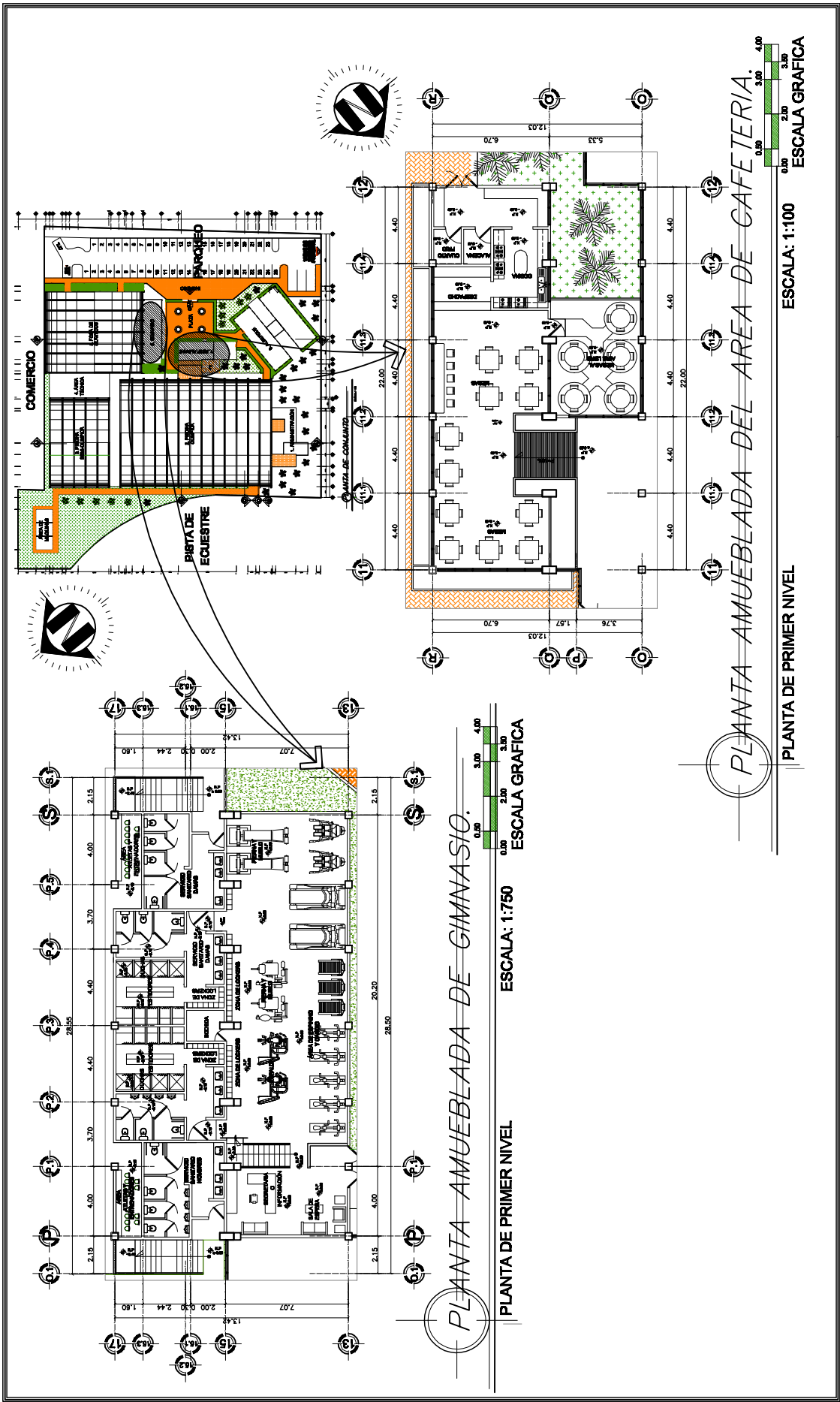
DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
"RETALHULEU"

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 07
33



EPS-IRG 2009-1



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE GIMNASIO Y CAFETERIA.

PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
 ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMUNIDAD
 "RETALHULEU"

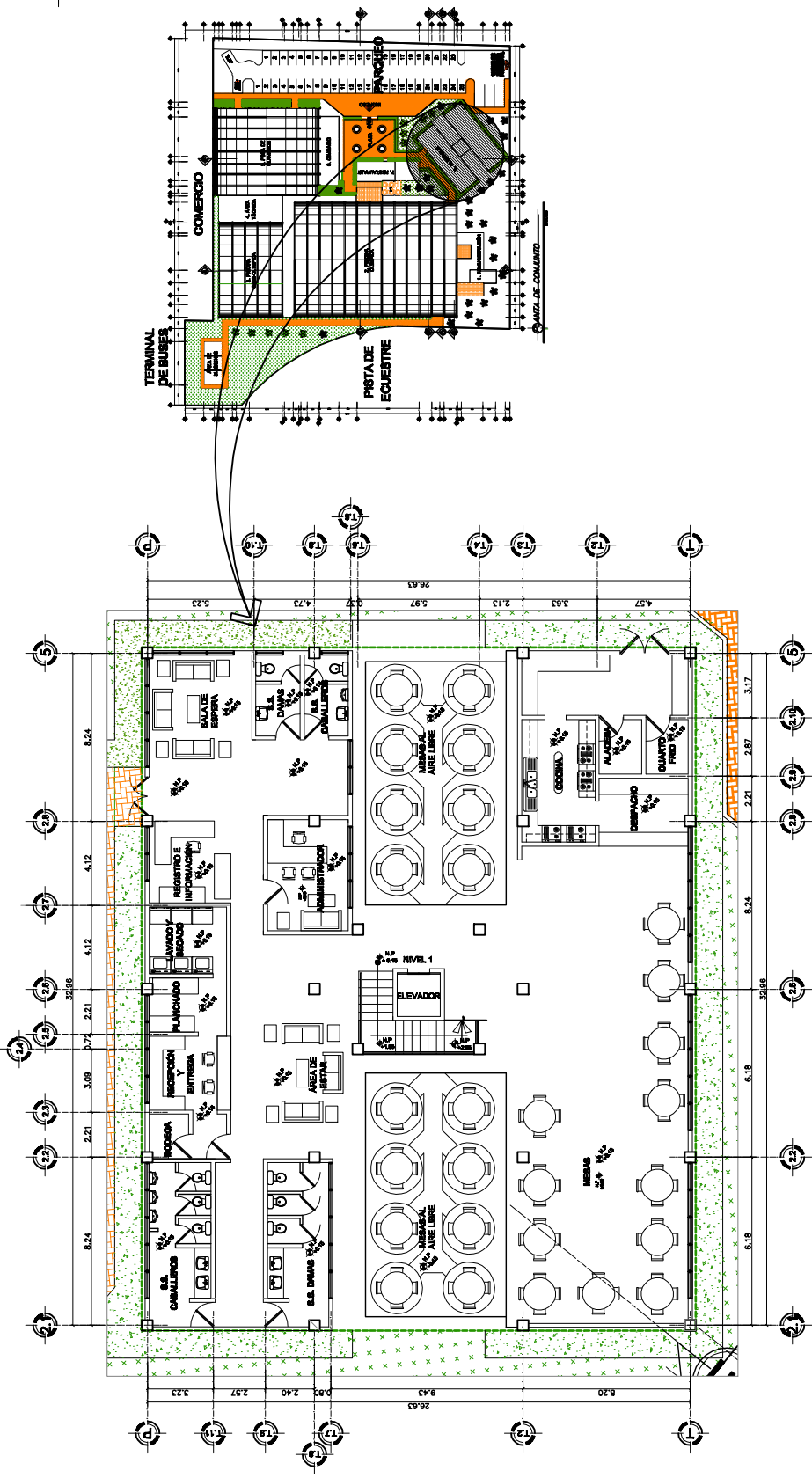
MUNICIPIO
 "RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
 "RETALHULEU"

PROYECTO
 CENTRO DEPORTIVO
 ACUATICO, RETALHULEU
 RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORO
 JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE ALBERGUE.

PLANTA DE PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:75

ESCALA GRAFICA



EPS-IRG 2009-1



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE CAFETERIA.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMINDO
"RETALHULEU"

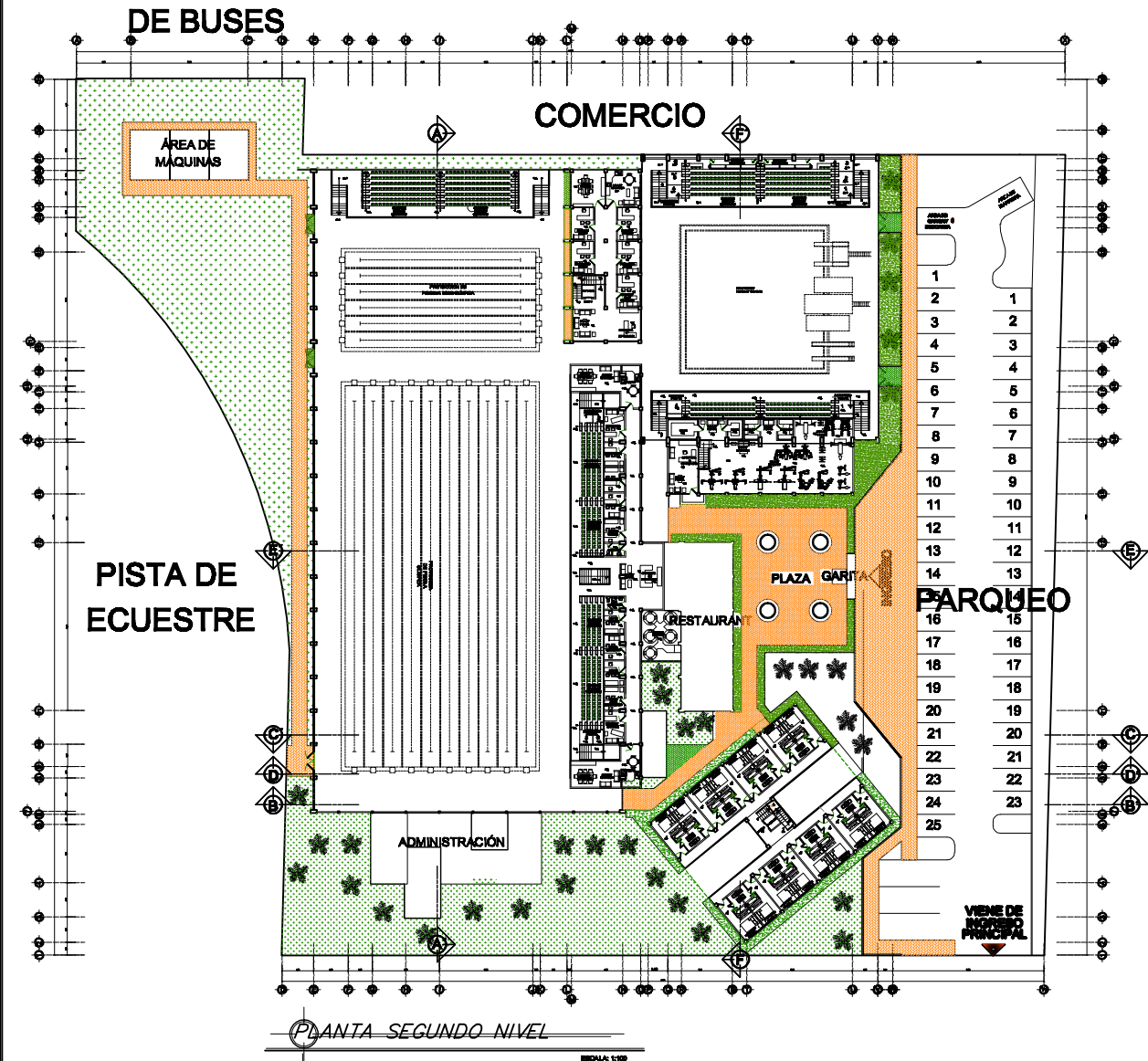
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

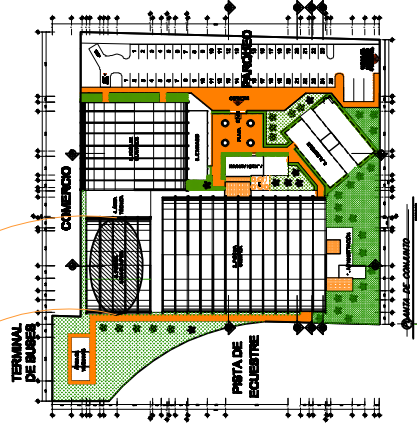
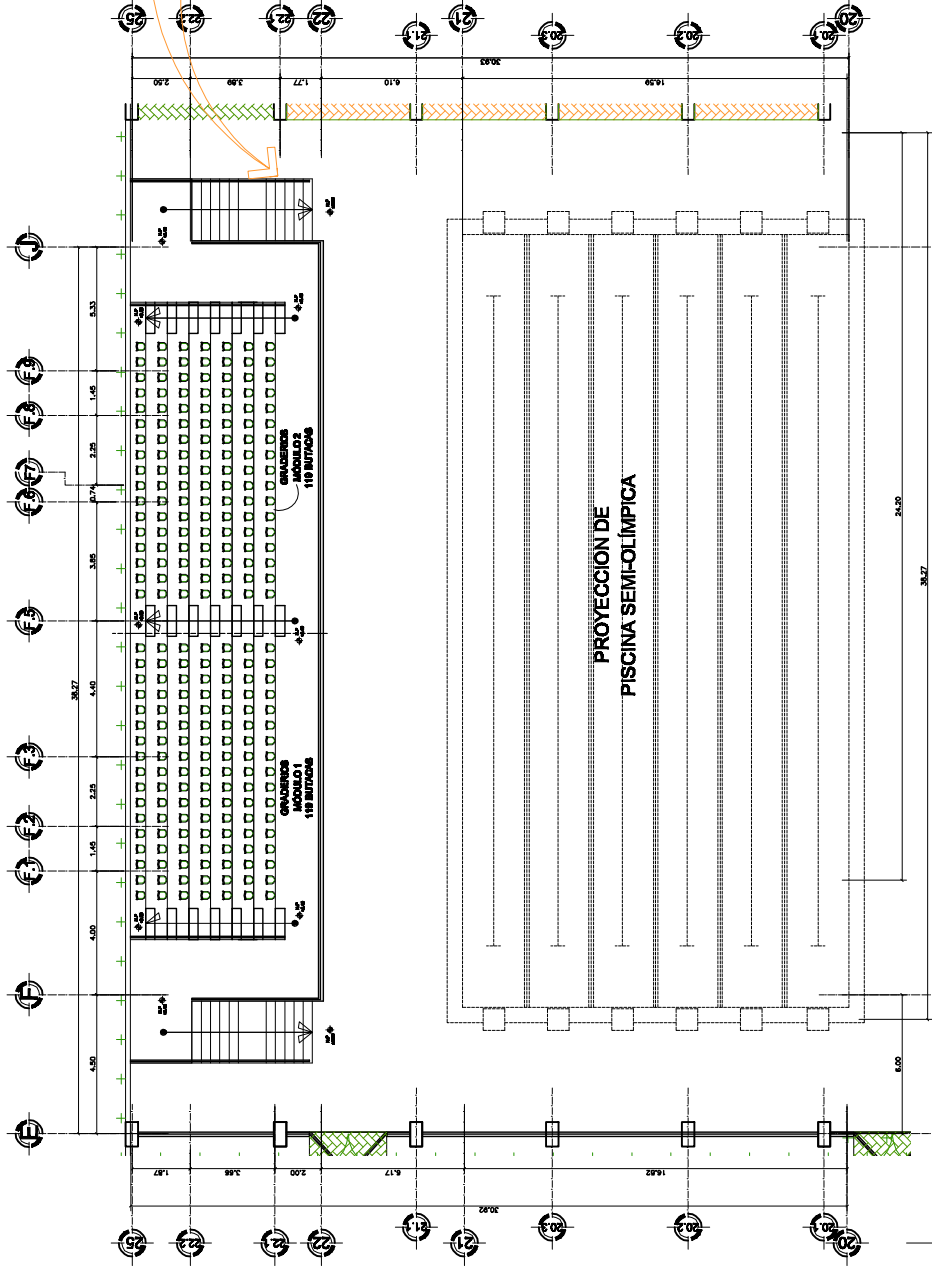
No. 33



PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:100

EPS-IRG 2009-1		CONTENIDO: PLANTA AMUEBLADA DE CONJUNTO DE SEGUNDO NIVEL	
PROYECTO DE GRADUACIÓN		ASESOR ARQ. RAFAEL MORÁN	
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA			
ALUMNO DE DISEÑO: "RETALHILEU"	MONITOR: "RETALHILEU"	DEPARTAMENTO: "RETALHILEU"	PROFESOR: CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHILEU RETALHILEU, RETALHILEU
ELABORÓ: JUAN CARLOS ALVAREZ (R)			No. 10/33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.

ESCALA: 1:300

EPS-IRG 2009-1

CONTIENE:

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO CONTINUADO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

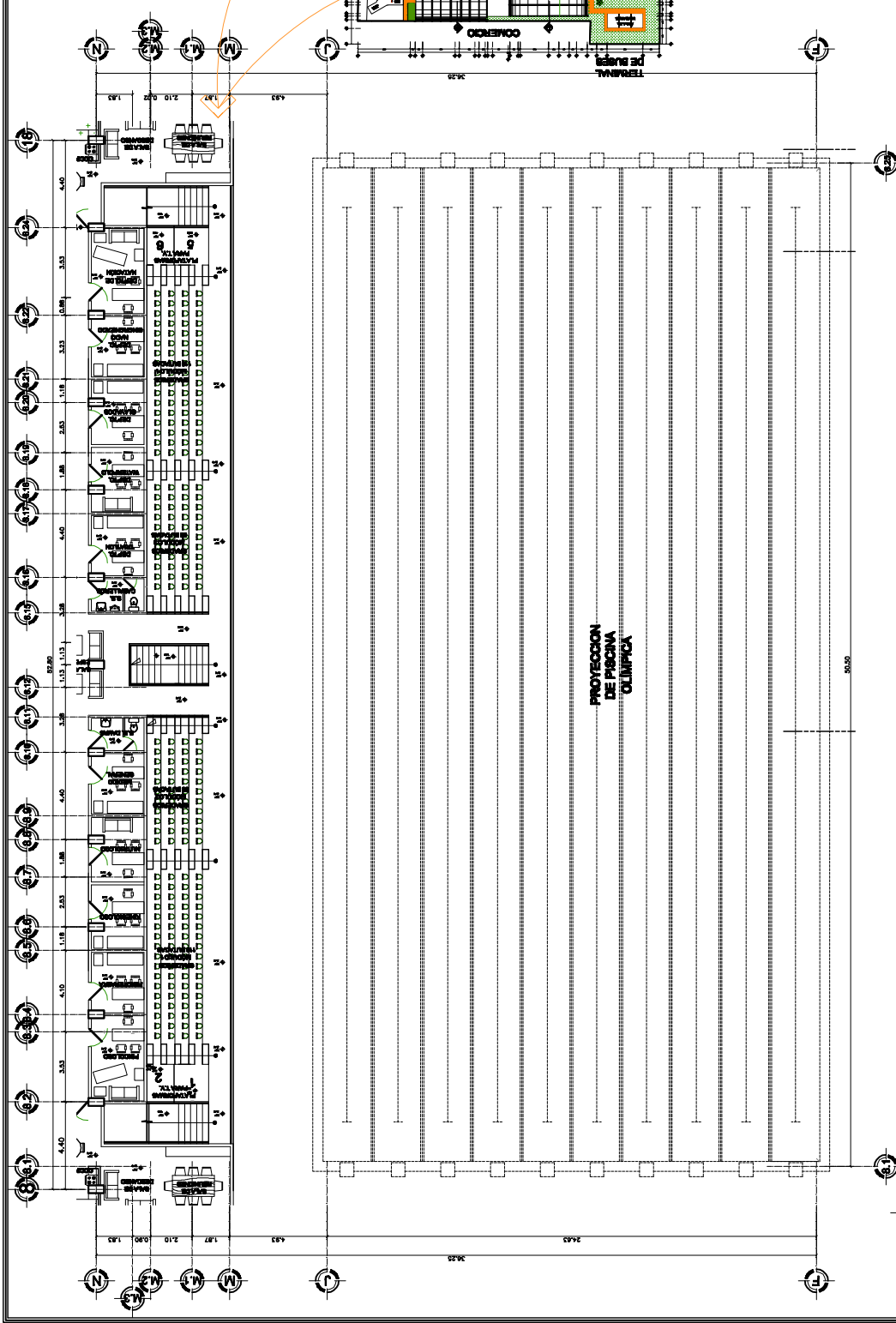
DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 11
33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI-OLIMPICA.

PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

CONTIENE:

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBALADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.



ALDEA O COMINDADO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

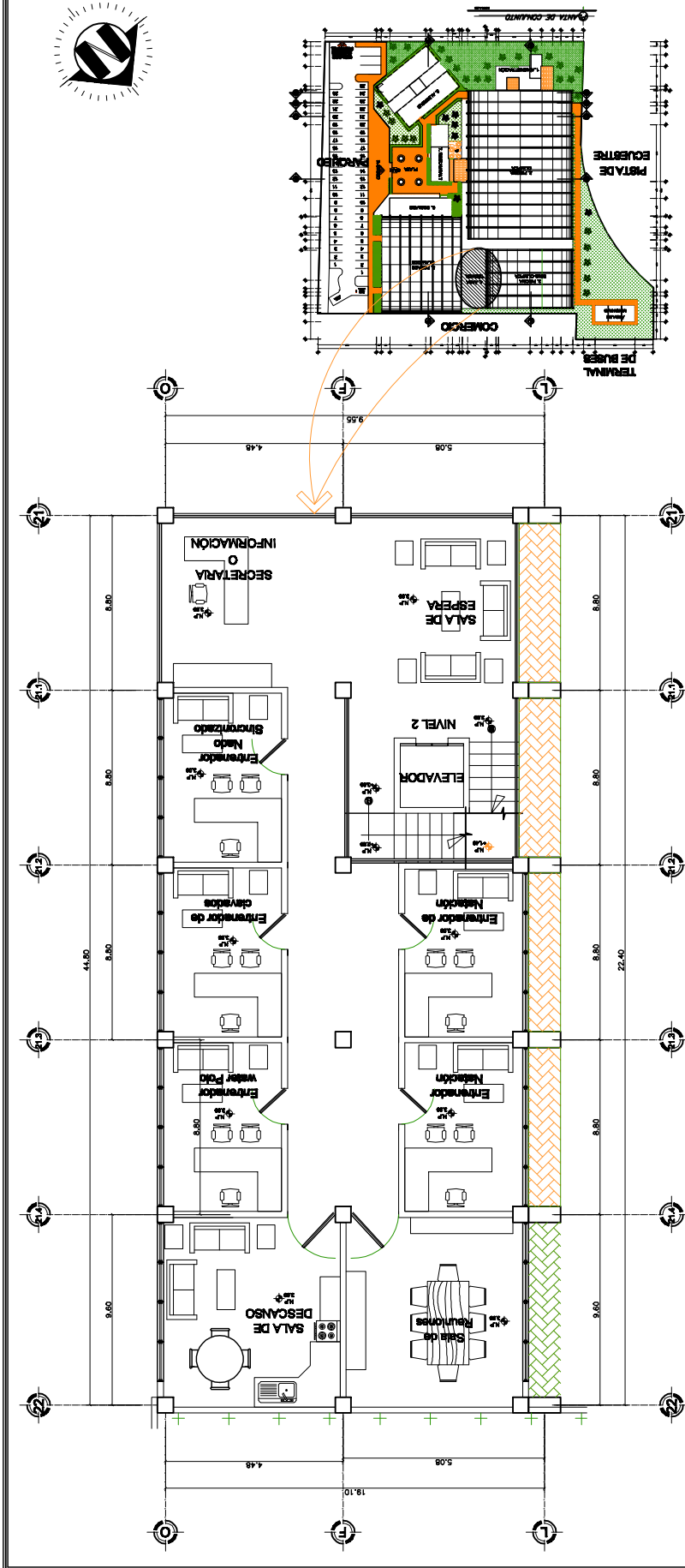
DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
"RETALHULEU"

CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ELABORO
JUAN CARLOS ALVAREZ
No. 12 / 33

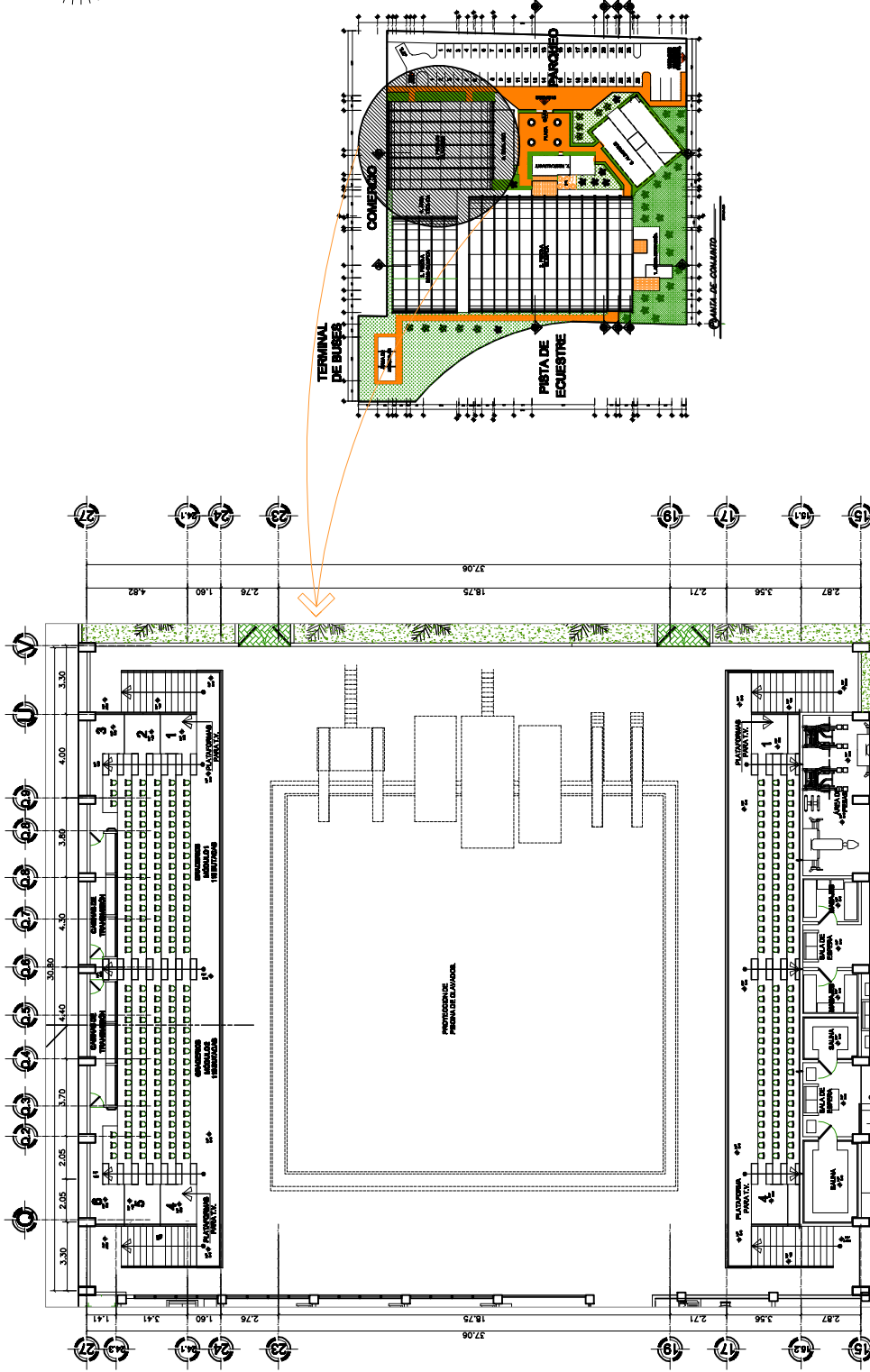


PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE INSTRUCTORES.

ESCALA: 1:150

PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

	EPS-IRG 2009-1	PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	No. 13 No. 33
	PROYECTO DE GRADUACION ASESOR ARG. RAFAEL MORAN	PROYECTO JUAN CARLOS ALVAREZ	DEPARTAMENTO "RETALHULEU"	ELABORO JUAN CARLOS ALVAREZ
AUDALO COMANDO "RETALHULEU"	MUNICIPIO "RETALHULEU"	DEPARTAMENTO "RETALHULEU"	CENTRO DEPORTIVO ACUATICO, RETALHULEU RETALHULEU, RETALHULEU	



PLANTA AMUEBLADA AREA DE GRADERIOS PARA AREA DE CLAVADOS,
Y AREA DE SPA.

PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:300

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO COMANDO
"RETALHULEU"

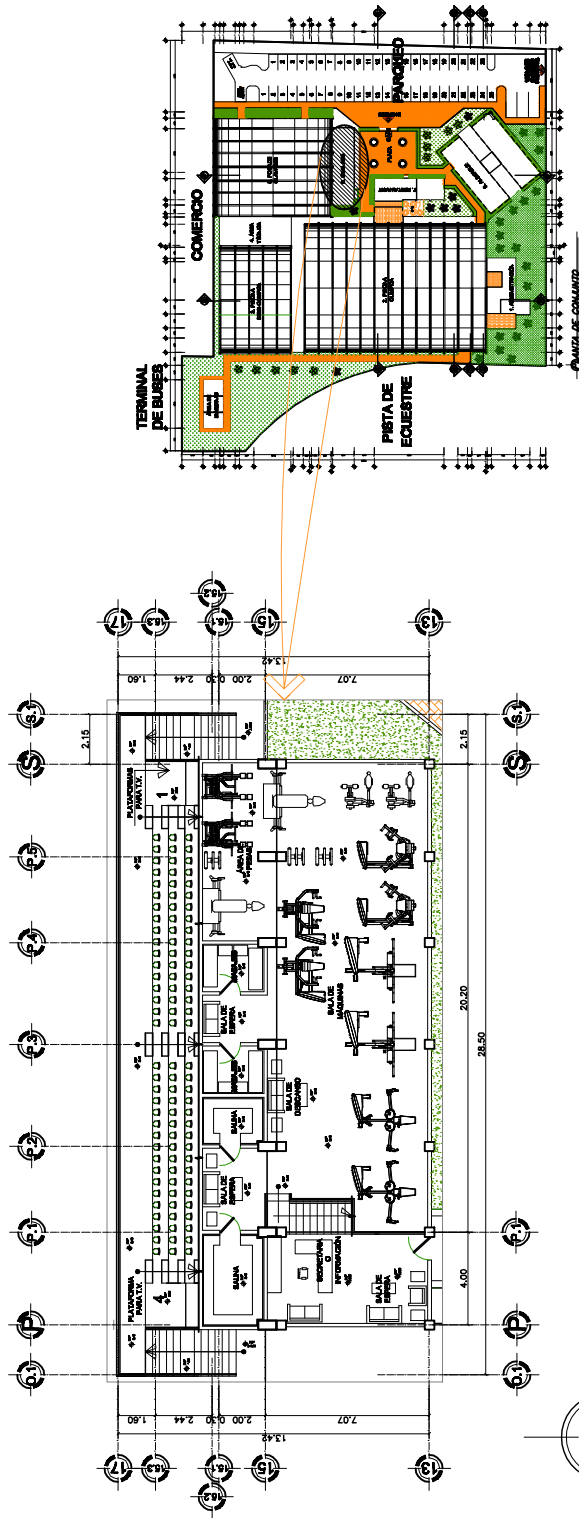
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROFESOR
JUAN CARLOS ALVAREZ

CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

No. 14 / 33



PLANTA AMUEBLADA DE GIMNASIO.

PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:150

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBALADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO COMINADO
"RETALHULEU"

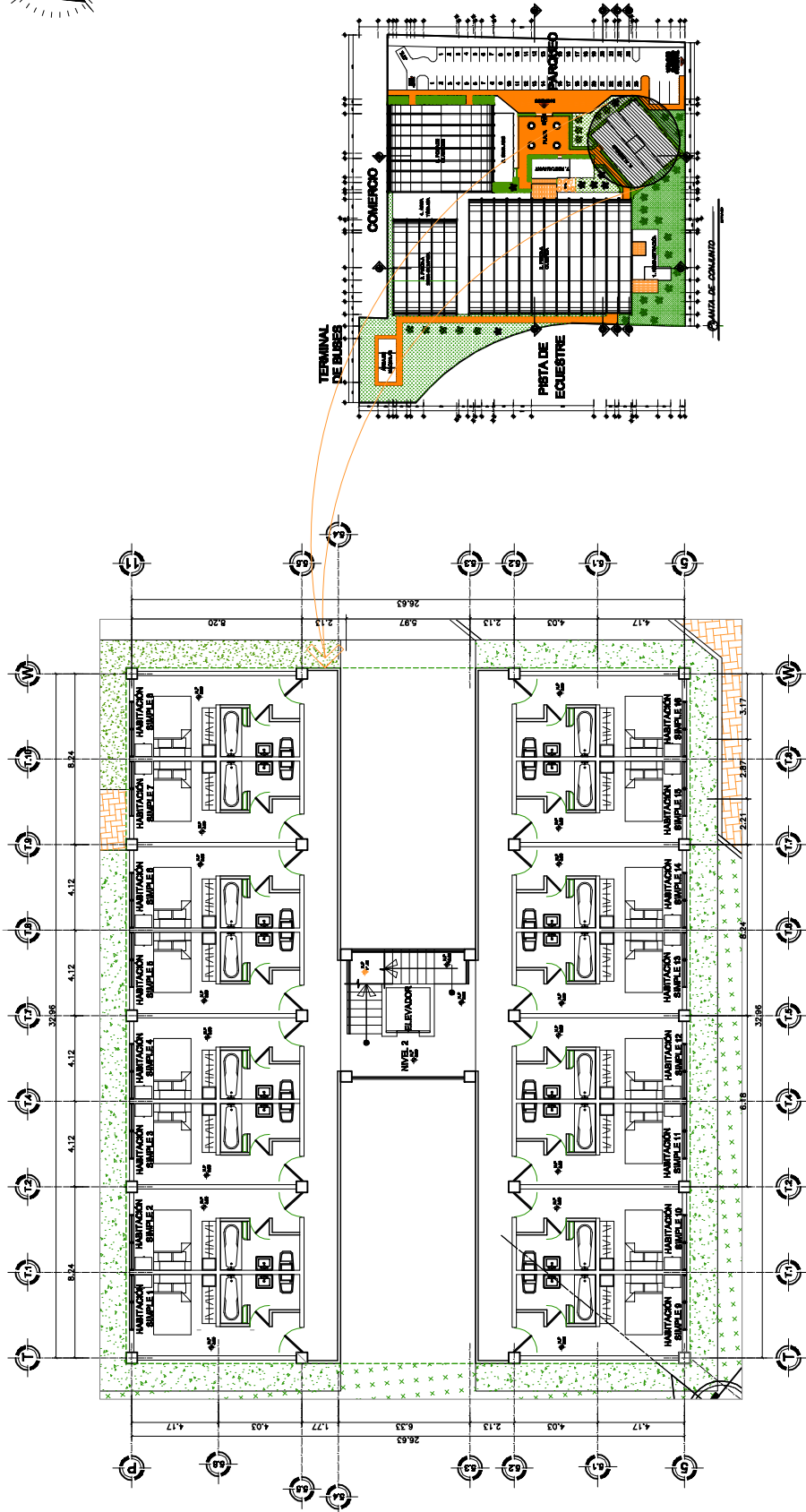
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 15
33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE ALBERGUE.

PLANTA DE PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:150

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE CAFETERIA.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMINDADO
"RETALHULEU"

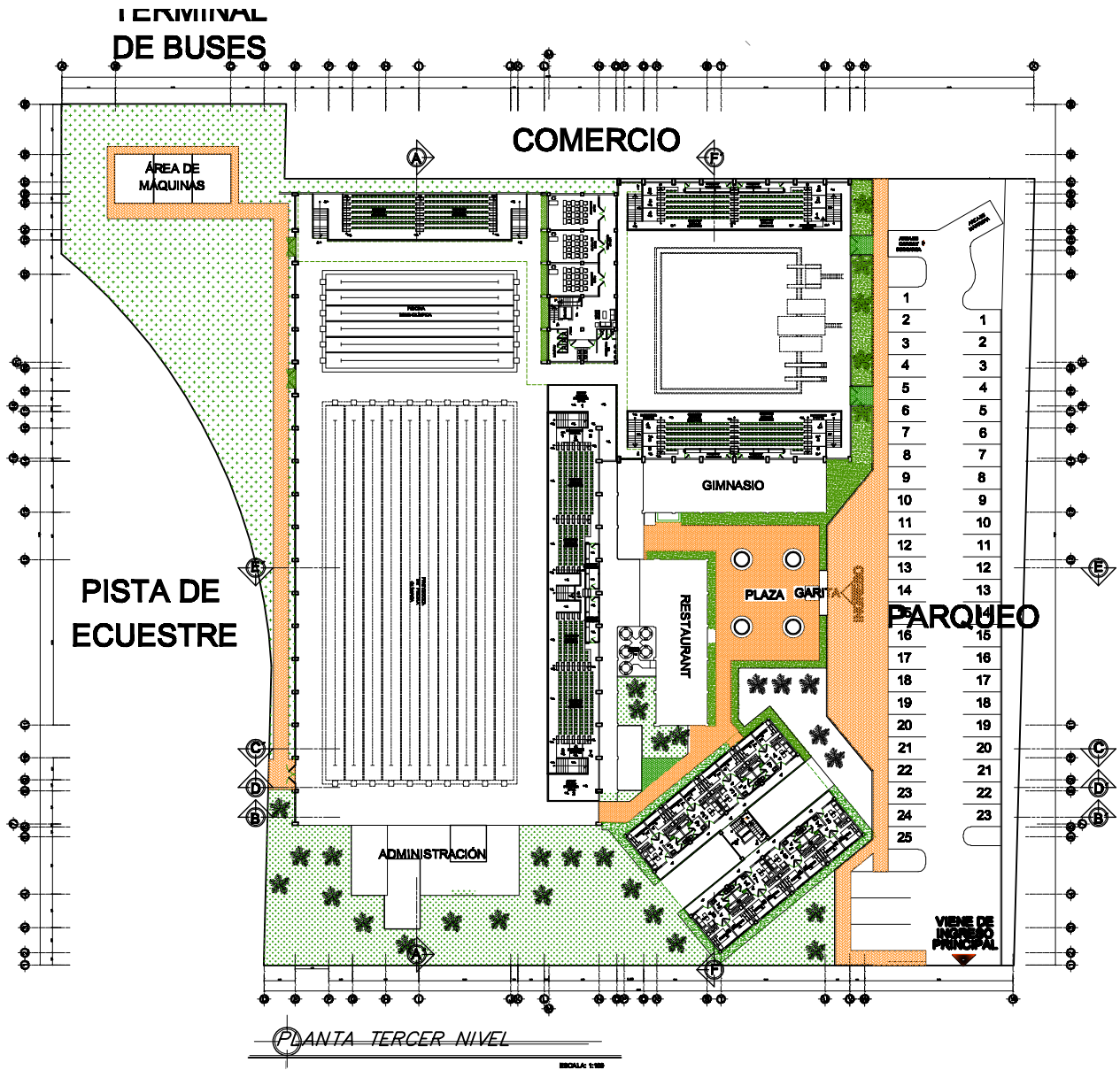
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

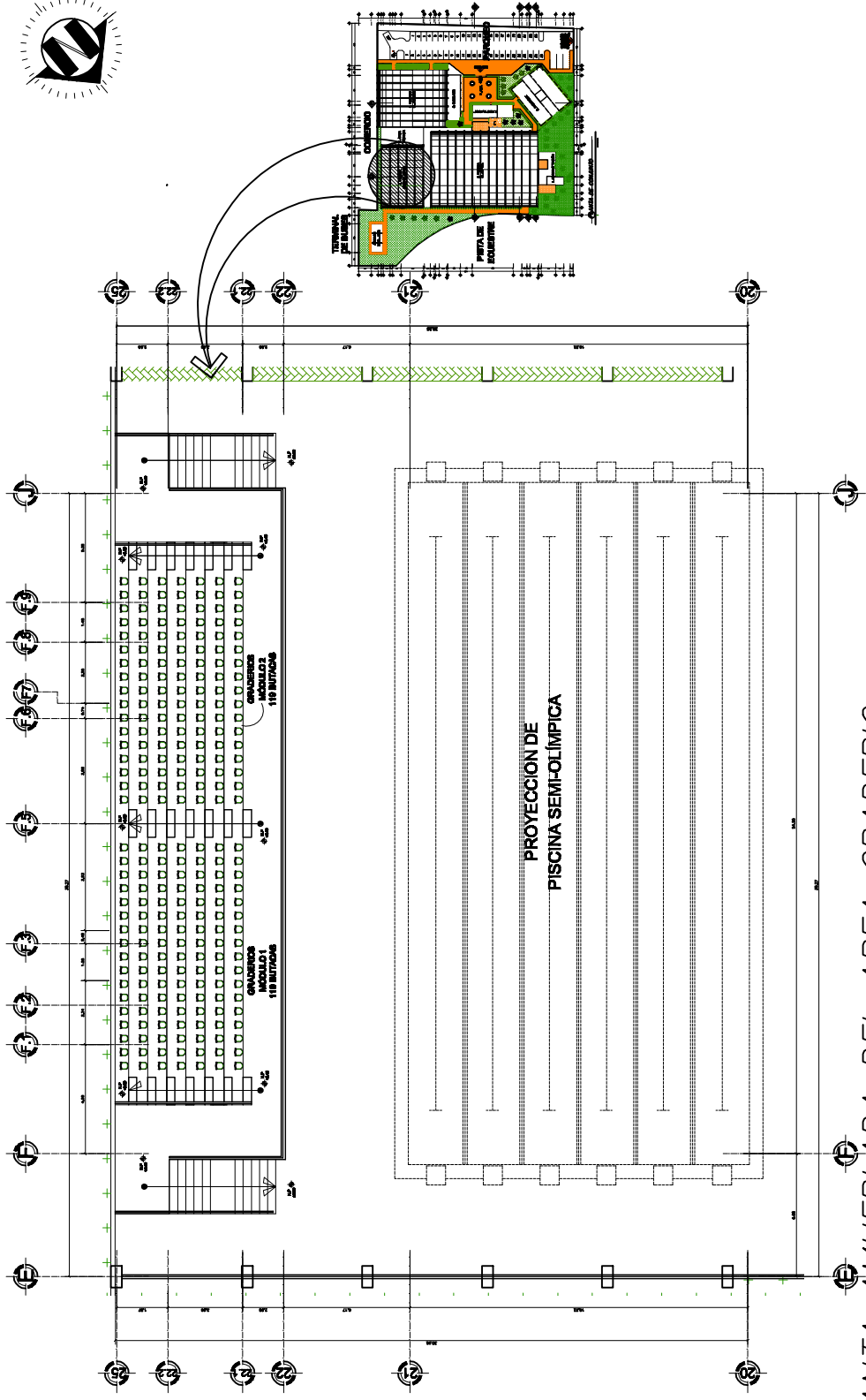
CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 16
33



EPS-IRG 2009-1		CONTIENE: PLANTA AMUEBLADA DE CONJUNTO DE TERCER NIVEL.	
PROYECTO DE GRADUACIÓN	ASESOR ARG. RAFAEL MORÁN	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
ALFARO CARRILLO "RETALHULEJ"	REYES "RETALHULEJ"	REYNALDO "RETALHULEJ"	PROFESOR CENTRO DEPORTIVO AGUATICO, RETALHULEJ RETALHULEJ
			ELABORÓ JUAN CARLOS ALVAREZ
			No. 17/33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA GRADERIO.

ESCALA: 1:300

EPS-IRG 2009-1

CONTIENE:

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA SEMI OLIMPICA.



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO CONTRINADO
"RETALHULEU"

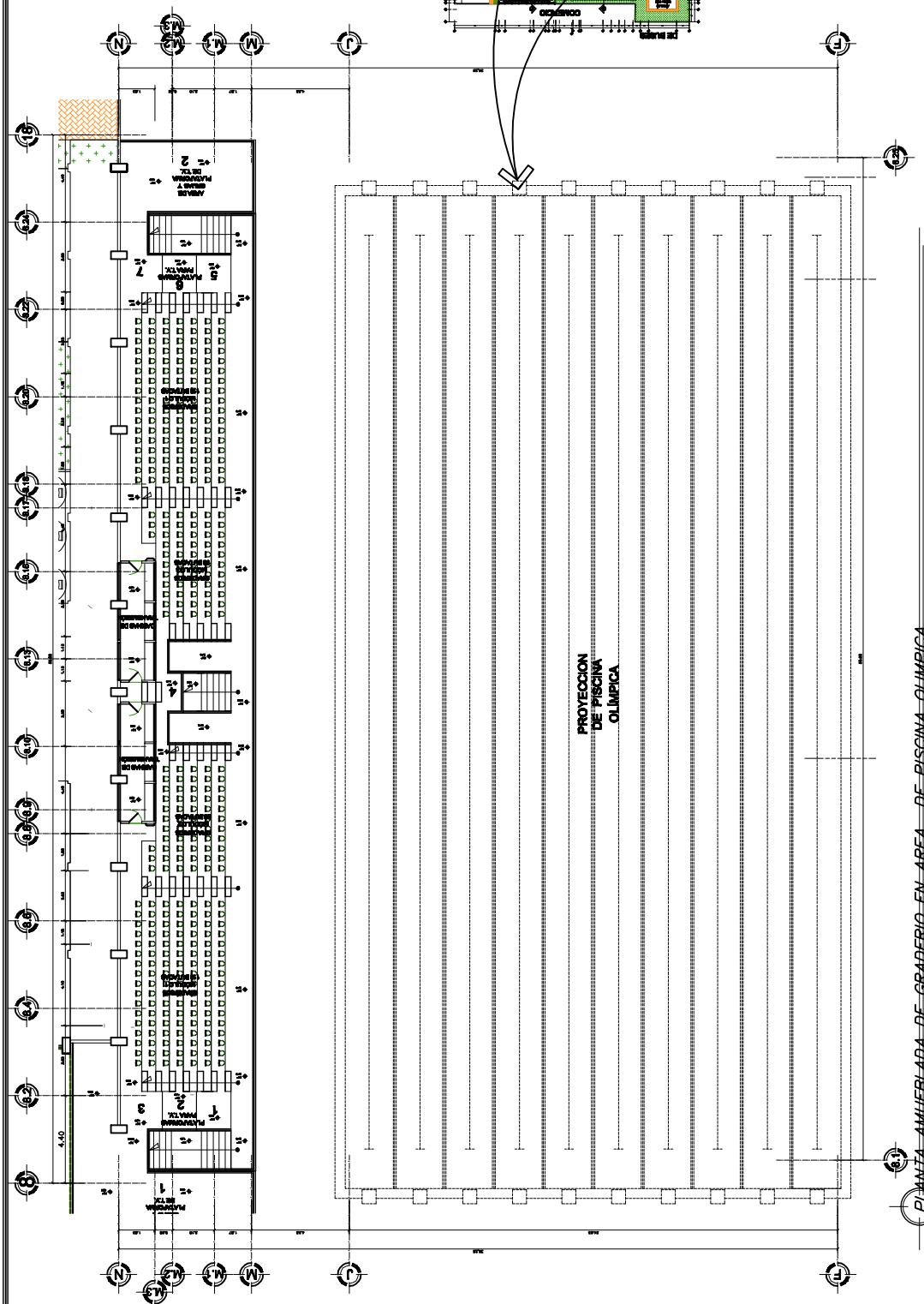
MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 18 / 33



PLANTA AMUEBLADA DE GRADERIO EN AREA DE PISCINA OLIMPICA.
 PLANTA DE TERCER NIVEL
 ESCALA: 1:300

EPS-IRG 2009-1

CONTIENE:

PLANTA AMUEBLADA DE GRADERIO DEL AREA DE PISCINA OLIMPICA OLIMPICA.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
 ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDALO CONTINUIDAD
 "RETALHULEU"

MUNICIPIO
 "RETALHULEU"

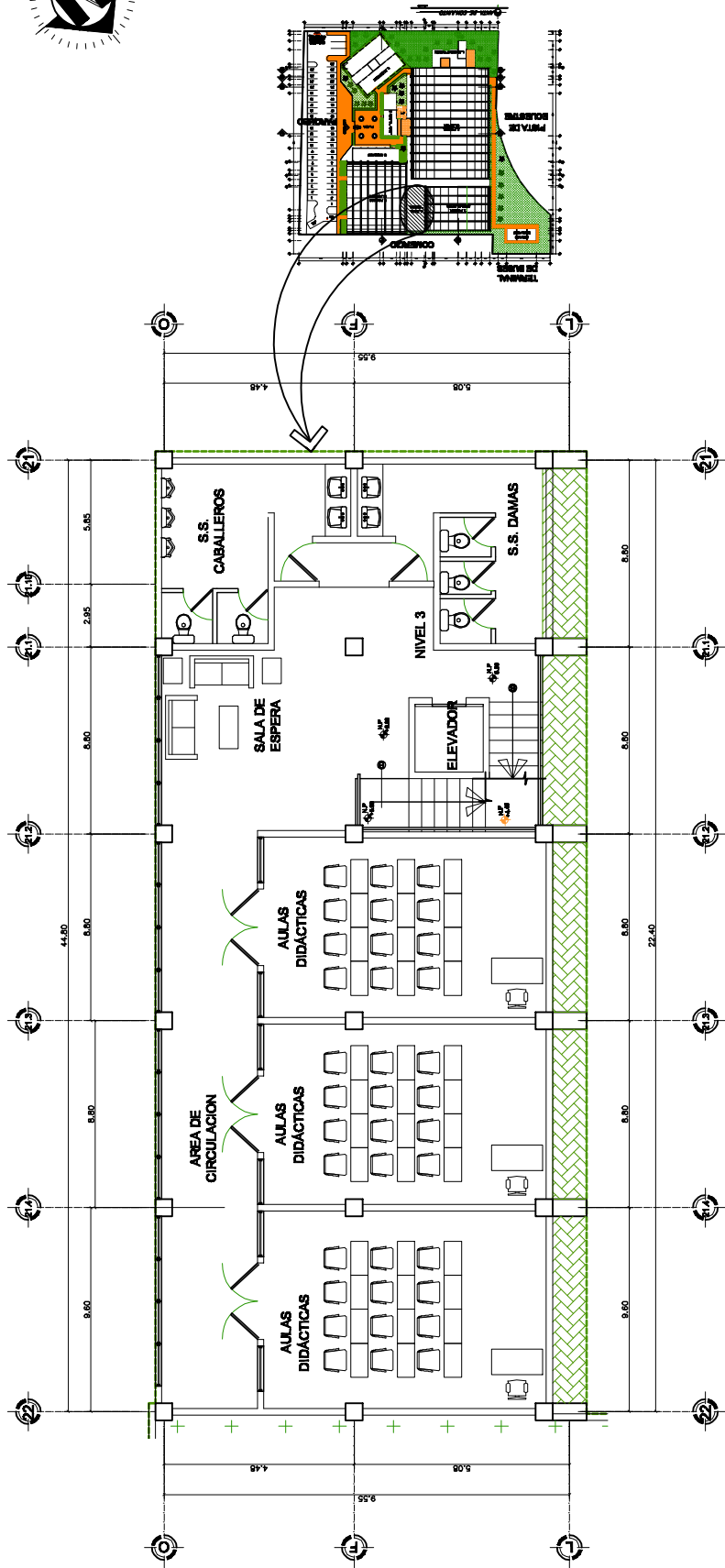
DEPARTAMENTO
 "RETALHULEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
 ACUÁTICO, RETALHULEU
 RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORO
 JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 19 / 33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DIDACTICA.

DE TERCER NIVEL.

ESCALA: 1:150

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DIDACTICA.



PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDIA O CONTINUIDAD
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

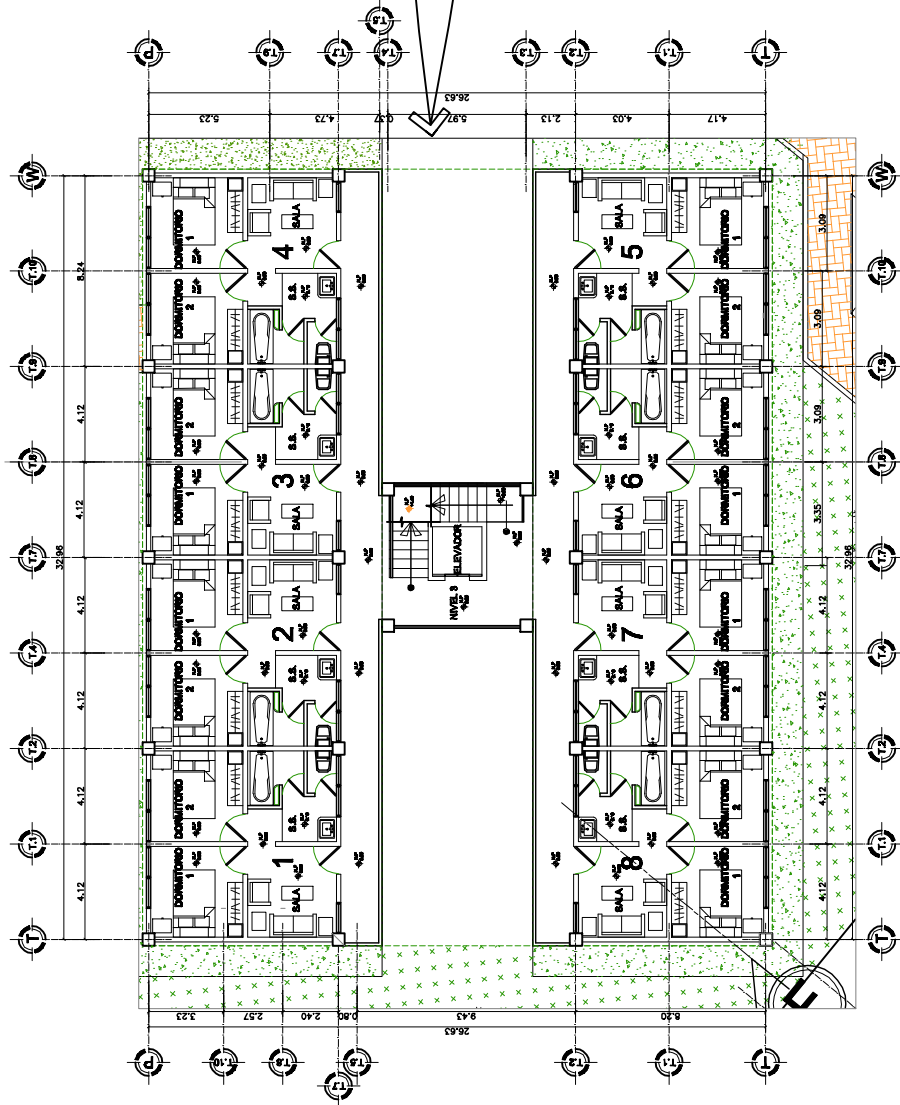
DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
"RETALHULEU"

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 20/33



PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE ALBERGUE.

ESCALA: 1:150

PLANTA DE TERCER NIVEL

EPS-IRG 2009-1

PLANTA AMUEBLADA DEL AREA DE CAFETERIA.



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO
"RETALHULEU"

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 22
33



TERMINAL DE BUSES

COMERCIO

ÁREA DE MAQUINAS

3. PISCINA SEMI-OLÍMPICA

4. ÁREA TÉCNICA

5. FOSA DE CLAVADOS

6. GIMNASIO

PISTA DE ECUESTRE

2. PISCINA OLÍMPICA

7. RESTAURANT

PLAZA GARCÍA

PARQUEO

8. ALBERGUE

1. ADMINISTRACIÓN

VIENE DE INGRESO PRINCIPAL

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:100

EPS-IRG 2009-1

CONTIENE: PLANTA DE DISTRIBUCION DE TECHOS DE CONJUNTO.



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARQ. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALMA MATER
"RETALHULEJ"

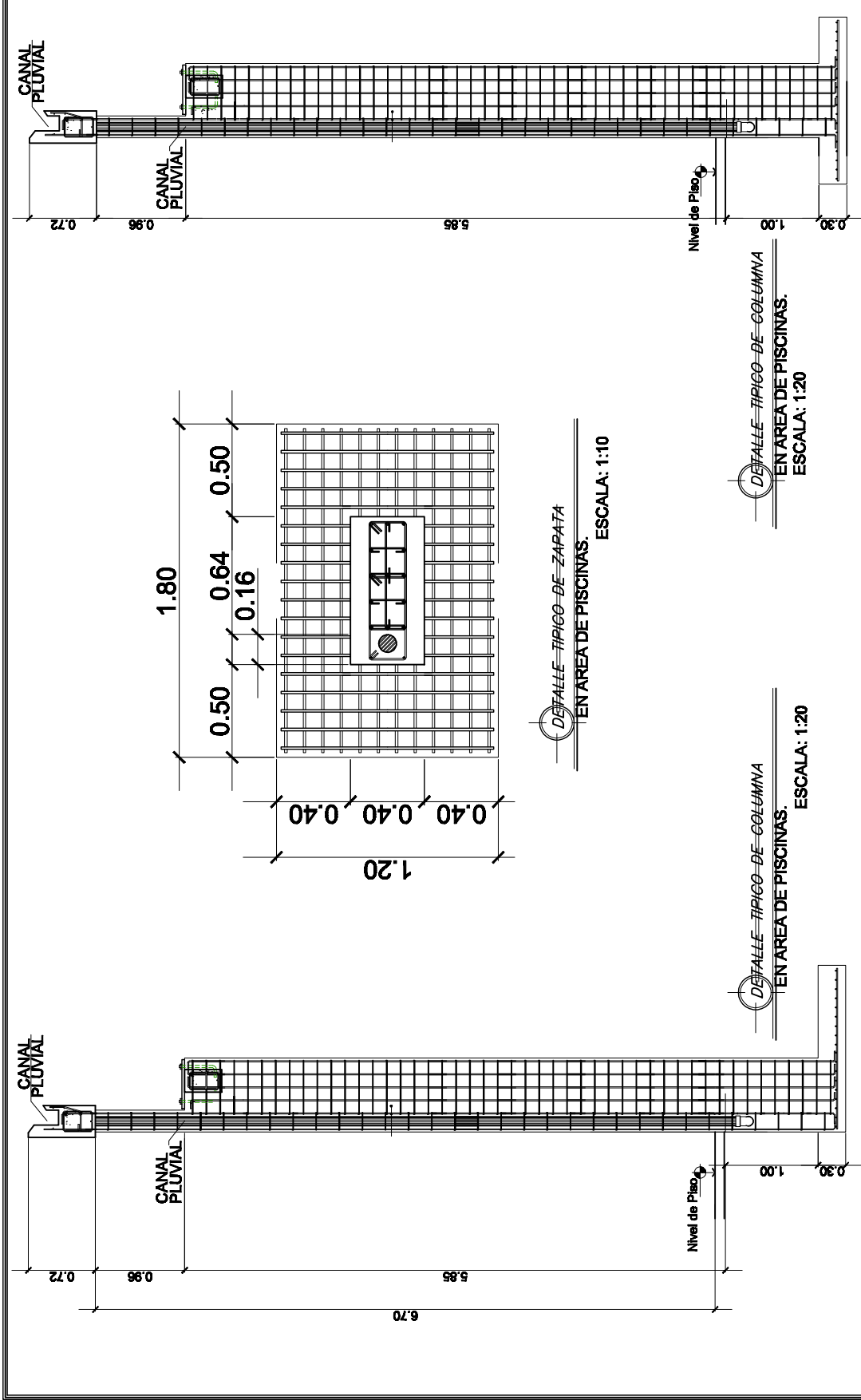
MUNICIPIO
"RETALHULEJ"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEJ"

PROFESOR
CENTRO DEPORTIVO
AGUATICO, RETALHULEJ

ELABORÓ
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 23/33



EPS-IRG 2009-1

CONTIENE

ESQUEMAS CONSTRUCTIVOS



ALDEA O COMINDO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

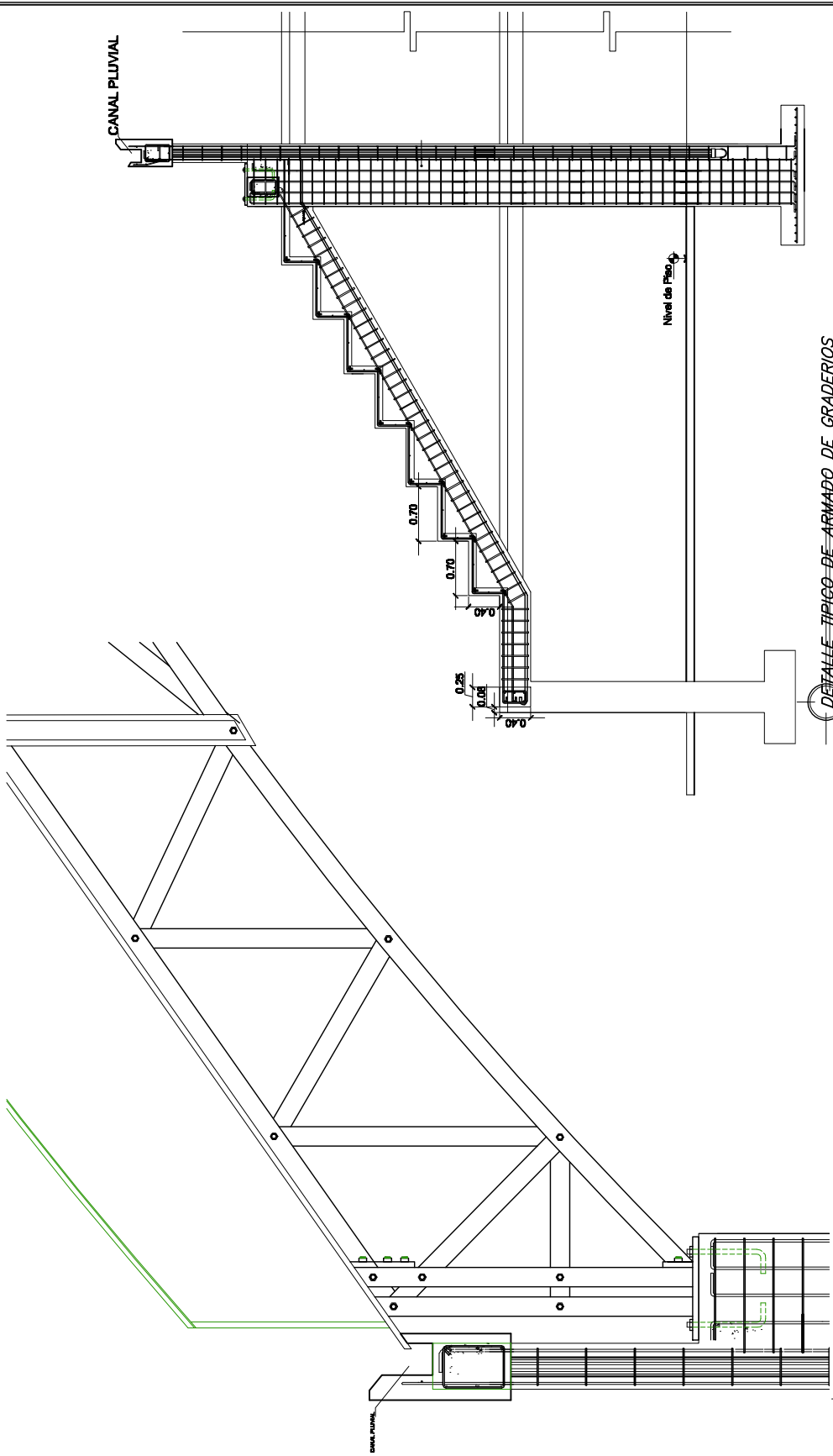
**ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN**

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

PROYECTO
CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORÓ
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 24/33



DETALLE DE ARMADO DE TECHO
EN AREA DE PISCINAS. ESCALA: 1:10

DETALLE TIPO DE ARMADO DE GRADERIOS
EN AREA DE PISCINAS. ESCALA: 1:25

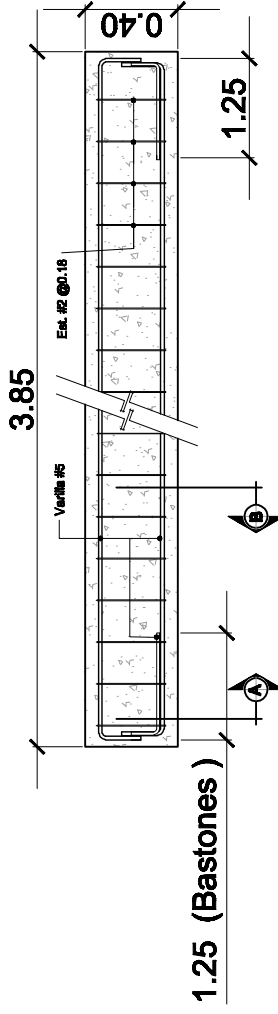
EPS-IRG 2009-1

CONTIENE

PROYECTO DE ORDENACION	ASESOR	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
MUNICIPIO "RETALHULEU"	ARG. RAFAEL MORÁN	FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUDIO O CONTINUIDO "RETALHULEU"	DEPARTAMENTO "RETALHULEU"	
		ELABORADO
		JUAN CARLOS ALVAREZ
		CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEU
		RETALHULEU, RETALHULEU

No. 25 / 33

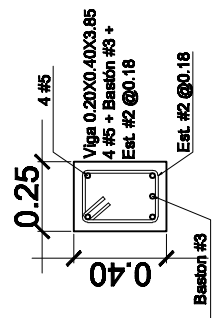




1.25 (Bastones)

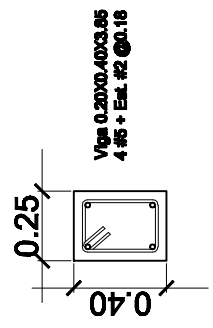
Viga V1

ESCALA: 1:10

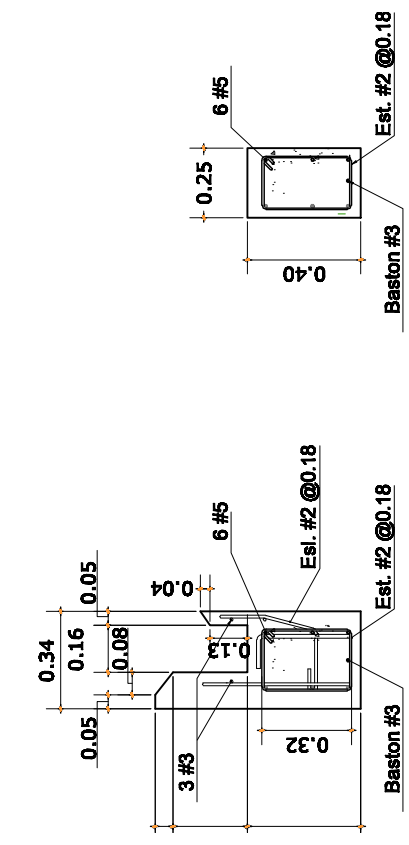


Seccion A

ESCALA: 1:10



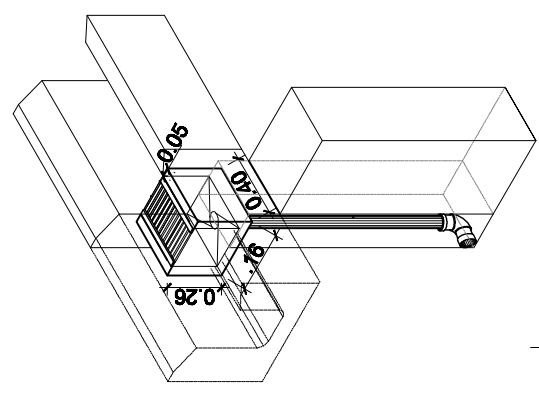
Seccion B



Viga Canal 0.34 X 0.72 X 4.20

DETALLE TIPO DE VIGAS DE AMARRE
EN AREA DE PISCINAS.

ESCALA: 1:20



DETALLE TIPO DE VIGA-CANAL
EN AREA DE PISCINAS.

ESCALA: 1:15

EPS-IRG 2009-1

CONTIENE

ESQUEMAS CONSTRUCTIVOS

PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUDIA O COMPROBADO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUATICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

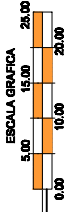
ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 26 / 33

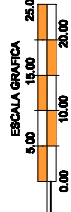




ELEVACION-FRONTAL.



ELEVACION-LATERAL-OESTE.



EPS-IRG 2009-1



CONTIENE

ELEVACIONES.

PROYECTO DE GRADUACIÓN

ALDEA O COMUNIDAD

"RETALHULEU"

MUNICIPIO

"RETALHULEU"

ASESOR

ARG. RAFAEL MORÁN

DEPARTAMENTO

"RETALHULEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEU

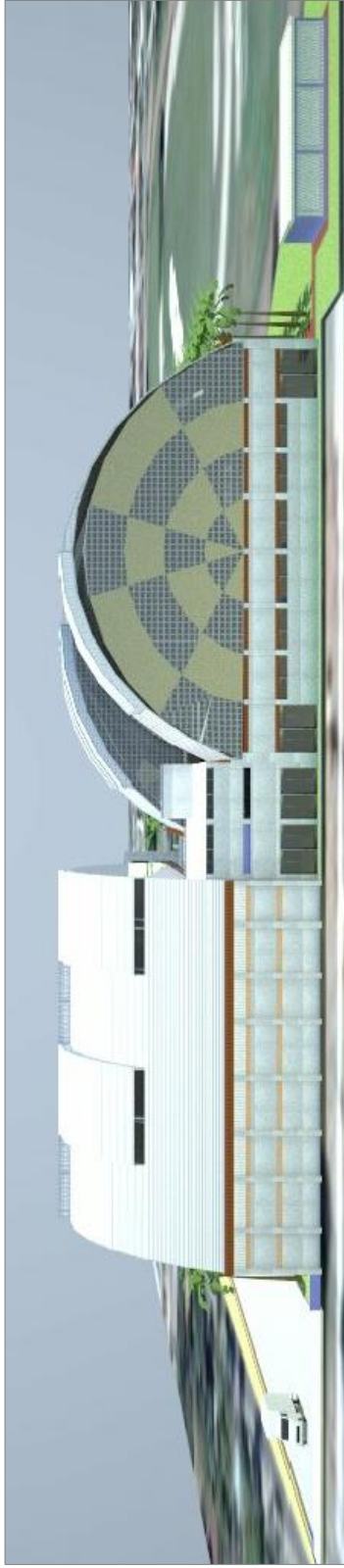
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORO

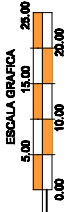
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 27/33

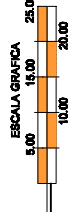
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ELEVACION LATERAL ESTE.



ELEVACION POSTERIOR SUR.



EPS-IRG 2009-1



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ALDEA O COMUNIDAD "RETALHULEU"

MUNICIPIO "RETALHULEU"

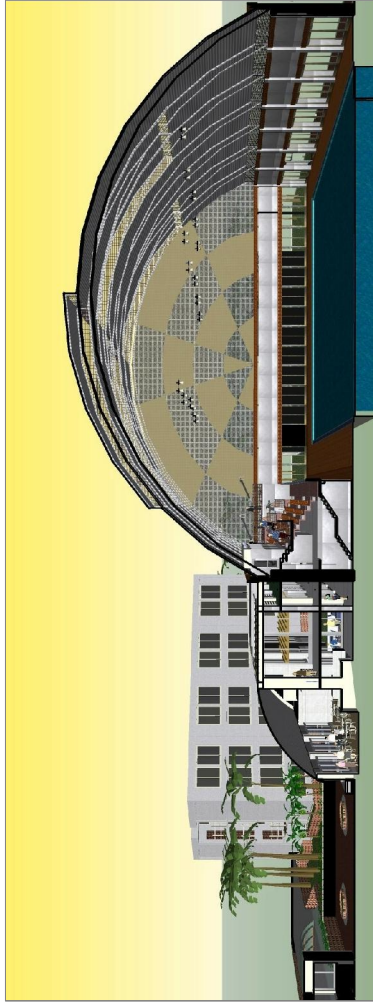
ASESOR ARQ. RAFAEL MORÁN

DEPARTAMENTO "RETALHULEU"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEU

ELABORÓ JUAN CARLOS ALVAREZ



ESCALA GRAFICA
0.00 10.00 15.00 20.00

SECCION E-E



ESCALA GRAFICA
0.00 10.00 15.00 20.00

SECCION F-F

EPS-IRG 2009-1

COMUNE

SECCIONES.



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

AULAS O CONTINIO
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

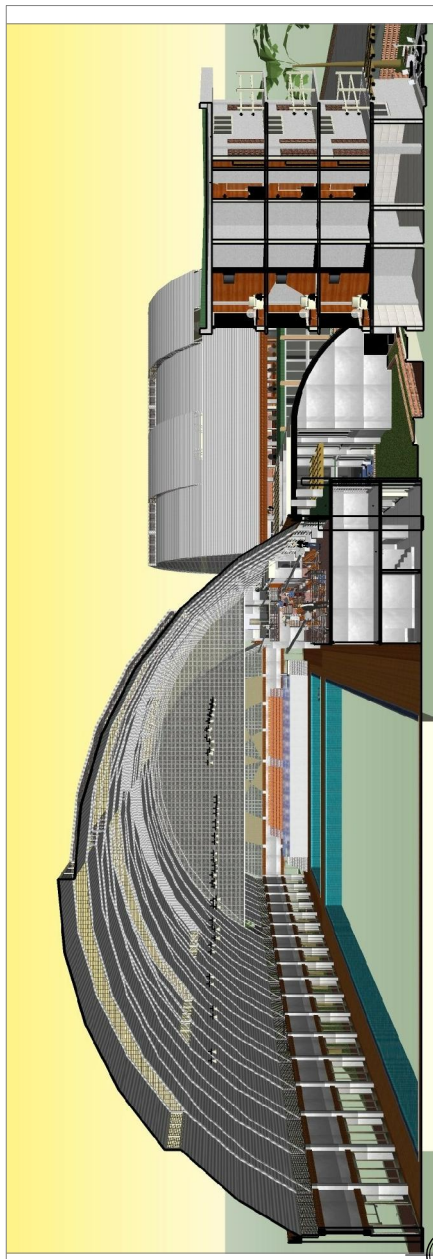
PROFESOR
JUAN CARLOS ALVAREZ

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

No. 29
33



SECCION A-A



SECCION B-B

CONTINUA

EPS-IRG 2009-1

SECCIONES.



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMUNIDAD

"RETALHULEJ"

MUNICIPIO

"RETALHULEJ"

DEPARTAMENTO

"RETALHULEJ"

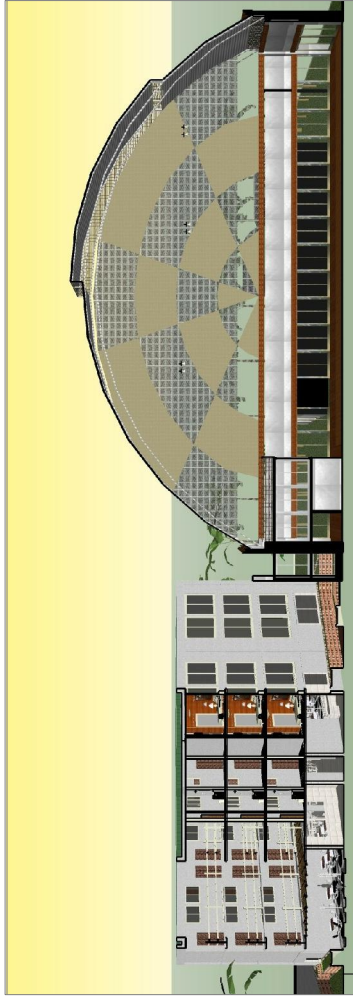
PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEJ
RETALHULEJ, RETALHULEJ

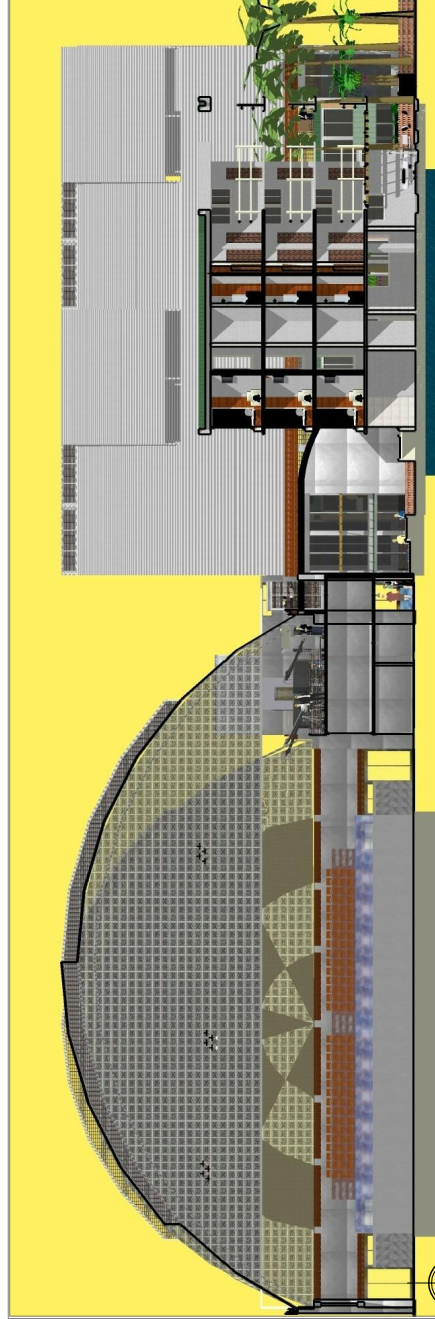
ELABORO

JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 30/33



SECCION C-C



SECCION D-D

CONTINUA

EPS-IRG 2009-1

SECCIONES.



ALDEA O COMUNIDAD
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

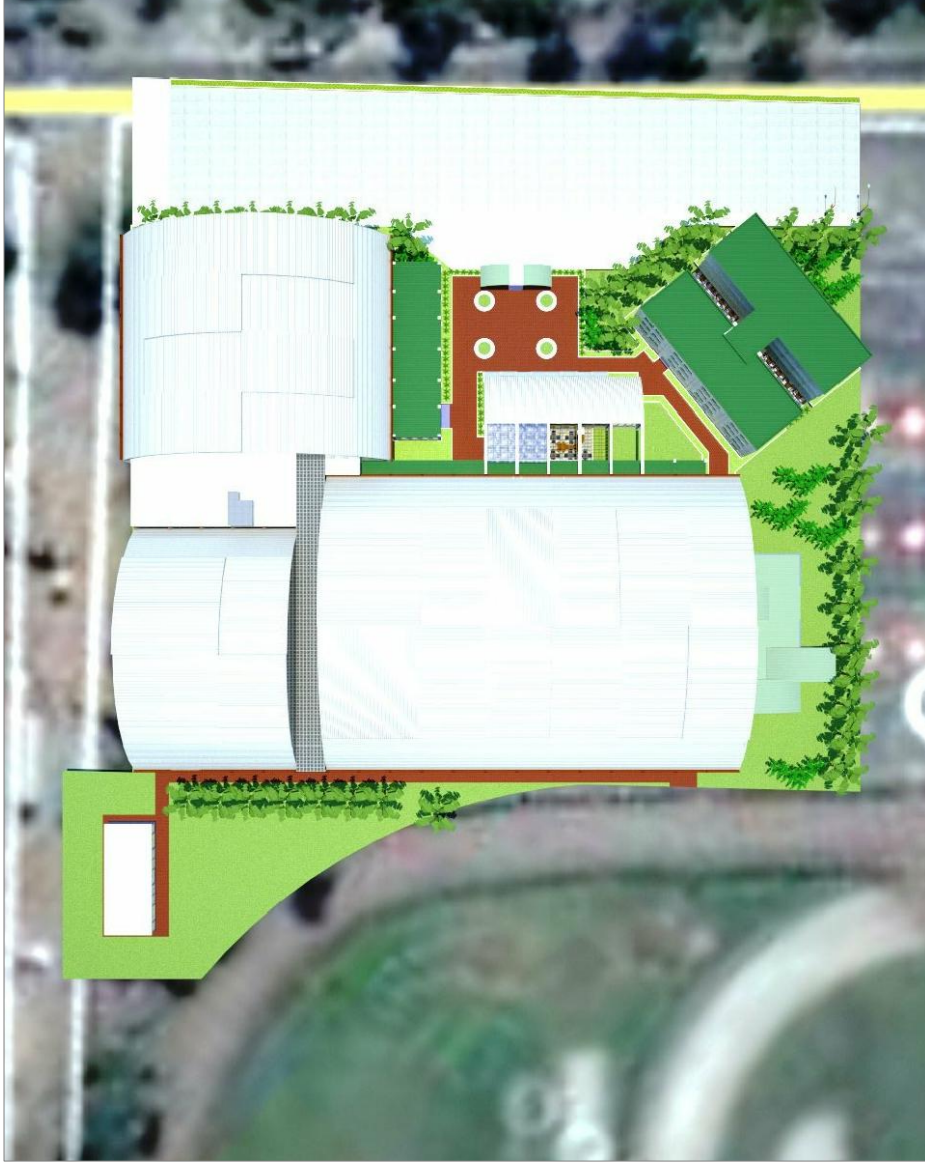
DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO

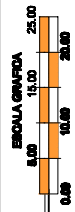
CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU

ELABORO

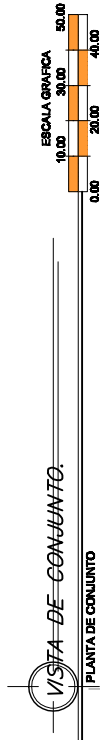
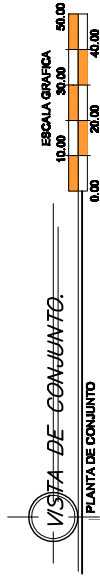
JUAN CARLOS ALVAREZ



PLANTA DE CONJUNTO.



	EPS-IRG 2009-1	PROYECTO DE GRADUACIÓN	ASESOR ARG. RAFAEL MORÁN	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	No. 32 33
	ALDEA O COMUNIDAD "RETALHULEJ"	MUNICIPIO "RETALHULEJ"	DEPARTAMENTO "RETALHULEJ"	PROYECTO CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEJ RETALHULEJ, RETALHULEJ	ELABORADO JUAN CARLOS ALVAREZ



EPS-IRG 2009-1

ALDEA O COMUNIDAD

MUNICIPIO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR

ARG. RAFAEL MORÁN

DEPARTAMENTO

"RETALHULEJ"

PROYECTO

ELABORO

JUAN CARLOS ALVAREZ

VISTAS PERSPECTIVADAS DE CONJUNTO.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

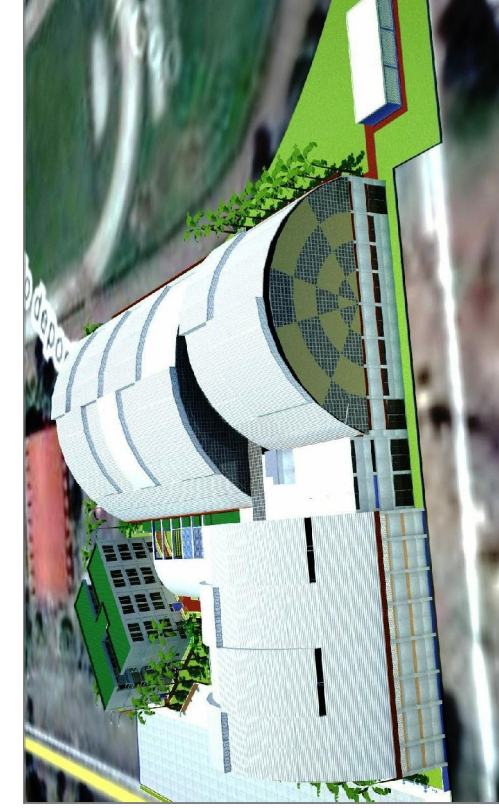
CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEJ

RETALHULEJ, RETALHULEJ

No. 33

No. 33





VISTA POSTERIOR DE CONJUNTO.

 PLANTA DE CONJUNTO



VISTA AEREA DE CONJUNTO.

 PLANTA DE CONJUNTO

EPS-IRG 2009-1



VISTAS PERSPECTIVADAS DE CONJUNTO

ALDEA O COMUNIDAD
"RETALHULEU"

MUNICIPIO
"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO
"RETALHULEU"

PROYECTO

**ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN**

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

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU

ELABORO

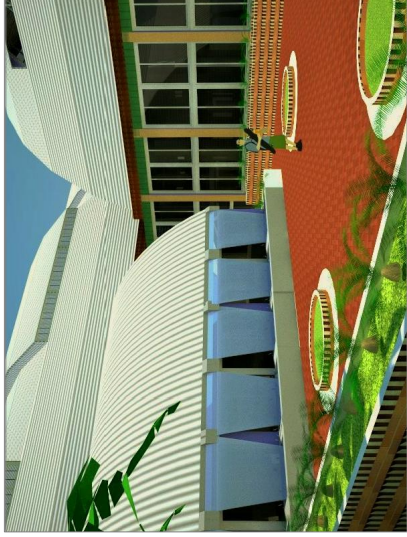
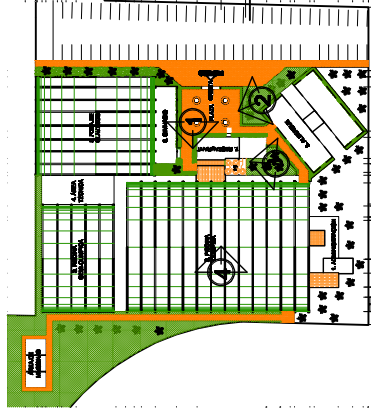
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 34



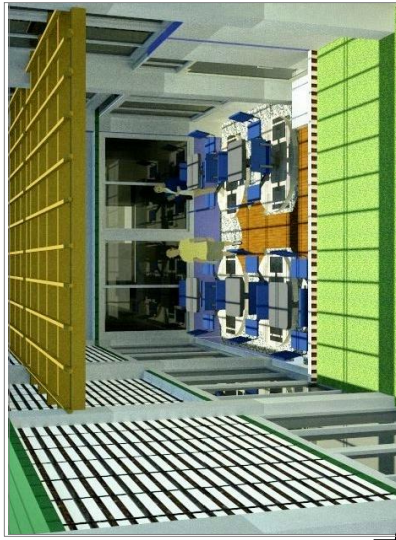
VISTA DEL AREA DE INGRESAL COMPLEJO

PLANTA DE PRIMER NIVEL
ESCALA: 1:50



VISTA DE LA PLAZA DE INGRESO

PLANTA DE PRIMER NIVEL
ESCALA: 1:50



VISTA DEL AREA EXTERIOR DE MESAS EN CAFETERIA

PLANTA DE PRIMER NIVEL
ESCALA: 1:50



VISTA DEL AREA OLIMPICA

PLANTA DE PRIMER NIVEL

EPS-IRG 2009-1

OPINION

VISTAS PERSPECTIVADAS DE AREAS EXTERIORES E INTERIORES

PROYECTO DE GRADUACION

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMUNIDAD

"RETALHULEJ"

MUNICIPIO

"RETALHULEJ"

DEPARTAMENTO

"RETALHULEJ"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEJ
RETALHULEJ, RETALHULEJ

ELABORO

JUAN CARLOS ALVAREZ

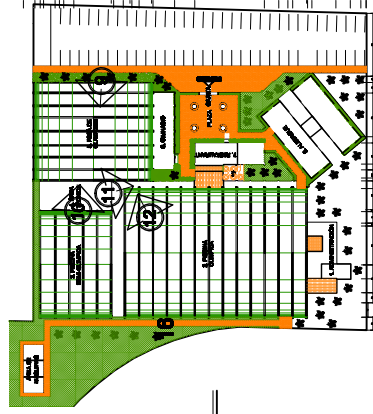
No. 01/06





10 VISTA DESDE PISCINA DE CLAVADOS A AREA TECNICA

APUNTES INTERIORES



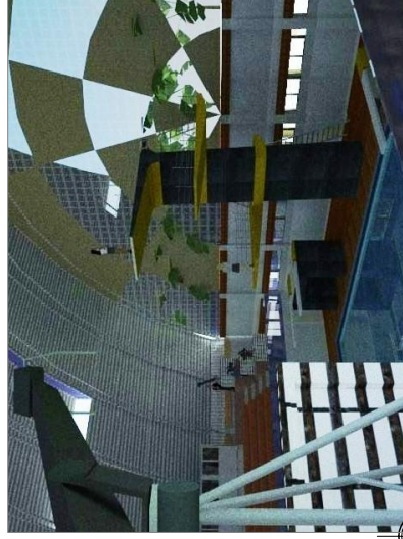
11 VISTA DEL PISCINA EN AREA DE CLAVADOS

APUNTES INTERIORES



12 VISTA DEL AREA DIDACTICA

APUNTES INTERIORES



13 VISTA DEL AREA DE TRAMPOLIN

APUNTES INTERIORES

EPS-IRG 2009-1

OPORTUNIDAD

VISTAS PERSPECTIVADAS DE AREAS INTERIORES



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMUNIDAD

"RETALHULEU"

MUNICIPIO

"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO

"RETALHULEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU

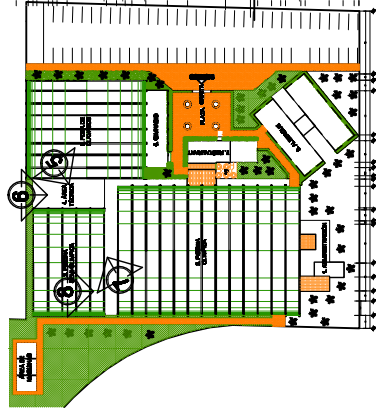
ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 02/06



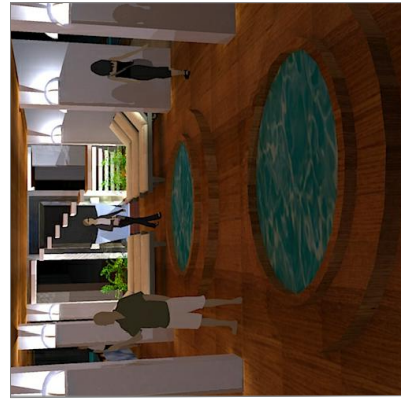
5 VISTA DEL AREA DE SPA .

PLANTA DE PRIMER NIVEL



7 VISTA DEL AREA SEMI-OLIMPICA

ESCALA: 1:50



8 VISTA DEL AREA DE JACUZZY .

PLANTA DE PRIMER NIVEL



8 VISTA DEL AREA OLIMPICA Y SEMI-OLIMPICA .

PLANTA DE PRIMER NIVEL

EPS-IRG 2009-1

OPORTUNIDAD

VISTAS PERSPECTIVADAS DE AREAS INTERIORES .



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMUNIDAD

"RETALHULEJ"

MUNICIPIO

"RETALHULEJ"

DEPARTAMENTO

"RETALHULEJ"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEJ
RETALHULEJ, RETALHULEJ

ELABORÓ

JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 03

No. 706



13 VISTA INTERIOR DEL RESTAURANTE EN AREA DE ALBERGUE.

PLANTA DE PRIMER NIVEL



14 VISTA PERSPECTIVADA DE HABITACION EN ALBERGUE.

PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:50



15 VISTA INTERIOR DEL RESTAURANTE EN AREA DE ALBERGUE.

PLANTA DE PRIMER NIVEL



16 VISTA DEL DORMITORIO 1 EN AREA DE ALBERGUE.

PLANTA DE TERCER NIVEL

OPORTUNIDAD

EPS-IRG 2009-1

VISTAS PERSPECTIVADAS DE AREAS INTERIORES DE ALBERGUES .



PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALDEA O COMUNIDAD

MUNICIPIO

DEPARTAMENTO

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORADO
JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 04/06



VISTA DEL AREA DE TRAMPOLIN .
PERSPECTIVA AEREA

EPS-IRG 2009-1



CONSEJO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

ASESOR
ARG. RAFAEL MORÁN

MUNICIPIO

"RETALHULEU"

DEPARTAMENTO

"RETALHULEU"

PROYECTO

CENTRO DEPORTIVO
ACUÁTICO, RETALHULEU
RETALHULEU, RETALHULEU

ELABORO

JUAN CARLOS ALVAREZ

No. 05
06

VISTAS PERSPECTIVADAS DE AREAS INTERIORES .

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



VISTA DEL AREA DE PISCINA OLÍMPICA Y SEMI-OLÍMPICA .
 PERSPECTIVA ÁEREA

	EPS-IRG 2009-1	ASesor ARG. RAFAEL MORÁN	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	No. 06 706
	PROYECTO DE GRADUACIÓN	DEPARTAMENTO "RETALHULEU"	PROYECTO ELABORADO JUAN CARLOS ALVAREZ	
ALDEA O COMUNIDAD "RETALHULEU"	MUNICIPIO "RETALHULEU"	DEPARTAMENTO "RETALHULEU"	CENTRO DEPORTIVO ACUÁTICO, RETALHULEU RETALHULEU, RETALHULEU	



PRESUPUESTO CENTRO DEPORTIVO ACUATICO RETALHULEU

Áreas Generales	Descripción	UNIDAD	Cantidad	AREA		COSTO UNITARIO	TOTAL
	Trabajos Preliminares	M ²	1	11635.56		1.5	17453.34
	Caminamientos	M ²	1	980.2		125	122525.00
	Áreas Verdes	M ²	1	957.93		195	186796.35
	Cerramiento Perimetral	MI	1	459.05		1023.44	469810.13
	Demolición	M ²	1	725.15		60	43509.00
SUB TOTAL							840,093.82
				Area M²	14757.89	Sub-Total	840,093.82
Costo por M²						56.93	

ÁREAS DE CONJUNTO

Área	Grupo Funcional	Ambientes	UNIDAD	Cantidad	AREA		COSTO UNITARIO	TOTAL
					Celular	Total		
Piscinas	Piscina Olímpica y Fosa de Clavados	* Vaso de Piscina.	M ²	1	2,160.00	2,160.00	Q 3,240,000.00	Q 3,240,000.00
		* Fosa de Clavados.	M ²	1	382.20	382.20	Q 1,337,700.00	Q 1,337,700.00
		* Módulo de vestidores + duchas.	M ²	4	40.00	160.00	Q 120,000.00	Q 480,000.00
		* Servicios Sanitarios+artefactos	M ²	4	35.00	140.00	Q 87,500.00	Q 350,000.00
		* Módulo de Lockers.	U	80	1.00	80.00	Q 325.00	Q 26,000.00
		* Graderíos.	M ²	3	850.00	2,550.00	Q 2,512,387.50	Q 7,537,162.50
		* Módulo de Fotógrafos.	M ²	4	8.50	34.00	Q 18,615.00	Q 74,460.00
		* Cabinas de Transmisión (Radio y TV).	M ²	16	0.85	13.60	Q 2,125.00	Q 34,000.00
		* Área de Atletas y Técnicos.	M ²	4	5.00	20.00	Q 10,950.00	Q 43,800.00
		* Sala de Calentamiento.	M ²	2	16.44	32.88	Q 41,100.00	Q 82,200.00
		* Sala de Descanso.	M ²	2	16.44	32.88	Q 41,100.00	Q 82,200.00
		* Cubierta Piscina Olímpica	M ²	1	2,351.97	2,351.97	Q 5,174,334.00	Q 5,174,334.00
		* Cubierta Fosa de Clavados	M ²	1	1,188.36	1,188.36	Q 2,614,392.00	Q 2,614,392.00
		SUB TOTAL						
Piscinas	Piscina Semi-Olimpica	* Vaso de Piscina.	M ²	1	312.00	312.00	Q 1,248,000.00	Q 1,248,000.00
		* Módulo de vestidores + duchas.	M ²	2	40.00	80.00	Q 176,000.00	Q 352,000.00
		* Servicios Sanitarios.	M ²	2	35.00	70.00	Q 87,500.00	Q 175,000.00
		* Módulo de Lockers.	U	40	1.00	40.00	Q 325.00	Q 13,000.00
		* Área de Atletas y Técnicos.	M ²	3	5.00	15.00	Q 10,950.00	Q 32,850.00
		* Graderíos.	M ²	1	170.00	170.00	Q 502,477.50	Q 502,477.50
		* Cubiertas	M ²	1	1,188.36	1,188.36	Q 2,614,392.00	Q 2,614,392.00
SUB TOTAL							Q 4,937,719.50	
				Area M²	10901.25	Sub-Total	26,013,968.00	
Costo por M²						Q 2,386.33		

Administración	Administración	* Módulo de Junta Directiva.	M ²	1	36.23	36.23	Q 105,972.75	Q 105,972.75
		* Departamento de Natación	M ²	1	10.00	10.00	Q 29,250.00	Q 29,250.00
		* Departamento de Triatlón.	M ²	1	15.00	15.00	Q 43,875.00	Q 43,875.00
		* Departamento de Waterpolo	M ²	1	15.00	15.00	Q 43,875.00	Q 43,875.00
		* Departamento de Clavados	M ²	1	15.00	15.00	Q 43,875.00	Q 43,875.00
		* Departamento de Nada Sincronizado	M ²	1	15.00	15.00	Q 43,875.00	Q 43,875.00
		* Cocineta	M ²	1	20.00	20.00	Q 65,000.00	Q 65,000.00
		* Sala de Reuniones y Conferencias	M ²	1	25.00	25.00	Q 105,375.00	Q 105,375.00
		* Sala General de Reuniones	M ²	1	33.00	33.00	Q 93,225.00	Q 93,225.00
		* Recepción	M ²	1	8.00	8.00	Q 22,600.00	Q 22,600.00
		* Sala de Espera	M ²	1	18.00	18.00	Q 50,850.00	Q 50,850.00
		* Bodega	M ²	1	8.00	8.00	Q 22,600.00	Q 22,600.00
		* Servicios Sanitarios	M ²	2	2.60	5.20	Q 7,345.00	Q 14,690.00
SUB TOTAL							Q 685,062.75	
				Area M²	223.43	Sub-Total	Q 685,062.75	
Costo por M²						Q 3,066.12		





Gimnasio	Recepción y Control	M ²	1	18.00	18.00	Q	40,500.00	Q	40,500.00
	Área de Pesas	M ²	1	24.23	24.23	Q	85,410.75	Q	85,410.75
	Spining	M ²	1	35.00	35.00	Q	122,500.00	Q	122,500.00
	Cardio	M ²	1	35.00	35.00	Q	122,500.00	Q	122,500.00
	Área de Máquinas	M ²	1	140.00	140.00	Q	490,000.00	Q	490,000.00
	Servicios Sanitarios	M ²	2	35.00	70.00	Q	122,500.00	Q	245,000.00
	Módulo de Vestidores + duchas	M ²	2	40.00	80.00	Q	140,000.00	Q	280,000.00
	Módulo de Lockers	U	80	1.00	80.00	Q	325.00	Q	26,000.00
	Área de Jacuzzi	M ²	1	64.00	64.00	Q	257,600.00	Q	257,600.00
	Área de Sauna	M ²	1	64.00	64.00	Q	270,400.00	Q	270,400.00
Área de Masajes	M ²	1	64.00	64.00	Q	207,744.00	Q	207,744.00	
SUB TOTAL								Q	2,147,654.75
Área Técnica	Oficina de Información	M ²	1	18.00	18.00	Q	57,600.00	Q	57,600.00
	Entrenadores de Natación	M ²	2	15.00	30.00	Q	51,000.00	Q	102,000.00
	Entrenadores de Triatlón.	M ²	1	15.00	15.00	Q	48,750.00	Q	48,750.00
	Entrenadores de Waterpolo	M ²	1	15.00	15.00	Q	49,575.00	Q	49,575.00
	Entrenadores de Nado Sincronizado.	M ²	1	15.00	15.00	Q	51,375.00	Q	51,375.00
	Entrenadores de Clavados	M ²	1	15.00	15.00	Q	53,130.00	Q	53,130.00
	Sala de Descanso	M ²	1	25.00	25.00	Q	91,125.00	Q	91,125.00
	Sala de Reuniones	M ²	1	30.00	30.00	Q	109,350.00	Q	109,350.00
	Aulas Didácticas	M ²	3	38.50	115.50	Q	130,900.00	Q	392,700.00
	Bodega	M ²	1	20.00	20.00	Q	40,000.00	Q	40,000.00
	Servicios Sanitarios	M ²	2	35.00	70.00	Q	98,000.00	Q	196,000.00
Elevador Hidraulico	U	1	1.00	1.00	Q	545,362.26	Q	545,362.26	
SUB TOTAL								Q	1,736,967.26
Área Médica	Oficina de Información	M ²	1	18.00	18.00	Q	58,050.00	Q	58,050.00
	Medicina General	M ²	1	15.00	15.00	Q	48,675.00	Q	48,675.00
	Nutricionista	M ²	1	15.00	15.00	Q	48,675.00	Q	48,675.00
	Fisioterapeuta	M ²	1	15.00	15.00	Q	48,675.00	Q	48,675.00
	Kinesipologo	M ²	1	15.00	15.00	Q	48,675.00	Q	48,675.00
	Psicólogo	M ²	1	15.00	15.00	Q	48,675.00	Q	48,675.00
	Sala de Descanso	M ²	1	25.00	25.00	Q	88,100.00	Q	88,100.00
	Sala de Reuniones	M ²	1	25.00	25.00	Q	80,625.00	Q	80,625.00
	Bodega	M ²	1	20.00	20.00	Q	24,000.00	Q	24,000.00
	Servicios Sanitarios	M ²	2	20.00	40.00	Q	50,000.00	Q	100,000.00
SUB TOTAL								Q	594,150.00
Area M ²					1165.73	Sub-Total	Q	4,478,772.01	
Costo por M ²						Q	3,842.03		
Albergue	Recepción	M ²	1	18.00	18.00	Q	58,050.00	Q	58,050.00
	Dormitorios simples	M ²	16	18	288.00	Q	76,050.00	Q	1,216,800.00
	Dormitorios dobles	M ²	10	24	240.00	Q	99,600.00	Q	996,000.00
	Dormitorios Triples	M ²	8	30	240.00	Q	120,000.00	Q	960,000.00
	Cocina	M ²	8	40	320.00	Q	140,000.00	Q	1,120,000.00
	Comedor	M ²	1	85	85.00	Q	299,625.00	Q	299,625.00
	Lavandería	M ²	1	40	40.00	Q	140,560.00	Q	140,560.00
	Salas de Estar	M ²	2	32	64.00	Q	121,600.00	Q	243,200.00
	Bodega	M ²	1	20	20.00	Q	36,000.00	Q	36,000.00
SUB TOTAL								Q	5,070,235.00
Restaurante	Cocina	M ²	1	60	60.00	Q	253,500.00	Q	253,500.00
	Comedor	M ²	1	180	180.00	Q	578,700.00	Q	578,700.00
	Áreas de Estar	M ²	4	32	128.00	Q	64,160.00	Q	256,640.00
	Bodega	M ²	1	20	20.00	Q	50,000.00	Q	50,000.00
	Cuarto Frío	M ²	1	16	16.00	Q	41,424.00	Q	41,424.00
	Áreas de Carga y Descarga	M ²	1	180	180.00	Q	648,000.00	Q	648,000.00
Servicios Sanitarios	M ²	2	25	50.00	Q	87,500.00	Q	175,000.00	
SUB TOTAL								Q	2,003,264.00





Guardiana	Dormitorio	M ²	2	18	36.00	Q	21,600.00	Q	43,200.00
	Garita de seguridad	M ²	2	4	8.00	Q	7,600.00	Q	15,200.00
	Cocineta + comedor	M ²	1	16	16.00	Q	32,000.00	Q	32,000.00
	Cuarto de Seguridad	M ²	1	16	16.00	Q	57,600.00	Q	57,600.00
	Bodega	M ²	1	16	16.00	Q	19,200.00	Q	19,200.00
SUB TOTAL								Q	167,200.00
Cuarto de Máquinas	Cuarto de Hidráulica	M ²	1	48	48.00	Q	254,208.00	Q	254,208.00
	Cuarto de Electricidad	M ²	1	36	36.00	Q	205,128.00	Q	205,128.00
	Cuarto de Instalaciones Especiales	M ²	1	36	36.00	Q	201,132.00	Q	201,132.00
SUB TOTAL								Q	660,468.00
Parqueo	Vehiculos	M ²	1	1331.82	1331.82	Q	166,477.50	Q	166,477.50
	Buses	M ²	1	349.25	349.25	Q	43,656.25	Q	43,656.25
	Motos	M ²	1	20	20.00	Q	4,000.00	Q	4,000.00
	Bicicletas	M ²	1	20	20.00	Q	4,000.00	Q	4,000.00
SUB TOTAL								Q	218,133.75
Area M ²					3882.07	Sub-Total	Q	8,119,300.75	
Costo por M ²							Q	2,091.49	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO								40,137,197.33	





CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

AREA	No.	Descripción	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
General	1	Trabajos Preliminares																																					
	2	Cerramiento Perimetral																																					
	3	Demolición																																					
	4	Trabajos Preliminares																																					
	5	cimentación																																					
	6	obra gris																																					
	7	instalaciones																																					
	8	acabados																																					
Piscina Semi-Olimpica	9	Trabajos Preliminares																																					
	10	cimentación																																					
	11	obra gris																																					
	12	instalaciones																																					
Administración	13	acabados																																					
	14	Trabajos Preliminares																																					
	15	cimentación																																					
	16	obra gris																																					
	17	instalaciones																																					
	18	acabados																																					
Gimnasio	19	cimentación																																					
	20	obra gris																																					
	21	instalaciones																																					
	22	acabados																																					
	23	Trabajos Preliminares																																					
	24	cimentación																																					
	25	obra gris																																					
	26	instalaciones																																					
	27	acabados																																					
	28	Trabajos Preliminares																																					
	29	cimentación																																					
	30	obra gris																																					
Area Técnica	31	instalaciones																																					
	32	acabados																																					





AREA	No.	Descripción	Mes 10				Mes 11				Mes 12				Mes 13				Mes 14				Mes 15				Mes 16				Mes 17				Mes 18					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Albergue	33	Trabajos Preliminares																																						
	34	cimentación																																						
	35	obra gris																																						
	36	instalaciones																																						
	37	acabados																																						
Restaurante	38	Trabajos Preliminares																																						
	39	cimentación																																						
	40	obra gris																																						
	41	instalaciones																																						
	42	acabados																																						
Guardiana	43	Trabajos Preliminares																																						
	44	cimentación																																						
	45	obra gris																																						
	46	instalaciones																																						
	47	acabados																																						
Cuarto de Máquinas	48	Trabajos Preliminares																																						
	49	cimentación																																						
	50	obra gris																																						
	51	instalaciones																																						
	52	acabados																																						





**CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES**

arquitectura





CONCLUSIONES

- La elaboración del presente documento es el resultado de una investigación exhaustiva, que contribuye al enriquecimiento académico, tanto de quien la realiza, como para las futuras generaciones, ya sea como fuente de consulta o como referente de diseño en anteproyectos con las mismas características.
- Este diseño es una solución arquitectónica bioclimática, que garantizan el confort del usuario dentro de los espacios deportivos como respuesta al problema de clima cálido característico del lugar, clima que propicia bajos niveles de confort y que obliga a tomar una serie de medidas de diseño especiales, logrando de esta manera un correcto aprovechamiento de los recursos naturales y financieros como parte integral del diseño arquitectónico y como aporte del mismo.
- El Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, es un espacio de Entrenamiento, Competencia y Recreación con una administración mixta, para su mantenimiento y buen funcionamiento, que a su vez tiene una cobertura abierta y especializada, apeguándose a las Normas y criterios de las Asociaciones y Federaciones Nacionales e Internacionales, cubriendo directamente los deportes de Natación, Clavados y Triatlón, e indirectamente a los deportes de Water-polo y Nado Sincronizado, sin distinción alguna de raza, edad, credo, sexo, condición socio-económica, política, etc.; sabiendo claramente que él se desarrollaran actividades esenciales para la preservación de la salud y el desarrollo integral de los guatemaltecos y de los seres humanos.
- Es importante ver que no solo es un objeto arquitectónico deportivo y que depende de una sola institución, sino que debe tomarse como un proyecto multi-institucional, ya que en él participan directamente la Confederación deportiva autónoma de Guatemala (CDAG), a través de sus asociaciones y federaciones, pero que podrían participar y deben participar el Comité Olímpico Guatemalteco (COG), el Ministerio de Educación (MINEDUC), a través de la Dirección General de Educación Física (DIGEF), el Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE), y el II Vice-Ministerio del Deporte y Recreación. Tal como se indica en el Organigrama del inciso 2.2.11
- El Centro Deportivo Acuático Retalhuleu, tiene una influencia directa en los pobladores del casco urbano de Retalhuleu, pero su finalidad es llegar a tener una influencia Global a nivel Guatemala, ya que se convertirá en el primer Centro Especializado para Deportes Acuáticos en nuestro País. Su ubicación dentro de Retalhuleu es en un área tradicionalmente deportiva, contando con terreno propio para su construcción y de pendiente no mayor a 2% y que a su vez cuenta con toda la infraestructura física de servicios públicos, con fácil acceso vehicular y peatonal, adaptado a su medio a través del manejo bioclimático y de reciclaje empleado.





RECOMENDACIONES

- Al ser llevado el anteproyecto a fase de planificación, como es necesario, es recomendable de gran manera, que sus aspectos de diseño sean respetados según su creación original, ya que cada uno de ellos lleva consigo una justificación clara que determina el funcionamiento integral de la edificación basado en estudios arquitectónicos y técnicos de funcionamiento en el diseño, y soluciones bioclimáticas que garantizan la armonía y aceptación social del edificio en el medio deportivo.
- Por la magnitud del anteproyecto y debido a la importancia del mismo, se recomienda que para la fase de ejecución, con la ayuda de una correcta planificación, se realice la gestión financiera necesaria de manera interinstitucional, involucrando no sólo a las federaciones de Natación y Triatlón del departamento de Retalhuleu, sino también a: Municipalidad de Retalhuleu, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG, Ministerio de Cultura y deportes, el Ministerio de Educación a través de su Dirección General de Educación Física (DIGEF), y el Comité Olímpico Guatemalteco (COG), todas representadas por la Comisión Nacional Deportiva (CONADEP), ya que tal anteproyecto está diseñado para ser al final un proyecto versátil cuyos espacios deportivos funcionen tanto para el deporte en la educación y la recreación como para el deporte profesional de competencia.
- Tomar en cuenta el presente Estudio de Anteproyecto como medio específico y técnico para crear un espacio Deportivo acuático que fomente la práctica deportiva.







FUENTES DE CONSULTA

DICIONARIOS, ENCICLOPEDIAS

- ⊖ Arquitectura Deportiva
Cuarta Edición
Editorial Limusa
Año 1, 990

- ⊖ Diccionario Enciclopédico, Edición Milenio
Edición 2,000
Grupo Editorial Océano
Barcelona, España.

- ⊖ Diccionario Geográfico Nacional
Instituto Geográfico Nacional (IGN)
Guatemala, 2,003

- ⊖ Diccionario Geográfico de Guatemala
Monografías del País y sus Departamentos
Volumen Cuatro, Edición 1,984

- ⊖ Enciclopedia de la Arquitectura
Plazola Cisneros, Alfredo
Cuarta Edición
Editorial Limusa
Año 1,990

LIBROS

- ⊖ Bazant, Jan.
Criterios de Diseño Urbano
México 1,989

- ⊖ De la Mora, Oscar.
Monografías, Historia y Fut-bol de Retalhuleu
Primera Edición, 2003

- ⊖ Del Águila Consultores
Retalhuleu, Información Histórica-Geográfica del Departamento
Primera Edición, Guatemala, 2,007





- ⊖ Neufert, Ernest
Arte de Proyectar en Arquitectura
Edición Gil S.A. de C.V. de México
Año 1,985

- ⊖ Wong, Wucius
Fundamentos de Diseño Bidimensional y Tridimensional
Editorial Gustavo Gilli
Barcelona

- ⊖ Zevi, Bruno.
Saber ver la Arquitectura
Tercera Edición
Buenos Aires 1,958

INSTITUCIONES

- ⊖ Constitución Política de la República de Guatemala
Año 1,985

- ⊖ INE - Informe del Censo Poblacional y de Habitación del año 1,998 y 2,002
Instituto Nacional de Estadística

- ⊖ INE - Características generales de la Población guatemalteca,
Región Sur Occidental. Instituto Nacional de Estadística sede Retalhuleu
Año 2,002

TESIS USAC

- ⊖ Contreras Palacios, Alberto Alexander
Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos San José, Petén
Tesis Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Año 2,008

- ⊖ López Marroquín Rolando
El clima y su influencia en edificios escolares en el Área Rural
Tesis Facultad de Arquitectura, Año 2,003





- ⊖ Mendoza Leiva, Jessica
Centro Deportivo y Recreativo Cuilapa, Santa Rosa
Tesis Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Año 1,994

- ⊖ Rodríguez Carías, Germán Augusto
Propuesta Arquitectónica Casa de la Cultura, Municipio de Retalhuleu
Tesis Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Año 2,008

TESIS URL

- ⊖ Morales Solórzano, Juan Carlos
Complejo Deportivo Pentatlón
Tesis Facultad de Arquitectura
Universidad Rafael Landívar
Año 2,000





ANEXOS

arquitectura





Caso Análogo:

1. Centro Acuático de Málaga (España):

El nuevo Centro Acuático de Málaga es uno de los mejores recintos de competición deportiva náutica existentes actualmente en España

El nuevo Centro Acuático de Málaga es un complejo moderno y funcional concebido para albergar diversas competiciones acuáticas al más alto nivel (como ocurrió con la celebración de los campeonatos de Europa de waterpolo en el mes de Julio) y también para el uso y disfrute de los ciudadanos.

El edificio tiene forma prismática, con una silueta fácilmente reconocible e identificable. De planta cuadrada, tiene un lado de 74 metros totalmente diáfano (Permite el paso de la luz casi en su totalidad). El complejo está integrado por cuatro piscinas, jacuzzi gigante, gradas para el público, centro termal, áreas de fitness, centro médico y estético, área comercial, restaurante y aparcamientos. De esas cuatro piscinas, dos son olímpicas, (una exterior y otra interior), otra de calentamiento y una última está destinada a la relajación con spa.



Gráfica 21. Ingreso a Centro Deportivo Acuático de Málaga,



Gráfica 22. Perspectiva del Centro Deportivo Acuático de Málaga.



Gráfica 23. Área de Piscinas cubiertas Centro Deportivo Acuático de Málaga.

El complejo, ha sido proyectado por JBF Ingenieros y Arquitectos S.L. en colaboración con MBA Mollet Biosca y Associats. El Centro Acuático ha supuesto una inversión total, incluyendo el equipamiento, de 20 millones de euros de los que el ayuntamiento ha aportado 14 millones, la Junta de Andalucía 3 y el Consejo Superior de Deportes otros 3. La nueva instalación deportiva tiene una superficie construida de 14.000 metros cuadrados.

En la zona este del recinto de las piscinas, y adosado a él, se encuentra el edificio de servicios y salas deportivas, distribuido en dos plantas y adosado al inmueble de las piscinas. En la planta inferior encontramos el acceso, el control, la administración, vestuarios, área comercial y centro médico. La planta superior contiene una amplia sala de





fitness, con una fachada totalmente acristalada frente a las piscinas, y otros espacios para prácticas deportivas.

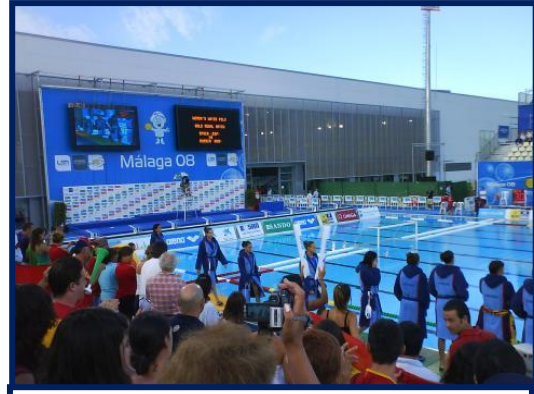
- **Planta Semi Sótano de Áreas Técnicas y de Servicio:**

Esta primera planta del edificio está destinada a acoger todas las dependencias técnicas y de servicio y los espacios

necesarios para el funcionamiento del Complejo. Tiene una calle de acceso pavimentado para que puedan acceder camiones. Se sitúan, también, en esta planta la estación transformadora para el suministro eléctrico, la sala de calderas, el grupo electrógeno, la sala de acumuladores, intercambiadores y bombas, los aparatos de climatización, los equipos de depuración de agua, de clima y des- humectación y las bombas y compresores. Además de los propios vasos de las piscinas, también acoge los vestuarios del personal de mantenimiento. Ocupa una superficie construida de 3.087 metros cuadrados.

- **Planta Semisótano de Centro Termal y SPA:**

El centro termal o spa se sitúa en una entreplanta, también en el semisótano y accesible desde la planta baja. Estará integrado por un área de recepción y control, dos saunas, dos baños turcos, seis duchas de sensaciones e hidromasaje, una zona de reposo interior y un solarium exterior para relajación. Tiene una superficie de 189 metros cuadrados.



Gráfica 24. Área de Piscinas Exteriores, Centro Deportivo Acuático de Málaga.



Gráfica 25. Pasillo del vestíbulo, Centro Deportivo Acuático de Málaga.



Gráfica 26. Área de Clínicas, Centro Deportivo Acuático de Málaga.

- **Planta Baja, Zona Deportiva y Piscinas:**

La planta baja, con acceso directo desde la calle, alberga el vestíbulo de entrada general a la instalación, la administración y oficinas deportivas, aseos y los vestuarios independientes de usuarios abonados, colectivos, árbitros y técnicos.





El área comercial tendrá espacio para dos locales y una peluquería.

El Centro Médico y Estético cuenta con farmacia, Gimnasio de Recuperación, Consultorios y zona de Boxes.

Una única y amplia zona deportiva, de 4,589 metros cuadrados, comprende tres vasos de piscinas interiores:



Gráfica 27. Área de Piscinas 1, Centro Deportivo Acuático de Málaga.

- A. Piscina para natación y waterpolo de 51,50 x 25 m. y 2,10 m. de profundidad. El vaso es de acero inoxidable recubierto de PVC. Dispone de un puente móvil doble que permite dividir la piscina en dos espacios de 25 x 25 m. o de cualquier otra dimensión.
- B. Piscina para natación, waterpolo, enseñanza y aquagym de 34,5 x 16,5 m. y 2,10 m. de profundidad. El vaso es de acero inoxidable recubierto de PVC. También dispone de un puente móvil para fraccionar la piscina en dos unidades, una de 25 x 16,5 m. y otra de 9,5 x 16,5 m. Esta última parte dispone también de fondo móvil, pudiendo regularse su profundidad desde los 2,10 m. necesarios para la práctica del waterpolo hasta el 1,20 m. óptimo para la enseñanza o aquagym.



28. Área de Piscinas 2, Centro Deportivo Acuático de Málaga.

- C. Piscina lúdica y de recreo de 16,5 x 10 m. y 1,10 m. de profundidad. El vaso es de acero inoxidable recubierto de PVC. Dotado con dos bancos de hidromasaje de 7 plazas, zona de camas, burbujas de aire comprimido, boquillas de masaje, caños de agua a presión y cuellos de cisne.

En el lateral Oeste se levantan las gradas con capacidad para 864 espectadores y debajo de estas se ubican las salas de cronometraje y control de marcador, el control de megafonía, la sala de informática y gestión de resultados, la sala de edición de resultados, la sala de control u organización de la competición y la sala de control de antidoping.

En los dos extremos de la zona deportiva aparecen dos zonas sanitarias tanto para deportistas, como para usuarios del Complejo.





La planta baja en su totalidad tendrá una superficie construida de 7,842.77 metros².

- **Área Exterior:**

El área de exterior del Complejo, que se sitúa a la misma altura que la playa de las piscinas interiores y siguiendo la misma línea longitudinal, tiene una piscina de 50 x 25 m. y 2, 10 de profundidad. A su alrededor habrá una amplia



Gráfica 29. Área Exterior, Centro Deportivo Acuático de Málaga.



Gráfica 30. Área de parqueo. Centro Deportivo Acuático de Málaga.

zona de playa y de césped para los bañistas.

También hay un bar restaurante, una zona de aparcamientos para 183 automóviles, 74 motos y 24 bicicletas; y un área ajardinada. Desde el exterior se podrá acceder independientemente al edificio de servicios, a la zona de piscinas interiores, a la zona termal y a las gradas. La extensión de esta área exterior es de 17.747 metros².

- **Estructura, Accesos, Accesibilidad, Energía Solar y Reaprovechamiento del Agua:**

El edificio de las piscinas cubiertas es una estructura de hormigón armado con una cubierta metálica. El edificio de servicios es una construcción de hormigón armado con una cubierta de vigas de madera y adosado al inmueble anterior en el lateral opuesto a la zona de gradas.

La superficie no edificada de la parcela tiene 17.747 metros², de los que 6.362 son las zonas verdes que rodean la piscina. Por su parte los vales y los parqueos tienen 5,500 metros cuadrados.

La entrada principal del edificio está en la calle Marilyn Monroe, en el lado Este; habiendo una entrada especial para las competiciones por la Avenida Alicia de Larrocha.

El edificio es completamente accesible para personas con discapacidad y contará cuenta con una instalación de energía solar, mediante paneles, como complemento a la instalación de agua caliente sanitaria. Las



Gráfica 31. Vista de la estructura. Centro Deportivo Acuático de Málaga.





placas solares se ubicarán en la cubierta del edificio principal sobre las salas de aeróbic y spinning.

Debido a la gran superficie de lámina de agua que suman todas las piscinas del Complejo será necesario eliminar diariamente un volumen considerable para garantizar su correcto funcionamiento. Esta agua se almacenará en unas cisternas y se utilizará para el riego de las zonas verdes propias y las del Estadio de Atletismo “Ciudad de Málaga”.



Gráfica 32. Vista área exterior. Centro Deportivo Acuático de Málaga.

El acceso del público en los acontecimientos deportivos se realizará por la zona Oeste (Junto al estadio de Atletismo). Las playas de las piscinas son de gran amplitud, según exigen las normas para celebrar competiciones, y posibilitan crear en ellas zonas de relax con tumbonas (Sillas largas, reclinables o no sobre la que se puede estar acostado). La zona de playas se conecta con el área termal, que también dispone de solárium (Área dispuesta para tomar el sol) exterior.

Málaga ya cuenta con nuevas instalación deportiva de primer nivel. El complejo está situado en una nueva zona de expansión al Oeste de la ciudad a unos 5 kilómetros del centro. Se puede llegar fácilmente siguiendo el paseo marítimo Antonio Machado hasta el final o bien por la autovía dirección Cádiz. Se encuentra ubicado junto al palacio de deportes Martín Carpena (que da nombre a la zona), y el estadio de Atletismo. El aparcamiento es fácil ya que cuenta con numerosas plazas. Si se quiere usar el transporte público tomar la línea 16. Está previsto una parada del metro que se inaugurará en los próximos años en Málaga.

- El caso análogo nos brinda una idea más clara sobre los ambientes y áreas esenciales para el buen funcionamiento de un Centro Deportivo Acuático, así como da una idea básica de funcionamiento y distribución.



