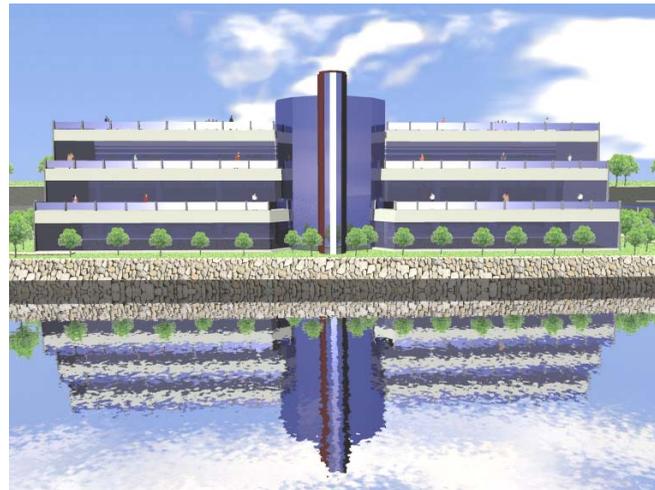


Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura



Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, San José, Petén.



Alberto Alexander Contreras Palacios
Guatemala de la Asunción, Abril 2008

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos
Municipio San José, Departamento de Petén

Tesis Presentada a Junta Directiva por:
Alberto Alexander Contreras Palacios

Previo a Conferírsele el Título de:
ARQUITECTO

Guatemala de la Asunción, Abril 2008

Junta Directiva Facultad de Arquitectura



Decano	Arq.	Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I	Arq.	Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq.	Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq.	Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Br.	Javier Alberto Girón Díaz
Vocal V	Br.	Omar Alexander Serrano de la Vega
Secretario	Arq.	Alejandro Muñoz Calderón

Tribunal Examinador

Decano	Arq.	Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador	Arq.	Rafael Morán
Examinador	Arq.	Miguel Álvarez
Examinador	Arq.	Marco Vivar
Secretario	Arq.	Alejandro Muñoz Calderón



DEDICATORIA

A Dios:

Con infinito agradecimiento por ser la Luz que ilumina mi mente y me guía para alcanzar una meta mas en mi vida.

A mis Padres:

Blanca Estela Palacios Alvarado y Juan Alberto Contreras Vásquez (QEPD)
Con todo mi amor, especialmente a mi madre en reconocimiento a sus grandes esfuerzos para brindarme el apoyo desde que inicié este camino y por ser un ejemplo de Fortaleza. ESTE TRIUNFO ES TUYO, que Dios te bendiga.

A mi Hermana:

Brenda Patricia Contreras Palacios
Por su solidaridad, comprensión y apoyo incondicional, que este triunfo sea una pequeña recompensa a su paciencia. Gracias que Dios te bendiga.

A mis Abuelas:

Carmen Alvarado y Consuelo Vásquez (QEPD)
Gracias por los consejos brindados, en especial a mamá Cony, agradezco infinitamente sus últimos consejos que fueron fuente de inspiración y motivación. CADA UNA DE SUS PALABRAS SE CUMPLIERON este triunfo es dedicado para usted Gracias que dios la tenga en su gloria.

A mi Familia en General:

Con cariño y aprecio por el apoyo incondicional que me brindaron, en especial a mi Tía Meches y a mis tíos Carlos, Nery y Jorge. Que Dios los bendiga

En especial a:

Familia Velásquez Alvarado (Polo, Liz, Danny, Gaby y Poly)
Reconocimiento por el apoyo y cariño brindado a mi familia, con respeto y aprecio, agradeciendo su ayuda incondicional. Gracias Que Dios los bendiga.

(Mamá Fide, Carlos y Estela e hijos)

Por haberme brindado su ayuda cuando más la necesite, gracias por creer en mí y permitirme alcanzar mi meta, es un reconocimiento muy especial con todo mi cariño y aprecio. Gracias que Dios los bendiga.

A mis Amigos:

Que siempre estuvieron conmigo en todo momento, agradezco su amistad sincera y les deseo éxitos en su vida. En especial a Francisco López, Josue Argueta, Néstor Ortiz, William Delgado, Alejandro Sazo y Alex Gonzáles.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura.

A mi asesor y consultores que de manera desinteresada contribuyeron a la realización de la presente tesis, Arq. Rafael Morán, Arq. Miguel Álvarez y Arq. Marco Vivar, a todos mil gracias.

Al señor Alcalde Julián Tesucun, de la Municipalidad San José, Petén. Por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de poder realizar mis prácticas profesionales y por el apoyo manifestado durante este proceso.

Al señor Fernando Canek, delegado del Ministerio de Cultura y Deportes por la ayuda incondicional y la colaboración durante este proceso.

A todas las personas que de alguna forma me apoyaron en el transcurso de mi carrera, en especial a la familia Canek por la amistad ofrecida y la confianza brindada de todo corazón mil gracias.





Indice



Capítulo 1

Generalidades

	Página
1.1 Antecedentes del Problema.....	3
1.2 Definición del Problema.....	4
1.3 Justificación.....	4
1.4 Delimitación del Tema.....	
1.4.1 Delimitación Geográfica.....	5
1.4.2 Delimitación del Terreno.....	5
1.4.3 Delimitación Institucional.....	5
1.4.4 Delimitación Temporal.....	5
1.4.5 Delimitación Conceptual.....	5
1.5 Objetivos.....	6
1.5.1 General.....	6
1.5.2 Específicos.....	6
1.5.3 Académicos.....	6
1.5.4 Del Proyecto.....	6
1.6 Población a Beneficiar.....	6
1.7 Descripción Proceso Metodológico.....	8

Capítulo 2

Marco Teórico Conceptual

2.1 El Deporte en Guatemala	11
2.2 Deporte y Recreación.....	11
2.2.1 Deporte.....	12
2.2.2 Recreación.....	12
2.3 Propósitos del Deporte.....	12
2.4 Manifestaciones del Deporte.....	12

2.5 Definición y Clasificación del Deportista.....	13
2.6 Clasificación del Deporte en Guatemala por su Organización.....	13
2.6.1 Subcalificación del deporte.....	13
2.7 Instituciones Encargadas del deporte en Guatemala.....	14
2.7.1 Ministerio de Educación.....	14
2.7.2 Ministerio de Cultura y Deportes.....	14
2.7.3 Dirección General de Educación Física.....	15
2.7.4 Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.....	15
2.8 Reseña Histórica y Conocimiento de las Disciplinas Deportivas.....	16
2.9 Natación.....	16
2.9.1 Historia.....	16
2.9.2 Practica de la Natación.....	16
2.10 Remo y Canotaje.....	17
2.10.1 Historia.....	17
2.10.2 Practica Remo.....	17
2.10.3 Practica Remo de Sala.....	18
2.10.4 Practica Canotaje.....	18
2.11 Triatlón.....	18
2.12 Caso Análogo.....	19
2.12.1 Centro de Alto Rendimiento de Remo y Canotaje en Amatitlán.....	19
2.13 Conclusiones.....	21

Capítulo 3

Marco Referencial

3.1 Ubicación Geográfica	24
3.1.1 América Central.....	24
3.1.2 Guatemala.....	24



	Página		Página
3.1.3	25	4.5	37
3.1.4	25	4.5.1	37
3.1.4.1	25	4.5.2	37
3.1.4.2	25	4.6	37
3.1.4.3	25	4.7	37
3.1.4.4	25	4.7.1	38
3.2	26	4.7.2	38
3.3	26	4.7.3	38
3.4	27	4.7.4	38
3.5	27	4.7.4.1	38
3.6	27	4.7.4.2	38
3.7	28	4.8	38
3.8	28	4.9	38
3.9	29	4.10	39
3.10	29	4.11	39
3.10.1	29	4.12	40
3.10.2	30		
3.10.3	30		
3.10.4	31		
3.10.5	31		
3.10.6	33		
3.10.7	34		
 		Capítulo 5	
Capítulo 4		Marco Contextual	
Marco Jurídico		5.1	44
4.1	36	5.1.1	44
4.2	36	5.1.2	44
4.3	36	5.1.3	44
4.4	36	5.1.4	44
		5.1.5	44
		5.1.6	45
		5.2	45
		5.2.1	45
		5.2.2	46



	Página		Página
5.3	47	6.4.11	58
5.3.1	47	6.4.12	58
5.3.2	48	6.4.13	58
5.3.3	48	6.4.14	58
5.3.4	48	6.4.14.1	59
5.3.5	49	6.4.14.2	59
5.4	49	6.4.14.3	59
5.4.1	49	6.4.14.4	59
5.4.2	50	6.5	60
5.4.3	50	6.5.1	60
5.4.4	50	6.5.2	62
5.5	50	6.5.3	64
5.6	52	6.5.4	65
		6.5.5	66
		6.5.6	68
		6.6	71
		6.7	76
		6.8	87
Capítulo 6			
Propuesta Arquitectónica		Capítulo 7	
6.1	54	Presentación Arquitectónica	
6.2	54	Fotos Renderizadas.....	105
6.2.1	54		
6.3	55	Capítulo 8	
6.4	56	Presupuesto y Cronograma	
6.4.1	56	Presupuesto por Renglones de Trabajo y Cronograma.....	113
6.4.2	56		
6.4.3	56	Conclusiones y Recomendaciones.....	123
6.4.4	56	Bibliografía.....	126
6.4.5	57	Anexos.....	128
6.4.6	57		
6.4.7	57		
6.4.8	57		
6.4.9	57		
6.4.10	58		



Índice de Mapas

	Página
No.1 América Central.....	24
No.2 Republica de Guatemala.....	24
No.3 Departamento de Peten.....	25
No.4 Limites Municipales de Peten.....	25
No.5 Clima de Peten.....	25
No.6 Capacidad Productiva de La Tierra en Peten.....	26
No.7 Geología de Peten.....	26
No.8 Hipsometría de Peten.....	27
No.9 Hidrografía de Peten.....	27
No.10 Uso Actual de la Tierra en Peten.....	27
No.11 Idiomas de Peten.....	28
No.12 Vías de comunicación en Peten.....	28
No.13 Zonas de vida en Peten.....	29
No.14 Límite Territorial del Municipio de San José.....	29
No.15 Ubicación del Municipio de San José.....	30

Índice de Cuadros

No.1 Competidores de Natación Juegos Intermunicipales del año 2,005.....	4
No.2 XI Censo Nacional del año 2,002.....	7
No.3 Proyección de Población al año 2,032.....	7
No.4 Regiones de la Republica de Guatemala.....	24
No.5 Simbología del Uso del suelo.....	26
No.6 Simbología de las Categorías del Suelo.....	26
No.7 Áreas de Cultivo en el Municipio de San José.....	31

	Página
No.8 Especies de Flora en el Municipio de San José.....	32
No.9 Tipo de Flora en el Municipio de San José.....	32
No.10 Tipo de Flora Comercial en el Municipio de San José.....	32
No.11 Tipo de Fauna en el Municipio de San José.....	33
No.12 Fauna en Peligro de Extinción	33
No.13 Poblados y Números de Habitantes.....	34

Índice de Planos

01/38 Cuadro Metodológico.....	9
02/38 Federación de Remo y Canotaje en Amatitlán.....	22
03/38 Localización Municipio de San José.....	42
04/38 Casco Urbano y Ubicación del Terreno.....	43
05/38 Diagramación de Edificio Administrativo.....	71
06/38 Diagramación de Edificio Administrativo.....	72
07/38 Diagramación de Edificio Administrativo.....	73
08/38 Diagramación de Guardianía y Garita.....	74
09/38 Diagramación del Conjunto.....	75
10/38 Predio Municipal Actual.....	76
11/38 Predio Municipal Modificado.....	77
12/38 Análisis del Entorno Ambiental.....	78
13/38 Distribución de Áreas en el Terreno.....	79
14/38 Conformación Lacustre del Terreno.....	80
15/38 Descripción Constructiva del Edificio Administrativo.....	81
16/38 Planta de Conjunto.....	82
17/38 Detalle Área de Parqueo.....	83
18/38 Detalle Área de Edificio Administrativo.....	84



INDICE

	Página		Página
19/38 Detalle Área Deportiva.....	85	No.4 Área de Servicio Sanitario.....	19
20/38 Detalle Área de Servicios.....	86	No.5 Área de Vestidores.....	19
21/38 Diseño Edificio Administrativo 1er Nivel.....	87	No.6 Galera de Almacenaje.....	20
22/38 Diseño Edificio Administrativo 2do Nivel.....	88	No.7 Estructura de Soporte de Kayaks.....	20
23/38 Diseño Edificio Administrativo 3er Nivel.....	89	No.8 Galera de Almacenaje.....	20
24/38 Elevaciones Edificio Administrativo.....	90	No.9 Área de Colocación de Remos.....	20
25/38 Elevaciones y Secciones Edificio Administrativo.....	91	No.10 Estructura pasa Soporte de Remos.....	20
26/38 Secciones Edificio Administrativo.....	92	No.11 Área de Estanque de Practica.....	20
27/38 Diseño Bodega Almacenaje de Canoas y Kayaks.....	93	No.12 Estanque de Practica de Remo.....	20
28/38 Secciones Bodega Almacenaje de Canoas y Kayaks.....	94	No.13 Casa de Hospedaje de Atletas.....	21
29/38 Piscina Semiolímpica.....	95	No.14 Muelle Flotante.....	21
30/38 Secciones Piscina Semi-Olímpica.....	96	No.15 Kayaks para competencias.....	21
31/38 Diseño Estanque de Practica de Remo.....	97	No.16 Arquitectura Vernácula.....	45
32/38 Diseño de Guardianía.....	98	No.17 Arquitectura Vernácula.....	45
33/38 Diseño de Garita de Control.....	99	No.18 Casco Urbano Municipio de San José.....	46
34/38 Diseño de Basurero.....	100	No. 19 Casco Urbano Municipio de San José.....	46
35/38 Cuarto de Acometida Eléctrica.....	101	No. 20 Tipología Constructiva Actual.....	46
36/38 Iluminación de las Áreas del Conjunto.....	102	No. 21 Avenida Principal del Municipio.....	47
37/38 Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.....	103	No. 22 Avenida Principal del Municipio.....	47
38/38 Detalles de Tratamiento de Aguas.....	104	No. 23 Principio del Casco Urbano.....	47
		No. 24 Principio del Casco Urbano.....	47
		No. 25 Salón Social.....	47
		No. 26 Centro Comercial.....	48
		No. 27 Estadio Municipal.....	48
		No. 28 Plaza Recreativa Itzá.....	48
		No. 29 Centro Recreativo Acuático.....	49

Índice de Fotografías

No.1 Centro de Alto Rendimiento de Remo y Canotaje en Amatlán.....	19
No.2 Equipo para la practica de Remo.....	19
No.3 Gimnasio y Aula Didáctica.....	19



INDICE

	Página
No. 30 Municipalidad de San José.....	49
No. 31 Centro de Salud.....	50
No. 32 Estación de Policía.....	50
No. 33 Organismo Judicial.....	50
No. 34 Tratamiento Lacustre y Malecón.....	51
No. 35 Tratamiento Lacustre y Malecón.....	51
No. 36 Tratamiento Lacustre y Malecón.....	51
No. 37 Tratamiento Lacustre y Malecón.....	51
No. 38 Tratamiento Lacustre y Malecón.....	51
No. 39 Tratamiento Lacustre y Malecón.....	51
No. 40 Centro Recreativo Acuático.....	52
No. 41 Centro Recreativo Acuático.....	52



Introducción



Guatemala es un país en donde la práctica del deporte es común dentro de las poblaciones de todos los departamentos y municipios que conforman el país, dicha actividad deportiva la realizan en espacios que son adaptados para poder practicar el deporte; actualmente se han venido desarrollando dentro de las comunidades espacios Socio-Culturales que permiten crear áreas deportivas con medidas standard para la práctica de diferentes disciplinas deportivas.

Los Deportes Acuáticos constituyen una disciplina deportiva que no es común en el país, son pocas las poblaciones que conocen y desarrollan la práctica de dicho deporte, ya que se requiere de un espacio amplio que permita integrar todas las áreas que son necesarias e indispensables en la ejecución de dicha disciplina deportiva.

El Presente Estudio de Anteproyecto es promovido por el Delegado del Ministerio de Cultura y Deportes de la Región VIII, Departamento de Petén; con el propósito de fomentar el desarrollo de una disciplina Acuática como lo es la Natación, Remo y Canotaje, el cual es común y se practica en las poblaciones aledañas a las playas del Lago del Petén Itzá.



Se realizó la búsqueda de un terreno que permitiera desarrollar el estudio de Anteproyecto, ubicando un predio baldío en el municipio de San José, en la Playa Noroeste del Lago de Petén Itzá; el alcalde Municipal de San José concedió el terreno para desarrollar el estudio y poder proyectar una alternativa que permita crear un espacio Socio-Cultural deportivo dentro del Casco Urbano del Municipio, que actualmente está dando prioridad a este tipo de proyectos que impulsan la práctica deportiva en la juventud de los municipios.

El presente estudio de Anteproyecto plantea una propuesta que está enfocada a los jóvenes, para que conozcan y practiquen las disciplinas deportivas Acuáticas, como lo son: La Natación, Remo y Canotaje, asimismo permitir que dentro de este espacio se desarrollen otras disciplinas deportivas que empleen estas áreas en la practica de dicho deporte, como lo es el Triatlón.

El deporte que se pretende promover es el NO FEDERADO, de tal forma que este Centro Deportivo Acuático puede ser utilizado por cualquier tipo de persona que se interese en conocer y disfrutar dicha disciplina Acuática, sin embargo las áreas deportivas tendrán las medidas standard establecidas para la práctica de dichos deportes.

Por último, con base a lo investigado y analizado, se presenta esta propuesta de Estudio de Anteproyecto denominado Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, Municipio San José en el Departamento de Petén, que propone un espacio Deportivo para promover y fomentar la práctica de las disciplinas deportivas Acuáticas.



Ministerio de Cultura

También es deporte y recreación!!



Capítulo 1



Generalidades



1.1 Antecedentes del Problema

El Municipio San José se encuentra asentado sobre una montaña que se ubica en la parte Noroeste a orillas del Lago de Petén Itzá, en donde sus primeros habitantes empezaron a desarrollar sus viviendas en la parte baja de la montaña que da hacia las aguas del Lago, ya que éstas eran el único medio para poder desplazarse a través de balsas hacia los diferentes comunidades que se encontraban asentadas en las orillas del Lago Petén Itzá, la parte alta de la montaña se empleó para sembrar y cosechar diferentes cultivos.

Con el crecimiento de la población del Municipio San José se fueron construyendo las viviendas en una forma desordenada, y no contaban con ningún terreno para desarrollar espacios socioculturales, los cuales eran necesarios para poder desarrollar sus diferentes actividades (recreativas, sociales y culturales propias de la comunidad), fue así que en 1980 la Municipalidad compro terrenos para ubicar la plaza central, el campo de fútbol, la iglesia y el Centro de Salud, empezando en el mismo año su construcción, pero la solución de dichos espacios no fue la más adecuada, ya que los terrenos se encontraban en las partes altas de las montañas, en donde actualmente todavía se conservan.

En la parte baja de la montaña existía un área de terreno plano que colindaba con las aguas del Lago, fue ahí donde se desarrolló el primer trazo de carretera que comunicaría al municipio de San José con San Andrés, pero debido a que en el Lago de Petén Itzá se da un fenómeno que tiene un lapso aproximado de 25 a 30 años, en donde el nivel del agua baja de 4 a 5 metros aproximadamente; y al cumplirse ese lapso, se cumple otro de igual tiempo, en donde el nivel de agua sube de 4 a 5 metros; todo esto provocó que el primer trazo que se realizó para desarrollar la calle principal quedara bajo el nivel del agua; esto conllevó que la municipalidad de San José estudiara una forma viable y factible de contener el nivel de agua cuando crecía el Lago y poder desarrollar esta vía de comunicación.

En 1982 se empezó a rellenar con balasto, el cual se extrae de la montaña, todo el perímetro del municipio San José, con esto se logró construir la calle principal que comunica al Municipio de San José con el Municipio de San Andrés y para evitar que la crecida del nivel de agua se llevara el relleno se optó por construir el primer malecón en la orilla de la playa del municipio, el tramo de calle pavimentada se encontraba a 1.00 metro de las aguas del lago, este malecón cuenta con una longitud de 120.00 metros lineales y una altura de 4.00 metros elaborado de piedra caliza que viene de las montañas, el cual contuvo la última crecida del nivel del agua y se determinó que era la mejor solución para contener la crecida del nivel de agua del lago.

El relleno y el primer malecón, vinieron a crear áreas para construir espacios socioculturales que eran requeridos por los pobladores, fue en 1985 cuando se empezó a construir la Plaza central del municipio que contaba con un bungalow, un parque y la Casa de la cultura, todo esto permitió que el municipio de San José empezara a desarrollar una infraestructura de la cual los pobladores empezaban a ver los beneficios que traía consigo la nueva infraestructura, ya que el municipio empezó a ser visitado por turistas que generan una fuente de ingreso económico a toda la comunidad.

En los años 90 ya el municipio San José empezó a construir más espacios socioculturales, debido al crecimiento de la población del municipio, y los pobladores requerían de espacios indispensables para las nuevas generaciones; todo esto conllevó que se construyeran una escuela de nivel preprimario y primario, una escuela de nivel básico y diversificado, el centro de salud, estación de Policía, el cementerio y el juzgado de primera instancia; dichas construcciones ya se realizaron con block dándole acabados finos y cubiertas realizadas con estructura de madera y lámina.

Con el crecimiento de la población, a finales del siglo XX, empezó a desarrollarse el fenómeno de las agrupaciones juveniles denominadas "maras", debido a la falta de áreas donde poder recrearse los jóvenes, los cuales optaban por crear sus grupos de vandalismo; todo esto conllevó realizar un nuevo malecón en el año 2001, en el cual se construyó una cancha polideportiva y un área que permitió a los jóvenes desarrollar varias actividades recreativas y deportivas, también se construyó el Salón Social, La Municipalidad de San José y Biblioteca, todo esto benefició a la población, ya que ahora contaban con varias construcciones donde podían desarrollar diversas actividades socioculturales, lo que ayudó a mejorar la infraestructura que se tiene actualmente (agua potable, energía eléctrica, calles pavimentadas, nuevos sistemas constructivos y el ornato limpio).

Esto contribuyó a que le fuera otorgado el 5 de Diciembre del año 2004, el reconocimiento de "Municipio Amigo de la Paz", dicho reconocimiento fue entregado por el Presidente de la Republica el Licenciado Oscar Berger y la Comisión Presidencial de Derechos Humanos (COPREDEH), ya que los índices de violencia y vandalismos son bajos en este municipio, actualmente son pocos los municipios en los que se pueden observar dichos índices.

Esto determinó que en el municipio San José se continuaran construyendo espacios socioculturales, desde el 2002 hasta el 2006, se construyeron un Centro Comercial y un Centro Recreativo Acuático. Estos proyectos beneficiaran a los pobladores y generaran fuentes de ingresos económicos con la visita de turistas extranjeros y nacionales.



1.2 Definición del Problema

El crear los espacios socioculturales, permitió al Municipio San José, que se organicen y desarrollen actividades culturales y deportivas entre grupos de jóvenes de la comunidad de San José y las comunidades cercanas al municipio San José.

En Agosto 2005 el Ministerio de Cultura y Deportes y el Ministerio de Educación organizaron y desarrollaron los juegos intermunicipales del departamento de Petén, dándole la sede de dichos encuentros al Municipio de San José, ya que en el mismo encontramos una infraestructura deportiva en óptimas condiciones para realizar actividades deportivas, tales como: Fútbol, Básquetbol, Atletismo y Natación; en esta última disciplina deportiva como lo es la Natación, por no contar con un espacio adecuado para las competencias, se tuvieron que realizar en la playa del Municipio

Todo esto conllevó tener la iniciativa por parte del Ministerio de Cultura y Deportes de promover un nuevo espacio donde puedan aprender y practicar diferentes disciplinas deportivas No Federadas relacionadas a la Natación, para establecer un dato estadístico de los niños que practican este deporte, el Señor Antonio Canek quien es el delegado del Ministerio de Cultura y Deportes de la región VIII, y conformaba la comitiva que coordinó y organizó los juegos intermunicipales, proporcionó el número de jóvenes que compitieron en la Natación, estos jóvenes pertenecen a los municipios del departamento de Petén, entre los cuales encontramos: San José, San Andrés, San Benito, Santa Elena y otros Municipios (Poptún, San Francisco, Dolores y Sayaxché), los datos proporcionados fueron los siguientes:

Lugar Poblado	Niños 7 a 10 años	Niñas 7 a 10 años	TOTAL
Municipio San José	20	12	32
Municipio San Andrés	15	8	23
Municipio San Benito	23	5	28
Municipio Santa Elena	30	15	45
Otros municipios	40	32	72
Total	128	72	200

Cuadro No. 1 Competidores de Natación en Juegos Intermunicipales 2005 ¹

Este grupo de niños y niñas aprenden y practican la Natación gracias a diferentes entes, tales como escuelas, ONG's ² y personas de la comunidad, las

¹ Datos proporcionados por el Delegado del Ministerio de Cultura y Deportes.-

cuales por no contar con ningún apoyo, tanto financiero como de espacios adecuados para el aprendizaje y la práctica, han optado por desarrollar estas actividades en las orillas de las diferentes playas del Lago de Petén Itzá.

En el caso del Remo y Canotaje, esta disciplina se practica en Flores y se encuentra limitada por varios factores, entre los más relevantes podemos mencionar: la falta de un espacio adecuado que permita el aprendizaje y la practica de dicha disciplina, ya que actualmente cuentan con una vivienda que no tiene el espacio suficiente para poder practicar esta disciplina, esto limita el número de personas que desean aprender esta disciplina deportiva, las instalaciones actuales permiten a sólo 12 personas para desarrollar esta actividad deportiva, también es de tomar en cuenta que el equipo necesario para la práctica de este deporte requiere de un gran espacio para almacenar los botes y remos.

Todos los factores anteriormente descritos permiten aprovechar una actividad común como lo es la Natación, para impulsar a que los niños y jóvenes de las diferentes comunidades que se encuentran en las playas del Lago Petén Itzá, aprendan y practiquen las disciplinas deportivas de Natación, Remo y Canotaje, con la finalidad de fomentar la práctica saludable de una disciplina deportiva.

1.3 Justificación

El crecimiento de la población del Municipio San José ha venido requiriendo de más espacios socioculturales, para el desarrollo de actividades sociales, culturales, recreativas y deportivas, que permitan la interacción de los pobladores, estos espacios fueron construidos, pero la mayoría están enfocados hacia desarrollar actividades sociales y culturales, espacios que son esenciales para la comunidad.

Al realizar un análisis de los espacios socioculturales que tiene actualmente el municipio de San José, enfocados en el deporte, se determina que existen únicamente tres espacios que permiten desarrollar y practicar un deporte, los cuales son: el Campo de Fútbol y dos Canchas Polideportivas ubicadas en diferentes puntos del casco urbano, estos espacios deportivos están limitados a realizar dos disciplinas deportivas, como lo son el Fútbol y Básquetbol, la juventud de esta comunidad no tiene la oportunidad de practicar otra disciplina deportiva, caso que es análogo para todas las comunidades que se encuentran a orillas del Lago Petén Itzá.

² Las organizaciones No Gubernamentales, son en su mayoría de carácter Internacional.-



La Natación es algo que aprenden desde muy pequeños, el aprendizaje es empírico ya que no tienen el conocimiento y las bases que permitan desarrollar esta disciplina deportiva de una forma adecuada, ellos lo practican tal y como lo ven, además se puede observar que cuentan con una gran facilidad para nadar.

Partiendo de la enseñanza de la Natación, se les permitirá conocer las disciplinas deportivas de Remo y Canotaje, de tal forma de brindarle nuevas opciones para practicar otro tipo de deporte, para el cual está en la disposición de aprenderlo y practicarlo.

El convivir con una comunidad permite conocer las necesidades que se requiere satisfacer para el bien común de la población, la necesidad de un espacio y la solución que se puede brindar a dicho problema requiere emplear la práctica de la Arquitectura. Esta Práctica conlleva desarrollar una metodología para la solución del problema, como el planteado en esta tesis.

Este documento brindará una solución que les servirá en la planificación y el apoyo para la construcción de un espacio socio-cultural enfocado al deporte no federado.

1.4 Delimitación del Tema

1.4.1 Delimitación Geográfica

El Departamento de Petén comprende toda la Región VIII, el Municipio San José se localiza al Norte del Departamento, sus límites territoriales son al Norte, paralelo 17° 49', límite con México en el tramo comprendido entre los meridianos 89° 55' y 89° 42', al Este con el Remate, Municipio Flores, la línea media del Lago de Petén Itzá, al Sur con la Isla de Flores, al Oeste Municipio San Andrés, cabe destacar que más adelante se profundizará con respecto al Entorno Contextual. (Ver pp. 16-22)

1.4.2 Delimitación del Terreno

El terreno a utilizar se ubica dentro los límites del Casco Urbano del Municipio San José, está a orillas de la parte Noroeste del Lago de Petén Itzá, en esta playa no se ha construido el malecón que permitirá contener la crecida de las aguas del Lago, actualmente dicho terreno esta baldío, en la parte Norte colinda con la calle Principal que comunica al Municipio San Andrés, en la parte Sur colinda con la playa del Lago, en la parte Este con la Plaza Itzá y en la Parte Oeste con un terreno baldío que es propiedad privada.

El terreno cuenta con un área disponible de 8,104.58 metros cuadrados, entre las características podemos mencionar que se realizará un malecón a base

de piedra, en toda la orilla que colinda con las aguas del Lago de Petén Itzá, para luego realizar un relleno con balasto compactado en toda el área del terreno, que permitirá dejar al mismo nivel el terreno con respecto al tramo de carretera principal.

Lo anteriormente descrito se detalla en el Marco Referencial, donde se profundiza más en el tema.

1.4.3 Delimitación Institucional

El Anteproyecto se desarrolló 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).
- Ministerio de Cultura y Deportes, a través del delegado deportivo de la Región VIII.
- Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), por medio de las diferentes disciplinas deportivas acuáticas, las cuales proporcionarían información de los espacios requeridos para desarrollar las actividades deportivas.

1.4.4 Delimitación Temporal

El problema existente, el cual consiste en la carencia de espacios Socioculturales que permitan la práctica de otros deportes, además del crecimiento poblacional, ha provocado que la práctica deportiva esté enfatizada a dos disciplinas deportivas, en las cuales los espacios deportivos existentes no permitan la práctica del deporte a todos los pobladores.

La Investigación se desarrollará con base a la población comprendida entre el rango de edad de 7 a 24 años, sustentada en la práctica deportiva acuática como lo es la natación, y proyectada a desarrollar otras disciplinas deportivas como lo son: Remo, Canotaje y Triatlón.

Con esto se pretende dar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, cuya proyección de crecimiento poblacional tenga un plazo mínimo de 30 años, es decir hasta el año 2032, logrando con ello una acción a corto y mediano plazo en el aprendizaje y la práctica de las disciplinas deportivas acuáticas.



1.4.5 Delimitación Conceptual

Este estudio de anteproyecto parte de la práctica del Deporte No Federado y está sustentado por tres disciplinas deportivas acuáticas como lo son: Natación, Remo y Canotaje, y se tiene contemplado dejar prevista otra disciplina deportiva como lo es la Triatlón, ésta última comprende la práctica combinada de tres deportes, los cuales son: Atletismo, Ciclismo y Natación; para lo cual el anteproyecto sólo brindara el espacio para que se desarrolle la Natación, con la utilización de la piscina semiolímpica o tener acceso a las aguas del Lago de Petén Itzá.

La práctica del Deporte No Federado permite emplear medidas para las instalaciones deportivas que no cumplan con las estandarizadas por los deportes federados, pero el estudio del anteproyecto se sustentará con los espacios requeridos por las disciplinas deportivas acuáticas Federadas, asimismo con las medidas de instalaciones deportivas estandarizadas, de tal forma que se brinde la oportunidad de poder ejercer estas disciplinas deportivas con las instalaciones y los espacios requeridos.

El estudio del anteproyecto estará sustentado por las Normativas que rigen el uso adecuado de los recursos por medio del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), a través del Decreto 68-86 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

1.5 Objetivos

1.5.1 Generales

Presentar un estudio de Anteproyecto que permita realizar la planificación de un Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos en el Municipio San José, Petén, el cual permita a los pobladores comprendidos entre el rango de edad de 7 a 24 años, de las comunidades ubicadas a orillas del Lago de Petén Itzá, la enseñanza, el aprendizaje y la práctica de las disciplinas deportivas acuáticas como lo son: la Natación, Remo y Canotaje, y que también brinde espacio para que se desarrolle la disciplina deportiva de Triatlón; este Centro propuesto contará con los espacios requeridos y las medidas de las instalaciones estandarizadas para la práctica de los deportes acuáticos de una forma No federada.

1.5.2 Específicos

- Proponer un espacio Arquitectónico que comprenda los espacios físicos adecuados para desarrollar las disciplinas deportivas Acuáticas, como lo

son: la Natación, Remo y Canotaje, esto permitirá que el Municipio San José tenga un espacio Sociocultural donde desarrollar otras disciplinas deportivas, sustentada en la práctica común de los pobladores como lo es la Natación.

- Desarrollar una propuesta arquitectónica congruente con la realidad nacional y las condiciones específicas del municipio San José, Petén, respondiendo a las características socioeconómicas, culturales y del medio ambiente propias del municipio.
- Hacer entrega del Estudio de Anteproyecto a las autoridades del Ministerio de Cultura y Deportes y a la Municipalidad de San José, Petén, contando con el desarrollo del anteproyecto, presupuesto y Programación de Obra, para que realicen las gestiones necesarias que permitan conseguir los fondos para su construcción.

1.5.3 Académicos

- Dar una Solución Arquitectónica Viable y Factible, a través de los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, a un problema que surgió de la necesidad de una comunidad, el cual pueda servir de guía a las nuevas generaciones de estudiantes que se forman en mismo ámbito profesional.
- Realizar el Estudio de Anteproyecto de Tesis para culminar con la Carrera de Arquitectura.

1.5.4 Del Proyecto

- Proponer un estudio arquitectónico a nivel de Anteproyecto, el cual permita al Municipio San José tener una guía para que la inversión pública y privada, debiendo seguir un plan previamente establecido, desarrollen proyectos específicos que permitan el desarrollo de espacios socio-culturales, que garanticen en forma directa la utilidad y funcionamiento en Pro y beneficios de los habitantes del municipio de San José, y de forma indirecta a las comunidades que se ubican en las orillas del Lago de Peten Itzá.

1.6 Población a Beneficiar

El estudio del Anteproyecto tiene una proyección de 30 años, el cual beneficiará a los pobladores de los Municipios que se encuentren en las cercanías del Municipio de San José; donde partiendo de los datos estadísticos realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Censos poblacionales de los años



1994 y 2002, que son los datos estadísticos verídicos con los cuales contamos actualmente, se realizará la proyección de los 30 años, esto permitirá tener un proyección poblacional para el año 2032.

El cálculo de la proyección para la población está determinado por la siguiente fórmula que nos proporciona el Instituto Nacional de Estadísticas (INE):

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

- Pf** = Población Final
- Pa** = Población Actual
- n** = Proyección de años
- i** = Índice de Crecimiento
- 1** = Constante

La siguiente fórmula nos sirve para calcular la población, de acuerdo a la proyección de años que vamos a realizar, ahora se necesita establecer el índice de crecimiento empleando los datos estadísticos de los censos de los años 1994 y 2002, lo vamos a realizar en forma generalizada, por medio de la población total del departamento de Petén, para que nos proporcione un índice de crecimiento más exacto, por lo que se debe despejar la fórmula de población final para conocer el índice de crecimiento, la cual queda de la siguiente manera:

$$i = (n^{(Pf / Pa)}) - 1$$

- n** ^ = raíz elevada por el número de años
- Número de habitantes año 1994 departamento Petén: 224,884 habitantes ³
- Número de habitantes año 2002 departamento Petén: 366,735 habitantes ⁴
- La determinante **n** se establece por el número de años de un censo con el otro, lo cual nos una diferencia de 8 años.

La fórmula queda de la siguiente manera:

$$i = (8^{(366,735 / 224,884)}) - 1$$

$$i = 0.063039067$$

³ Información obtenida del CD de X Censo Poblacional realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas en el año 1994.-

⁴ Información obtenida del CD Lugares Poblados XI censo y VI Habitacional, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas en el año 2002.-

El resultado obtenido da el índice que emplearemos en la fórmula para calcular la población final para el año 2032.

Lugar Poblado	De 7 a 14 años	De 15 a 24 años	TOTAL
Municipio San José	1,070	730	1,800
Municipio San Andrés	6,385	3,882	10,267
Municipio San Benito	8,415	6,116	14,531
Municipio de Flores	8,248	7,110	15,358
Total	24,118	17,838	41,956

Cuadro No. 2 XI Censo Nacional del año 2,002 ⁵

La fórmula se empleará de la siguiente manera:

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

Ejemplo, edad de 7 a 14 años:

$$Pf = 1,070 (1 + 0.063039067)^{30 \text{ años de proyección}}$$

Proyección de Población final para el año 2032 = **6,697 habitantes**

El siguiente cuadro contiene la proyección de población para el año 2032, de acuerdo al procedimiento detallado anteriormente.

Lugar Poblado	De 7 a 14 años	De 15 a 24 años	TOTAL
Municipio San José	6,697	4,569	11,266
Municipio San Andrés	39,961	24,296	64,257
Municipio San Benito	52,666	38,277	90,943
Municipio de Flores	51,621	44,498	96,119
Total	150,945	111,640	262,361

Cuadro No. 3 proyección de población al año 2,032 ⁶

De la proyección de habitantes para el año 2032, dentro de los rangos de edad establecidos que son de 7 a 24 años, se tomará el 10 % que representará el porcentaje de habitantes que practican cualquier disciplina deportiva, quedando de la siguiente manera:

⁵ Instituto Nacional de Estadísticas (INE), documento: Lugares Poblados, XI Censo nacional y VI habitación 2002.

⁶ Elaboración propia a través de la fórmula de proyección de población.



■ 262,361 total de habitantes x 0.10 = **26,361 Deportistas**

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, Remo y Canotaje:

■ 26,361 habitantes practican deporte x 0.045 = **1,186 deportistas**

El resultado anterior lo aproximaremos a **1,200 deportistas**, que nos servirá de sustento para diseñar el Anteproyecto: Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para deportes acuáticos San José, Petén.

Los porcentajes manejados para obtener el número de habitantes que practican alguna disciplina deportiva, quedan a mi criterio de lo que observé en los municipios descritos anteriormente, ya que no existe un documento que permita tener datos exactos que puedan ser tomados de referencia.

1.7 Descripción Proceso Metodológico

Para realizar una planificación se debe saber dónde, cómo y con qué recursos se cuenta, para poder alcanzar un objetivo. El presente estudio de Anteproyecto será desarrollado a través de varias etapas, como parte de un proceso ordenado de investigación, con el propósito de aportar una guía que tiene como objetivo brindar una solución arquitectónica a un problema detectado, basado en la realidad.

A continuación se describe en forma breve el proceso metodológico utilizado.

Para el Desarrollo del Estudio de Anteproyecto se definió previamente un Marco de Generalidades, exponiendo de forma breve el tema, todo esto está compuesto por las bases de investigación, tales como: Planteamiento del problema, Justificación, Delimitaciones, Propósitos, Objetivos y Población a beneficiar, todo esto basado en una problemática existente que parte de una necesidad.

Se definirá un Marco Teórico Conceptual, el cual está integrado por la adquisición de Conceptos y Lineamientos, mediante la información bibliográfica, documental, casos análogos, etc. Todo esto nos brindará la base teórica para el desarrollo del tema de estudio, partiendo de la reseña histórica que establecerá factores importantes, así como conocer cada una de las disciplinas deportivas

para determinar los espacios necesarios que se requieren en la práctica de dichas disciplinas. También se conocerán los aspectos legales, el cual define la fundamentación legal que servirá de base para sustentar el estudio de anteproyecto.

Se integra el Marco Referencial, que por medio de la investigación bibliográfica permite establecer donde se ubica el estudio de anteproyecto, estableciendo la Localización y Ubicación, además de conocer las condiciones climáticas, de suelo, bosques, etc. Que permita conocer las condiciones en donde se desarrollará el estudio.

Se sustentará con un Marco Jurídico, donde se da a conocer las leyes que rigen el deporte en Guatemala, la clasificación del mismo y además establecer los propósitos de las entidades que promueven cada uno de los deportes; por la integración que tendrá el estudio de anteproyecto con el medio ambiente, se establecerán las normas para que el estudio no altere los recursos naturales con los que cuenta el municipio San José.

Se complementa el Marco Contextual, para conocer el entorno Urbano del Municipio San José, Petén, se analizarán los espacios socioculturales con que cuenta actualmente el municipio y las soluciones lacustres que se emplearon para crear áreas planas en el centro Urbano.

Todo lo anterior permite poder realizar la propuesta Arquitectónica para el Estudio de Anteproyecto del Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, desarrollando los criterios de Diseño, sus determinantes y el Programa de Necesidades. Lo cual viene a sustentar el diseño de los espacios requeridos para presentar una propuesta de diseño conformada por: Diagramaciones, Diseño, Presupuesto y Cronograma de Ejecución del Proyecto.



Capítulo 2



Marco Teórico Conceptual



2.1 El Deporte en Guatemala

Es menester conocer que en general en nuestro medio la comunidad como un todo no tiene ahora 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 no va más allá de ser la clase de gimnasia obligatoria en el ámbito escolar; piensan también que la recreación es un juego intrascendente para entretener a los niños y que el deporte es un espectáculo público o una práctica de pocos.

Nuestra educación física se limita prácticamente a los ciclos etéreos incluidos entre los 7 y 8 años, es practicada solamente en los subsistemas educativos respectivos a razón de una o dos horas por semana. Estas condiciones están lejos de ser deseables; una educación física diaria de calidad para todos, diaria porque la necesidad de conocimiento funcional del hombre requiere de prácticas diarias de calidad, porque no se trata de cualquier actividad física si no de la más adecuada al hombre de acuerdo a su edad y su medio, y esto para todos, 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.

En nuestro medio se divulgan con frecuencia planes y programas recreativos, con una gran variedad de actividades que buscan satisfacer las necesidades en estos aspectos de todos los hombres, todas las edades y condiciones sociales. En el caso específico de Guatemala, que cuenta con un **Ministerio de Cultura y Deportes** de reciente creación, se 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 de 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.

El deporte, la educación física y la recreación aportan al desarrollo del hombre una adecuada orientación que puede ser transferida a la vida diaria y en consecuencia mejor al ser humano, en sus diferentes facetas: como ciudadano, como padre, como líder y como conductor responsable de su destino, un destino cada vez mejor.

Característica Esencial	Distribución del Tiempo Libre
Jornada laboral de ocho horas Sociedad capitalista con base económica agrícola.	Variable según la ocupación o trabajo, pero existe un promedio de ocho horas de trabajo. Cinco o seis días de trabajo a la semana.
Actividades Recreativas	Actitudes Deportivas
Diversas actividades brindadas por instituciones deportivas estatales y privadas. Las actividades en el sector privado son de mejor calidad, pero de sector reducido y restringido.	Existen leyes y reglamentos para vigilar la práctica deportiva. Existen tres categorías en las que se ha dividido el deporte: 1.- deportiva 2.- educativa 3.- recreativa

Cuadro de Características Determinantes del Deporte en Guatemala ¹²

2.2 Deporte y Recreación

El mantenimiento del cuerpo humano en buen estado, tanto estético como de funcionamiento, ha sido una preocupación muy antigua. El hombre en general utiliza el deporte para conservar su salud y prevenir el deterioro anticipado de su cuerpo, como consecuencia del desgaste ocasionado por las actividades diarias, recurriendo a el como medio de relajamiento y recreación.

El uso del tiempo libre en actividades físicas, además de significar uno de los mejores medios de recrearse, se convierte en tiempo destinado a una mejor salud, a una vida familiar más grata o una vida comunitaria satisfactoria, mayor rendimiento en el trabajo, es decir, en lograr una mejor calidad de vida.

¹² Fuente de Elaboración: XII Congreso Panamericano de Educación Física.



Dentro del contexto guatemalteco el deporte recreativo es una actividad muy común en la población de diferentes condiciones, que ven en el quizás una forma de expresar las aptitudes deportivas de su preferencia y la satisfacción de una de las principales necesidades del cuerpo humano "el movimiento".

Es importante destacar la importancia del deporte y la recreación dentro del contexto del desarrollo nacional, para aclarar su importancia dentro del presente trabajo, por ello se presenta a continuación su significado de la siguiente manera:

2.2.1 Deporte

Palabra que se deriva de una voz inglesa tomada del vocablo francés "desport". La academia española lo define como recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, generalmente al aire libre.¹³

El deporte es una actividad de carácter recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todos los hombres del mundo mediante una practica física con características competitivas que requiere de mucho ingenio, lealtad valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas reglas.¹⁴

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 marca.¹⁵

2.2.2 Recreación

Acción y efecto de recrear, diversión o entretenimiento para alivio del trabajo.¹⁶

La recreación es un conjunto de actividades que buscan mantener un equilibrio entre el aspecto físico y mental del ser humano, y lograr la liberación de energía negativa y tensiones producidas por las rutinas de la vida diaria, con el fin de alcanzar esparcimiento, descanso, distracción, mejorando sus conocimientos de manera desinteresada, y con ello mejorar el nivel de vida social y cultural del hombre, sirviendo de medio educativo para el correcto empleo del tiempo libre, tras cumplir con sus obligaciones de trabajo, familiares y sociales.¹⁷

¹³ Arquitectura Deportiva, 4ta edición, Editorial Limusa, año 1990 p.19

¹⁴ Orozco barrios, Jaime Alfredo. Complejo Deportivo Municipal San Pedro Sacatepequez, San Marcos. Tesis Fac. de Arquitectura. USAC, 1996.

¹⁵ Enciclopedia Ilustrada Cumbre, Edición No. 14 México, Editorial Cumbre S.A. 1974. tomo 4, Pág. 109.

¹⁶ Gran Sopena, Diccionario Enciclopédico, tomo IV.

¹⁷ Piloña Gonzáles, Francisco Rafael. Centro Recreativo Cerro Alux. Tesis Fac. de Arquitectura. USAC, 1999.

La recreación se puede clasificar de la siguiente manera:¹⁸

- ✦ **Recreación Activa:** Es todo acto voluntario en el que el individuo es participante directo, y que necesariamente hay inversión de energía y esfuerzos físicos. Como por ejemplo: deportes, juegos mecánicos, actividades culturales y artísticas.
- ✦ **Recreación Pasiva:** es todo acto que desarrolla el hombre donde no exige mucha inversión de energía y esfuerzos físicos, su participación es estática, expectativa y contemplativa. Como por ejemplo: observar espectáculos naturales, deportivos y culturales.

2.3 Propósitos del Deporte

Uno de los fines que persigue el deporte es lograr el entretenimiento pacífico entre las personas que participan en él. Hay que tomar en cuenta que una práctica constante proporciona un mejor nivel de acondicionamiento físico.

Primordialmente el deporte busca el mejoramiento de la población, proporcionando entretenimiento y recreación personal, contribuyendo a la integración de la comunidad, brindando bienestar y como consecuencia un desarrollo personal, que repercute en la eficiencia de las demás actividades cotidianas, promoviendo el desarrollo de una cultura física, como un factor para impulsar el deporte de élite a nivel nacional, pese a que existen muchas formas de recreación, el deporte puede considerarse como una de las de mayor difusión, debido a los beneficios que aporta tanto física como mentalmente, y es hoy en día, uno de los fenómenos sociales más importantes de la época.¹⁹

El desarrollo humano es la tarea más importante que la sociedad debe de enfrentar, debiendo participar en ella todas las entidades públicas y privadas, agrupaciones humanas y todos los individuos, todo esto es responsabilidad de todos ya que el hombre desde el momento de su concepción, hasta su muerte es un ser sensible y susceptible de mejoramiento.²⁰

2.4 Manifestaciones del Deporte

El deporte se perfila como una actividad necesaria para el ser humano, manifestándose como una técnica, una vocación o simplemente como diversión.

¹⁸ Dieguez González, Marcelino Gaspar. Centro de Recreación Municipal, Soloma, Huehuetenango. Tesis Fac. de Arquitectura. USAC, 1999.

¹⁹ Mendoza Leiva, Jessica. Centro Recreativo y Deportivo Cullapa, Santa Rosa. Tesis Fac. de Arquitectura. USAC, 1994.

²⁰ Resumen del Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala. CDAG 1988.



A nivel mundial no todos los deportes logran obtener un nivel de atención de millones de personas, pero la mayoría de estos poseen un nivel competitivo y en muchas de sus disciplinas un alto grado de riesgo y peligro.

El deporte como derecho fundamental del hombre contribuye a su desarrollo integral como ente biopsicosocial mejorándolo en su dominio motriz cognoscitivo y afectivo desde que nace a través de toda su vida, enriqueciéndolo constantemente como ser y mejorando su calidad de vida.²¹

El deporte como ejercicio o actividad física responde a una de las necesidades básicas del ser humano, y ha logrado evolucionar en el transcurso del tiempo hasta convertirse en una multidisciplinaria, obligatoria en algunos niveles educativos y que ocupa un lugar preponderante en la vida del hombre actual, pues se le considera como una de las actividades de mayor cobertura en los medios de comunicación social.

La educación física ha sido introducida en escuelas como parte de la enseñanza que los niños reciben en ella, buscando combinar la salud mental con la física, elementos básicos en una ciudadanía estable y dinámica, en un plano distinto, el carácter colectivo de la mayoría de los deportes ha contribuido a reforzar la fraternidad entre las personas y a pesar de las dificultades, la fraternidad entre pueblos.

Para mejorar el desarrollo de esas actividades cuya gama es prácticamente ilimitada para el hombre, se requiere de espacios, ambientes e instalaciones adecuadas al alcance de la población, ya que el deporte debe estar al alcance de quien quiera practicarlo.

2.5 Definición y Clasificación del Deportista

- ✦ Deportista: persona aficionada a los deportes o que practica alguno de ellos, existen dos tipos de deportistas:
 - Profesionales: son los que dedican su tiempo a la práctica del deporte y devengan un salario.
 - Amateur: los que lo practican con fines de recreación y mantenimiento físico.

2.6 Clasificación del Deporte en Guatemala por su Organización

Esencialmente el deporte guatemalteco puede clasificarse según el tipo de Sistematización:²²

²¹ Resumen del Diagnostico del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala. CDAG, 1988.

²² Decreto Numero 76-97, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Artículo 7 Pág. 3 y 4

- ✦ **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.
- ✦ **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 inter sistemático.
- ✦ **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.
- ✦ **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.

2.6.1 Subclasificación del Deporte

- ✦ **Deportes para todos:** Es la práctica deportiva que va dirigida a toda la población en general. Surge con la idea de hacer llegar hasta toda la población de un país, los beneficios que tiene el deporte como medio recreativo de mejoramiento físico mental y de integración a su comunidad. Su objetivo es la participación en actividades de cualquier clase, como caminar, juegos espontáneos, deportes recreacionales, baile, etc.
- ✦ **Deporte recreativo:** Es el deporte que se practica simulando la actividad de un deporte, sin seguir una reglamentación determinada, y aunque comúnmente se realiza en campos deportivos, su fin es la distracción y no la competencia.
- ✦ **Deporte de entrenamiento:** Es aquel que se realiza diariamente con reglas establecidas y con fines competitivos.
- ✦ **Deporte base:** Son aquellos que ayudan a mejorar de una forma equilibrada y simétrica el cuerpo humano, se encuentra entre éstos: Natación, Atletismo, Baloncesto, Fútbol, Voleibol, Remo y canotaje.



- ✦ **Deportes complementarios:** Son aquellos que no forman parte de los deportes base, se encuentra entre estos: Ciclismo, Andinismo, Balonmano, Polo Acuático, Tae kwan do, boxeo, etc.

2.7 Instituciones Encargadas del Deporte en Guatemala

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 las que podemos encontrar: ²³

2.7.1 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.

2.7.2 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 Viceministerio 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.

²³ 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 siguientes: ²⁴

- ✦ Fomentar la practica 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.

El II Viceministerio de Deporte y la Recreación, actualmente está integrado por varios departamentos que se encargan de cumplir con los objetivos establecidos por el Estado, se encuentra conformado por los siguientes:

- ✦ 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.
- ✦ Departamento Técnico: Integrado por Profesionales y personal técnico que se encargue de Planificar, Ejecutar y Supervisar obra de Infraestructura Física Deportiva, que permita desarrollar espacios para las diferentes actividades deportivas y recreativas no federadas, velando

²⁴ Decreto Número 76-97, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Artículo 73, Pág. 27



que cumpla con los estándares constructivos, de tal forma que se tengan construcciones propicias y duraderas, proyectadas para que permitan el uso de las instalaciones a las futuras generaciones.

- ✦ Departamento Sustantivo: Es el responsable de programar, coordinar y dirigir acciones orientadas a la práctica del deporte y la recreación comunitaria en las distintas poblaciones del país, atendiendo los programas de deporte y salud, actividad física y recreación para todo el tipo de población: niñez, personas afectadas por problemas de tipo físico, neurológico, psicológico y social, como también a las personas de la tercera edad.

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: ²⁵

- ✦ 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.

2.7.3 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.

2.7.4 Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (**CDAG**) tiene como propósito principal dentro del contexto de las instituciones nacionales el promover la práctica deportiva, propiciando su divulgación, proyección en todas sus manifestaciones y velar porque se practique conforme a las reglas internacionales.

La CDAG tiene como papel dentro del desarrollo del deporte nacional, prestar atención al deporte competitivo, también llamado deporte federado por su modalidad de organización, teniendo a su cargo la coordinación de actividades deportivas a nivel nacional e internacional (competencias municipales, departamentales y otros países), para las 27 disciplinas deportivas que se practican en el país, estas disciplinas deportivas se encuentran federadas individualmente, dichas federaciones son autónomas y se encargan de entrenar y preparar atletas de alto rendimiento que representen a nuestro país. La infraestructura de las Federaciones abarca las áreas de recursos humanos, medicina deportiva, programas deportivos e instalaciones deportivas.

²⁵ Decreto Número 76-97, Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte. Artículo 76, Pág. 29



2.8 Reseña Histórica y Conocimiento de las Disciplinas Deportivas Acuáticas

Se hace una breve referencia histórica de las disciplinas deportivas acuáticas, las cuales enmarcarán el tema de Estudio del Anteproyecto: Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, a desarrollarse en el Municipio San José, departamento Petén.

Se conocerá los inicios de las disciplinas deportivas de Natación, Remo y Canotaje y de la Disciplina Complementaria que es el 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.

2.9 Natación

2.9.1 Historia

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 en 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.

2.9.2 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:

- ✦ Particular
- ✦ Oficial
 - Recreación
 - Competición
 - Semiolímpica
 - Olímpica

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 debe tener la alberca.

- ✦ **Localización:** Saber si va a formar parte de un proyecto de conjunto, para que se localice cerca de baños y vestidores, en un lugar soleado.
- ✦ **Orientación:** En el caso particular de Guatemala, por estar situado en el Hemisferio Norte, la orientación más conveniente es la de Norte – Sur, ya que el recorrido del Sol es de Oriente a Poniente.

Para la práctica de Natación en el Estudio de Anteproyecto del Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, se tomarán las medidas oficiales para las siguientes albercas:

1. Olímpica 50.00 x 25.00 metros.
2. **Semiolímpica 25.00 x 12.50 metros.**

✦ Semiolímpica:

Las albercas semiolímpicas 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 realizaran 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.

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.

2.10 Remo y Canotaje

2.10.1 Historia

El deporte del remo y canotaje se inició en Guatemala en 1939 y fue desarrollándose lentamente a nivel universitario hasta los años 70.

En 1988 se implementó una serie de programas para convertir el remo en un deporte competitivo y de alto nivel. El objetivo era lograr colocar al remo entre las mejores disciplinas deportivas que se practican en Guatemala. Estos programas incluyeron la formación de equipos de trabajo (integrado por otros remeros universitarios de los 70), contratación de entrenadores extranjeros, compra de equipo, reclutamiento de atletas, programas de preparación física, (chequeos médicos, programas de nutrición), medición de rendimiento de los atletas, concentración de estos en centros de entrenamiento con becas específicas, etc. En la actualidad, la federación nacional de remo y canotaje esta iniciando el proceso de fabricación de botes, con empresas de la industria nacional de fibra de vidrio, en una primera fase con skiffs, y en la segunda etapa con canoas.

El triunfo vino a muy corto plazo, cuando en 1990, en el máximo evento regional, los juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, realizados en México D.F., el remo obtuvo el 53% de las medallas que obtuvo Guatemala, este porcentaje fue mayor que los obtenidos por los demás deportes juntos, Guatemala fue el primer país en la historia de estos juegos en duplicar la cantidad de medallas de una edición a la siguiente (1986-1990).

El éxito del remo motivó a otros deportes a mejorar sus métodos de entrenamiento. Esta reestructuración tuvo como resultado la mejoría del deporte Guatemalteco a nivel general. Como consecuencia de este desarrollo, en los juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe realizado en Puerto Rico, Guatemala supera nuevamente en un 100% la cantidad de medallas obtenidas en una edición a otra (1990-1993). Aunque el remo es el deporte que

nuevamente le brinda más medallas a Guatemala, con un 39% del total, los demás deportes representados consiguen más medallas para nuestro país que en el pasado.

Los remeros guatemaltecos también han obtenido éxitos a nivel europeo y americano. El triunfo conseguido por el equipo dos sin timonel (2-1) en la categoría de peso ligero en la regata Internacional de Gante, en abril de 1994, convirtió a los atletas Rudy Motta y Víctor Zacarías, en los primeros atletas guatemaltecos en ganar un primer lugar en competencias Europeas. Otras medallas de remo han sido ganadas en Campeonatos Internacionales en Estados Unidos, México, Canadá y Brasil.

2.10.2 Practica de Remo

La palabra "remo" es de procedencia italiana, ya que en Venecia se verificaron las primeras carreras de góndolas en 1171, aun cuando la historia cuenta que unos dos mil años A.C., en el río Eufrates, ya se celebraban competiciones de navegación, también en el río Nilo y los antiguos egipcios realizaban competencias.

Los griegos y los romanos los celebraban en los circos, construyendo lagos artificiales. En el libro XXIII de la Eneida, Virgilio (17-19 A.C.), habla de carreras de naves.

Las primeras regatas de remo de la era moderna fueron en Inglaterra en 1715, de donde se difundieron a varios países. En América han sido muy famosas las que se han desarrollado en la Habana, Cuba, donde se disputa la copa Plata desde 1926 y la Copa Henley en Canadá.

En 1829 las Universidades de Oxford y Cambridge compitieron por primera vez en este deporte; desde esa fecha se siguen celebrando estas pruebas, haciendo un recorrido superior de 6,000 metros. Después de mucho trabajo en 1890 se formuló su reglamentación.

Las regatas son competiciones entre dos o más equipos para llegar a una meta determinada. Indistintamente de que la pista sea recta, con curvas o irregularidades, se marca el camino a seguir por medio de boyas indicadoras; igualmente, los carriles tiene que se seis, de 13 a 15 metros de ancho cada uno, dejando espacio libre de 20 metros antes del primero y después del sexto carril. La longitud debe de ser de 2,000 metros más 200 metros de adicionales después de la meta. La profundidad puede ser de 2 a 3 metros. Los carriles se marcan por medio de de boyas de poliéster de 10 cm. de diámetro colocadas a 20 metros de distancia una de otra y unida por medio de cables submarinos. También se colocan boyas de otro color a cada 250 metros. La línea de meta de marca por



medio de otras boyas de mayor tamaño que las anteriores y provistas de una bandera roja.

Este deporte comprende dos estilos: remos largos y remos cortos. En el primero compiten los botes de 2,4 y 8 tripulantes, cada uno provistos de un remo de 3.80 metros. En el remo corto compiten los botes de 1,2 y 4 tripulantes con dos remos de 3 metros de largo.

2.10.3 Práctica Remo de Sala:

La federación nacional de remo y Canotaje tienen como objetivo primordial, la promoción y el fomento del remo a nivel nacional. Para esto se ha propuesto impulsar programas de atención que permitan el desarrollo del mismo.

Uno de estos programas es el remo de sala, el cual es concebido como una alternativa para captar remeros y que éstos practiquen en el agua.

El remo de sala se practica en un simulador de remo en tierra llamado remoergonómetro, éste es un aparato mecánico estacionario de poco volumen físico, que se puede instalar en cualquier lugar, es capaz de reproducir los movimientos exactos que el cuerpo hace al estar remando en un bote y a través de un sistema computarizado le brinda información sobre su ritmo de remadas por minuto, la fuerza que genera su movimiento, las calorías que está consumiendo y la velocidad que desarrolla por distancia simulada recorrida.

La única diferencia que existe en el remoergonómetro y el remo en el agua es el cambio de escenario, debido a que su utilización de los grupos musculares es la misma.

Incluso los tests para evaluar los avances de entrenamiento que es parte de la preparación de los atletas, se realizan en estos aparatos, ya que permiten bajo programas especiales la participación de hombres y mujeres de todas las edades, desde los niños hasta las personas de edad avanzada.

Entre los objetivos que la federación persigue con este programa están:

- ✦ Promover el remo a través de la competencia de remo de sala con vistas a lograr valores de jóvenes que ingresen a las filas de la federación.
- ✦ Lograr que los gimnasios participantes den un mayor apoyo al fomento de remo de sala, buscando dentro de sus afiliados talentos que puedan empezar a practicar remo en el agua.
- ✦ Involucrar a los gimnasios para que colaboren, previo análisis individual, con los atletas que son de la selección nacional y que realizan sesiones de remoergonómetro y de pesos en sus respectivas instalaciones.

- ✦ Crear un programa en conjunto y de mutuo apoyo con vistas al seguimiento y control de los talentos que se detectan en cada gimnasio.

2.10.4 Práctica de Canotaje

El canotaje en Guatemala se inició el 1 de Junio de 1995, con seis botes y seis palas, bajo la dirección del entrenador rumano Toma Simionov. El programa de alto rendimiento de canotaje, un deporte similar al remo, pero se trabaja en forma diferente, dio inicio en el Centro Náutico de Amatitlán.

Es un deporte acuático que consiste en desplazar una embarcación sobre el agua lo más rápido posible. Esto se logra jalando agua de adelante hacia atrás con una pala o remo. Se divide en varias disciplinas, aunque en Guatemala solamente se practica Kayak y Canoa. En ambas disciplinas hay embarcaciones para 1,2 o 4 tripulantes. Estas últimas son muy estéticas ya que todos los miembros tienen que ir perfectamente coordinados. Las distancias de competencia olímpicas son de 200, 500 y 1,000 metros, practicándolo tanto hombres como mujeres.

El kayak tiene sus orígenes en las embarcaciones construidas por los esquimales. Esta formada por un casco redondeado y una tapa en la que hay una abertura por la que entra el atleta. Cuenta con un asiento fijo, una pedalina para controlar el equilibrio y un timón que se maneja con los pies, la pala está formada por dos hojas unidas en ambos extremos de un mango o pértiga.

La canoa también posee un casco redondeado, pero no lleva tapa, tiene una tarima sobre la que se hinca el atleta. La pala de canoa sólo tiene una hoja en uno de los extremos del mango, esta embarcación no tiene timón y la dirección se controla con pala.

El canotaje está considerado como una de las pruebas olímpicas que más esfuerzo requiere, quienes practican canotaje suelen tener una condición física muy elevada y músculos bien tonificados, las competencias de kayak y canoa son sumamente emocionantes ya que generalmente todos los botes entran a la meta en el mismo segundo.

2.11 Triatlón

El triatlón nació en la década de los 70 en las playas de Hawai, como un reto a la resistencia humana, para lo cual se nadó 4 kilómetros, se hicieron 180 kilómetros de Ciclismo y se concluyó con 42 kilómetros de Atletismo.

Este deporte se popularizó y participó como deporte Olímpico por primera vez en Sydney, Australia, en el 2000.



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 formó la Federación Nacional de Triatlón.

2.12 Caso Análogo

2.12.1 Centro de Alto Rendimiento de Remo y Canotaje en Amatitlán

En Guatemala la Federación de Remo y Canotaje cuenta con un centro de entrenamiento para atletas de alto rendimiento, el cual se encuentra ubicado en la orilla del lago de Amatitlán del departamento de Guatemala.

El objetivo primordial de analizar este centro de capacitación es conocer qué áreas tienen en dicha instalación y que son necesarias para practicar la disciplina de remo y canotaje, dentro de dicho centro encontramos las siguientes áreas:



Fotografía No.1

El centro cuenta con una construcción de dos niveles, en el primer nivel se encuentran los servicios sanitarios, duchas y vestidores tanto para los atletas como los instructores, en el otro costado se encuentran los cuartos de la guardiana con una bodega donde almacenan papelería, en el segundo nivel se encuentra una oficina administrativa, dos aulas didácticas que se encuentran integradas al gimnasio con los equipos que son dispensables y específicos para realizar los ejercicios que permiten fortalecer los músculos que más se emplean en esta

disciplina así como equipos de entrenamiento especial donde llevan el record de los deportistas, en cuanto al avance que tienen día con día.



Fotografía No.2



Fotografía No.3

Se observa el equipo que requieren y que es específico en cuanto al desarrollo de ejercicios que se realizan con la práctica del remo y el canotaje, sin embargo por el tamaño de las instalaciones se integró un aula didáctica en donde reciben la teoría con lo relacionado a la práctica de la disciplina.



Fotografía No.4



Fotografía No.5

Se observan las duchas, vestidores y servicios sanitarios que son utilizados por los atletas y los entrenadores, estas instalaciones se readecuaron e integraron al espacio que se tenía, ya que no cuenta con una adecuada integración de áreas que limiten un uso específico para cada una de las actividades que se realizan.





Fotografía No.6

Existen dos galeras donde almacenan las canoas y kayak, por lo que se observan estructuras metálicas que permiten almacenar en forma horizontal las canoas y kayak.



Fotografía No.7



Fotografía No.9



Fotografía No.10

Aquí se observa que en la galera con cerramiento horizontal existen dos áreas para colocar los remos, una esta prevista para colocar los mismos en el sentido vertical y la otra en el sentido horizontal.



Fotografía No.8

Las galeras de almacenamiento de equipo puede tener un cerramiento de sus costados y puede quedar como una galera con sus elementos estructurales vistos, donde se recubre únicamente el techo con cubierta de lámina o cualquier otro tipo de material, en lo que tiende a variar es que hay que crear áreas especiales para resguardar los remos, los cuales pueden quedar colocados en forma vertical y horizontal, sólo se debe de prever la altura de los mismos.



Fotografía No.11



Fotografía No.12

El centro cuenta con una fosa para la práctica del remo y el canotaje, ésta sirve para que los atletas practiquen la forma del impulso del braceo con el remo en el agua.





Fotografía No.13

Este Centro cuenta con una casa donde se hospedan los atletas de alto rendimiento.



Fotografía No.14

Tiene unas plataformas elaboradas con madera ancladas a un joist metálico; la cual tiene toneles vacíos en los laterales, los que permiten tener a flote dicha plataforma, estas son utilizadas para que los deportistas introduzcan y aborden las canoas o kayak, en el agua.



Fotografía No.15

Para las competencias son requeridas por los jueces emplear este tipo de Kayaks, en donde se transportan los jueces que controlan el desarrollo de la práctica, y no cuentan con espacio para resguardar este equipo.

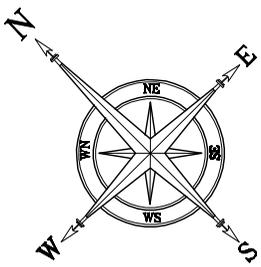
2.13 Conclusiones

El centro de alto rendimiento con que cuenta la Federación de Remo y Canotaje de Guatemala, que se ubica en el Lago de Amatitlán, permite conocer las áreas que se requieren para la práctica de esta disciplina, el equipo que emplean y otros elementos complementarios que utilizan los deportistas.

Con lo anteriormente observado, podemos determinar que espacios debemos de prever, siendo los siguientes:

- ✦ Oficinas Administrativas.
- ✦ Gimnasio
- ✦ Servicios Sanitarios
- ✦ Área de locker's, vestidores y duchas
- ✦ Bodegas.
- ✦ Guardianía.
- ⊕ Galeras de almacenamiento de equipo, tanto del deporte como de los requeridos para las competencias.
- ✦ Fosa de entrenamiento.
- ✦ Área de estacionamiento.





11.- FACHADA FRONTAL EDIFICIO UNICO



PRIMER NIVEL EDIFICIO UNICO
VESTIDORES, DUCHAS Y SANITARIOS



SEGUNDO NIVEL EDIFICIO UNICO
GIMANSIO, AULAS Y OFICINAS



10.- MUELLES DE ACCESO AL LAGO



9.- ESTANQUE DE ENTRENAMIENTO



8.- MUELLES DE ACCESO AL LAGO



7.- VISTA DE LAGO DE AMATITLÁN



1.- COLINDANCIA CON PROPIEDAD PRIVADA



2.- INTERIOR DE GALERAS DE ALMACENAJE DE CANOAS SIN CERRAMIENTO



3.- GALERA DE ALMACENAJE DE CANOAS SIN CERRAMIENTO Y GUARDIANA



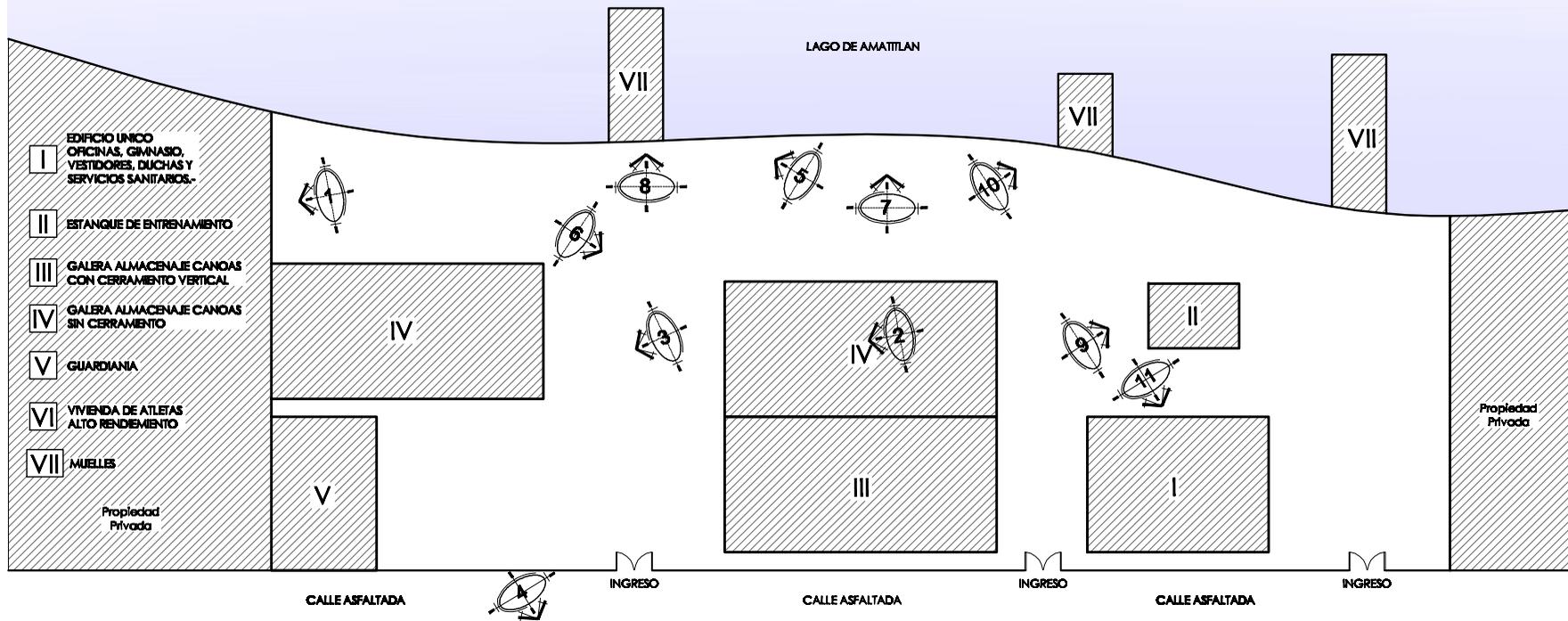
4.- FACHADA DE VIVIENDA ATLETAS DE ALTO RENDIMIENTO



5.- MUELLES DE ACCESO AL LAGO



6.- GALERAS ALMACENAJE DE CANOAS CON Y SIN CERRAMIENTO



I EDIFICIO UNICO
OFICINAS, GIMNASIO,
VESTIDORES, DUCHAS Y
SERVICIOS SANITARIOS-

II ESTANQUE DE ENTRENAMIENTO

III GALERA ALMACENAJE CANOAS
CON CERRAMIENTO VERTICAL

IV GALERA ALMACENAJE CANOAS
SIN CERRAMIENTO

V GUARDIANA

VI VIVIENDA DE ATLETAS
ALTO RENDIMIENTO

VII MUELLES

PLANTA DE CONJUNTO

Federación de Remo y Canotaje en Amatitlán

Sin Escala



Capítulo 3



Marco Referencial



3.1 Ubicación Geográfica

3.1.1 América Central



Mapa 1 de Google Earth, año 2005

Centroamérica o América Central, está constituida por un largo y estrecho istmo a manera de puente entre Norteamérica 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 Panamá.⁷

3.1.2 Guatemala



Mapa 2 República de 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

⁷ Información recopilada de Enciclopedia Encarta 2,002 y del Diccionario Geográfico de Guatemala, volumen 4, edición 1984.

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

Guatemala está dividida en ocho regiones, de acuerdo a la ley de Regionalización, cada región abarca uno o mas 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.

No.	Región	Código	Departamento
I	Metropolitana	01	Guatemala
II	Norte	15	Baja Verapaz
		16	Alta Verapaz
		02	El Progreso
III	Nor-Oriente	18	Izabal
		19	Zacapa
		20	Chiquimula
		06	Santa Rosa
IV	Sur-Oriente	21	Jalapa
		22	Jutiapa
		03	Sacatepequez
		04	Chimaltenango
		05	Escuintla
VI	Sur-Occidente	07	Solotá
		08	Totonicapán
		09	Quetzaltenango
		10	Suchitepequez
		11	Retalhuleu
		12	San Marcos
VII	Nor-Occidente	13	Huehuetenango
		14	Quiché
VIII	Peten	17	Peten

Cuadro No. 4 Regiones de la Republica de Guatemala ⁸

⁸ Información recopilada de Enciclopedia Encarta 2,002 y del diccionario Geográfico de Guatemala, volumen 4, edición 1984.



3.1.3 Petén

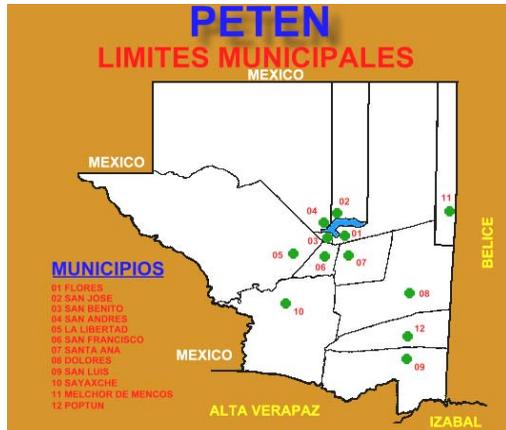


El departamento de Petén conforma la región VIII de la República de Guatemala, su cabecera departamental es la Isla de Flores y Santa Elena; limita al Norte con la República de México al Sur con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz, al Este con la República de Belice y al Oeste con la República de México.

Se ubica en la latitud 16°55'45" y longitud 89°53'27", cuenta con una extensión territorial de 35,854 kilómetros cuadrados. El monumento de elevación se encuentra en la Isla de Flores a una altura de 127 metros sobre el nivel del mar, pero ésta es variada debido a la topografía del departamento, la cual

trae también consigo la variedad de climas, los cuales se pueden dividir en tres zonas: Región Baja, Región Media y Región Alta.

Mapa 3 Región 8 Departamento de Petén



A la primera corresponden las llanuras y los Lagos, donde se encuentran la mayoría de los poblados del departamento así como sus grandes praderas o sabanas, a la segunda corresponden las primeras alturas, incluyendo las pequeñas colinas de los valles de los ríos San Pedro, Hondo o Azul y San Juan. A la Región Alta corresponden las montañas mayas en la parte oeste del departamento, siendo el de las condiciones climáticas más favorables para el desarrollo de la ganadería y colonias agrícolas, este departamento se

encuentra a una distancia de 506 kilómetros de la ciudad capital.

Mapa 4 Departamento de Petén y sus Municipios

3.1.4 Referencias Climatológicas

Según el Sistema Thornthwaite:

3.1.4.1 Jerarquías de Temperatura

Índice I'	Símbolo	Carácter del clima
128 o mayor	A'	Cálido
Tipo de Variación de la Temperatura		
%	Símbolo	Carácter del clima
25 a 34	a'	Sin estación fría bien definida
35 a 49	b'	Con invierno benigno

3.1.4.2 Jerarquías de Humedad

Índice I'	Símbolo	Carácter del clima
128 o mayor	A	Muy Húmedo
64 a 127	B	Húmedo
32 a 63C	C	Semiseco

3.1.4.3 Vegetación Natural

- Selva
- Bosque
- Pastizal

3.1.4.4 Tipo de Distribución de Lluvia

i Estacional	Símbolo	Carácter del clima
Todos > 4	r	Sin estación Seca bien definida



Mapa 5 Cilma de Petén



3.2 Capacidad Productiva de la Tierra



Es el aprovechamiento máximo que se le puede dar a un área determinada de terreno, después de conocer las cualidades y aptitudes del mismo, a través de la práctica, análisis, estudios, etc., permitiéndonos de esta forma obtener mejores ganancias en determinados periodos de tiempo, dependiendo del tipo de uso que se le desee dar.

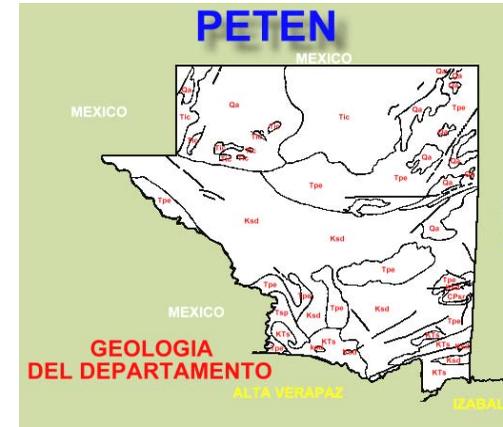
La capacidad productiva de la tierra se define a través de las distintas prácticas agrícolas, pecuarias, forestales, análisis de laboratorio, topografía del terreno, profundidad, recosida, etc., determinando de esta manera la forma más apta en que se puede aprovechar un área de terreno. A través de estas formas o prácticas, se han clasificado los niveles de productividad de la tierra, siendo para Guatemala 8 los niveles de clasificación.

Mapa 6 Capacidad Productiva de la Tierra en Petén.

IV	Tierras cultivables de productividad mediana a baja, cuya topografía es plana u ondulada.
V	Tierras no cultivables de topografía plana e inclinada, donde existen áreas de pasto, bosques y desarrollo de vida silvestre, cuentan con factores limitantes y severos para los cultivos como lo son drenajes y pedregocidad.
VI	Tierras no cultivables de topografía ondulada y quebrada con pendientes fuertes, donde existen áreas para cultivos perennes principalmente para fines forestales y de pasto.
VII	Tierras no cultivables de topografía quebrada y pendiente muy fuerte, apta solo para fines de uso forestal.
VIII	Tierras para parques nacionales, recreación, vida silvestre y protección de cuencas hidrográficas de topografía escarpada o playones inundables.

Cuadro No. 5 Simbología del uso del suelo del área donde se desarrolla el anteproyecto

3.3 Geología



Con este término nos queremos referir a la investigación y estudios de los orígenes de los suelos de Guatemala, y así poder determinar el período o era en que inició su formación, la composición de cada uno de los mismos y cómo se encuentran distribuidos en cada uno de los 22 departamentos que componen el país, en cuales existen volcanes y si las fallas sísmicas atraviesan o pasan por cada uno de estos.

Mapa 7 Geología de Petén

Tpe	PALEOCENO-EOCENO: Sedimentos Marinos.
Tic	EOCENO: Formación Icaiché y parte del grupo Petén
Qa	ALUVIONES CUATERNARIOS
Ksd	CRETÁCICO: Carbonato Neocomiano-camponianos.
CPsr	CARBONIFERO PERMICO: Grupo Santa Rosa (Lutitas, Areniscas, conglomerados y filitas) incluye formaciones

Cuadro No. 6 Simbología de las categorías del suelo en el área donde se desarrolla el anteproyecto



tener una referencia o idea global del uso que se le da a la tierra en el País, el área para vivienda, para cultivos, pantanos, playas, etc.

- 2.- Cultivos
 - 2.1.- Cultivos Anuales
 - 2.2.- Cultivos Permanentes y Semipermanentes
- 3.- Pastos
 - 3.1.- Pastos Cultivados
 - 3.2.- Pastos No Cultivados
- 4.- Bosques
 - 4.1.- Bosque Denso
 - 4.2.- Bosque Disperso
 - 4.3.- Bosque Abierto
 - 4.4.- Bosque Bajo, Matorral o Sotobosque
- 5.- Tierras Húmedas
 - 5.1.- Pantanos
 - 5.2.- Ciénagas
 - 5.3.- Áreas Inundables
- 8.- Sabanas
 - 8.1.- Sabanas Mejoradas
 - 8.2.- Sabanas no Mejoradas

Simbología del uso de la tierra

3.7 Idioma



Mapa 11 Idiomas de Petén.

En este departamento se hablan dos idiomas, los cuales se encuentran bien enmarcados en la región, estos idiomas son:

- Maya Itzá
- Español

3.8 Vías de Comunicación



Mapa 12 Vías de Comunicación de Petén.

Clasificación de Rutas: Guatemala posee una identificación y señalización de rutas de transporte terrestre de la forma unificada como lo demandan los reglamentos internacionales y para las carreteras son las siguientes:

Rutas Centroamericanas (CA): estas son carreteras asfaltadas que se distinguen por las siguientes características:

- Unen la capital de Guatemala con fronteras o desde otra ruta centroamericana.
- Unen Puertos de importancia, desde la capital o desde otra ruta centroamericana.

- Atravesan longitudinalmente o transversalmente la República.
 - Reúnen las mejores condiciones de diseño que la topografía les permite.
- Rutas Nacionales (RN): Se le llama así a las carreteras de segunda importancia en el territorio nacional, y que se diferencian de las demás por las características siguientes:
- Une cabeceras departamentales.
 - Une rutas Centroamericanas, con cabeceras departamentales.
 - Conecta rutas Centroamericanas.
 - Une rutas Centroamericanas con puertos de importancia comercial para el país
 - Es una red auxiliar para las rutas Centroamericanas del país.
- Rutas Departamentales (RD): Esta carretera se diferencia con las anteriores, porque ellas han sido destinadas para comunicar a la cabecera departamental con otras cabeceras departamentales y municipales, pero también entre sus características tenemos:
- Une cabeceras departamentales entre sí
 - Une cabeceras municipales entre sí
 - Une cabeceras municipales con departamentales.
 - Une cabeceras municipales con rutas centroamericanas o rutas nacionales u otras rutas departamentales.



Camino Rurales: se le llama así a los que intercomunican a las comunidades rurales de los correspondientes municipios y poblados vecinos. Éstos por lo regular son todos de terracería.

3.9 Zonas de Vida



Mapa 13 Zonas de vida en Petén.

Se le llama zona de vida a la unidad climática natural en que se agrupan diferentes asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura, precipitación y humedad.

- Asociación: Se define para esta terminología como una comunidad de especies más o menos homogéneas caracterizadas por dos especies o más, dominantes.

Clasificación de las Zonas de Vida de Guatemala: Se basa en el sistema de clasificación de HOLBRIDGE, que considera fundamentalmente tres aspectos del ambiente:

- a. **La biotemperatura:** (puede calcularse sumando las temperaturas sobre cero grados hasta 30 grados centígrados de cada mes y se divide entre 12). Estas temperaturas se toman ya que se considera que debajo de cero grados centígrados y sobre treinta grados centígrados no existe vida vegetativa activa.
- b. **Precipitación Pluvial:** Se refiere al total promedio anual de agua expresada en milímetros que cae de la atmósfera, ya sea como lluvia, nieve o granizo.
- c. **Humedad:** Está determinada por la relación entre temperatura y precipitación.

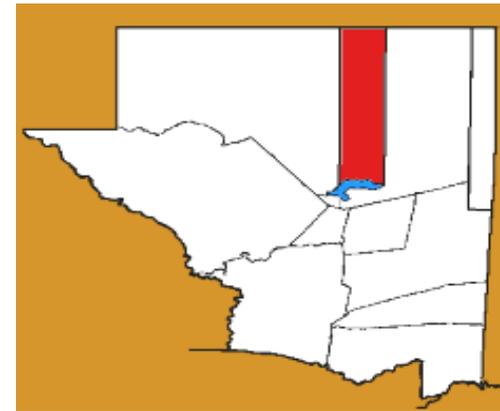
Partiendo de estos conceptos, HOLDRIDGE identificó para Guatemala Once Zonas de Vida, identificándose cada una de ellas por medio de una simbología específica, por ejemplo, monte espinoso subtropical se representa por

me-S, bosque seco subtropical por bs-S, bosque húmedo subtropical (cálido) por bh-S(c), según la clasificación propuesta por HOLDRIDGE en el año de 1978 las Zonas de Vida para Guatemala son:

1. **Bosque Húmedo Subtropical Cálido:** Este se localiza en una faja que va de la frontera de México a la de El Salvador, en toda la costa sur, existe también en la parte Norte del Petén.
2. **Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido:** Esta zona se localiza también en la Costa Sur es una faja de aproximadamente 45 kilómetros de ancho de la frontera de México a El Salvador; también en el norte de Izabal, Alta Verapaz y Quiché; parte de Huehuetenango y El Petén.

3.10 Diagnóstico Integral del Municipio

3.10.1 Municipio de San José



Mapa 14 Límite Territorial del Municipio San José.

El municipio San José se localiza al Norte del Departamento de Petén, su cabecera municipal está situada sobre una loma pedregosa y adornada de árboles frutales y en el margen noroeste del lago Petén Itzá, los límites de este municipio ha cambiado a través del tiempo por diversas razones políticas, entre ellas por la creación del municipio de Melchor de Mencos por Acuerdo Gubernativo del 26 de abril de 1,962 que estableció los siguientes linderos:

AL NORTE. El paralelo 17° 49" límite con México en el tramo comprendido entre los meridianos 89° 55' y 89° 42'. AL ESTE con el municipio de Ciudad Flores, la línea media del lago Petén Itzá, AL SUR. El municipio de Flores la línea 42' hasta el punto donde se interceptan con la línea limitrofe que pasa entre el punto Medio de las cabeceras municipales de San José y San Andrés. AL OESTE. El municipio de San Andrés, meridiano 89°55' desde el paralelo 17°49' hasta su intersección con el paralelo 17°00' y desde éste último punto una línea recta que pasa por el punto



medio entre las cabeceras municipales de San José y San Andrés, hasta interceptar la línea media del lago Petén Itzá. ALTITUD: se encuentra en una elevación promedio de 130 metros sobre el nivel del mar situándose la referencia de este dato en la Escuela Nacional a una LATITUD de 16° 58' 53' y a una LONGITUD: de 89° 54'

Su extensión municipal es de aproximadamente 2,252 kilómetros cuadrados, el Ejido municipal cuenta con una extensión superficial de 11,534 hectáreas, según escritura pública. Constituye una fuente de ingresos para agricultores que tienen oportunidad de cultivar bajo la modalidad de arrendamiento con asesoría.



Mapa 15 Ubicación del Municipio ⁹

3.10.2 Historia del Municipio

La historia del municipio San José, siempre la han referido con el comienzo de la historia de la cabecera municipal, ya que antes en dicho territorio estuvieron asentadas varias ciudades mayas en la época prehispánica con un círculo de acción amplio, en el cual no existían límites territoriales. Y después de la conquista llevada a cabo en 1697, esta comarca quedó despoblada, teniéndose registros del Municipio de San José durante la época de la independencia, cuando por medio de una circular el Jefe Político Superior, Gabino Gainza, el 7 de noviembre de 1821, aparece San José dentro del Partido de Petén, para elección de diputados al Congreso de las Provincias Unidas de Guatemala.

⁹ Mapa Elaboración Propia en EPS 2005-1.

La Asamblea Constitucional decretó el 27 de agosto de 1836 que para la administración de justicia por el sistema de jurados, San José fue adscrito como municipio del departamento de Petén. Posteriormente el aislamiento de Petén atrajo a muchos yucatecos que huían de las dos crisis políticas del Norte; la Guerra de Castas de 1847 y 1870 y la revolución mexicana de 1910 a 1920; todo esto vino a crear la necesidad de tener tierras para cosechar y construir sus viviendas dentro de los poblados existentes en aquella época.

El espacio donde se ubica el Municipio San José está constituido por un terreno montañoso situado a la orilla del Lago de Petén Itzá, en 1920 existían alrededor de 20 familias que conformaban el municipio; esto permitió que los primeros pobladores construyeran sus viviendas en la orilla del lago y sus cosechas las realizaban en las montañas; luego con la llegada de nuevos pobladores que exigían tierras para vivir, se dio un desarrollo urbano dentro del municipio de San José que fue desorganizado sin ningún tipo de planificación, en donde se satisfacían las necesidades individuales (tierras para cosechar y construir), y no las grupales (espacios socio-culturales).

3.10.3 Aspectos Culturales y Religiosos

a. Feria Patronal

La feria titular se celebra del 10 al 19 de marzo de cada año, en honor al Santo Patrono de San José Patriarca siendo el día principal el 19 de Marzo. La primera feria titular fue establecida por el alcalde Alejandro Tesucún Huex y su corporación municipal en 1,972, siendo la primera reina de la feria patronal Elsa Tesucún, quien fue elegida por mayoría de votos. Se eligieron reinas a través de jurados a partir de 1,992 aproximadamente. La actividad de la feria es coordinada por un comité de feria que organiza las actividades religiosas, sociales, culturales y deportivas.

Se efectúan noches culturales todo los días de la feria, a través de la participación de los centros educativos del lugar, participan cantantes destacados de la región, declamadores y oradores, etc.

b. Tradiciones

Destacan los bailes de la chatona, el caballito y el baile del venado (se ha integrado últimamente), el baile de los moros, el baile de la cabeza de coche y los juegos pirotécnicos, que constituyen un espectáculo de luces y colorido que le da un toque especial a la feria.

La procesión de la Santa Calavera y el Atol de Ixpaza. Esta tradición se celebra cada uno y dos de Noviembre, consiste en que una persona lleva una calavera humana, en una procesión, a las casas donde la solicitan.



Dicha calavera es llevada en un plato hondo con el brazo izquierdo, mientras con la mano derecha sostiene una vela de cera negra. Le preceden tres personas, una carga una cruz de madera y las otras dos cargan dos candeleros también con velas de cera negra. Antiguamente salían las tres calaveras, ahora únicamente sale una cada año hasta completar la devoción de las tres calaveras, además los niños solían acompañar a la procesión por las calles del municipio con "calaveras," confeccionadas de cidras y toronjas. Esta tradición no tiene nada que ver con la de halloween.

3.10.4 Clima

a. Temperatura

El clima del municipio San José, como de todo el departamento de Petén, se caracteriza por ser de una zona tropical. En este municipio se encuentra la estación meteorológica de Chachaclum, Tipo "A", en una latitud de 17°00'52" y con una longitud de 89°49' 07" y a una altura de 150 mts. SNM. También existe en la cabecera municipal una estación pluviométrica y linimétrica. La temperatura promedio: 26.56° C.

b. Precipitación Pluvial

La precipitación promedio anual es de 1,45.5 mm; la humedad relativa promedio varía de 64% a 84% en los meses de abril y diciembre. La presión atmosférica promedio: 749.4 mm. Hg.

3.10.5 Recursos Naturales

a. Identificación y descripción de cuencas

Toda el área del municipio de San José se encuentra dentro de la cuenca del Río San Pedro y parte de la cuenca de Río Hondo.

b. La zona de Vida

De acuerdo a la clasificación de Holdridge, es una zona de Bosque Húmedo Subtropical cálido. La vegetación Natural indicadora de esta zona está constituida principalmente por: Nance (*Byrsonima crassifolia*), Sajap (curatela americana), Santanté (*Xylopia frutescens*), Bombas ellipticum, metopium browneii, y Encino (*Quercus oloides*) especialmente en las sabanas y los alrededores que son suelos muy pobres. Al norte por el paralelo de Tikal se encuentran especies como: Guano (sbal morisiana), Chicozapote (manikara

zapota), Pimienta (pimienta dioica), *Aspidosperma megalocapon*, Son (*laseis yucateensis*) y otras que también son vistas en el bosque muy húmedo.

c. Suelo

La mayor parte del territorio del municipio es de vocación forestal. La cobertura boscosa actual es de aproximadamente 32 % hectáreas de bosques naturales, dentro de los cuales se encuentran especies latifoliadas y bosque secundario. Los suelos con mayor potencial para esta actividad están localizados en la parte central, norte y este del municipio, que cuentan con pendientes mayores de 4% y una profundidad del suelo entre 15 y 20 cm. Donde se podrían establecer plantaciones forestales, agroforestales y agrasilvopastoriles.

Cultivo	Área
Maiz	3,671
Frijol	236
Pepitoria	67
Frutales	52
Tomate	38
Chile	32

Cuadro No. 7 Áreas en m2 de Cultivos en el Municipio ¹⁰

d. Recursos Fluviales

Con relación a los recursos fluviales este municipio carece de grandes ríos donde se pueda desarrollar algún tipo de industria o servicio por lo que dentro de los arroyos que sobresalen se encuentran los siguientes: Santa Isabel, Macabil, Santa María, Jobomó, Seco, Chac Ocote, la mayoría de estos arroyos mantienen agua durante el invierno, pero en verano forman lagunetas al no contar con una fuente continua de agua.

e. Recursos Lacustre

La parte sur del municipio se asienta sobre los márgenes del lago Petén Itza. Dentro del área geográfica del municipio tiene varias lagunas y lagunetas sobresaliendo entre ellas la de Santa Cruz, Zapote Bobal, La Verde, El Palmar y otras llamadas con los nombres de campamentos chicleros.

¹⁰ Fuente de datos Oficina Municipal de Planificación de San José, Petén.



f. Flora

Los bosques tropicales del Municipio San José generalmente están conformados por una gran variedad de vegetación, compuesta por árboles, arbustos, palmas, bejucos, epífitas, orquídeas, gramíneas y otras plantas inferiores.

Las especies forestales que predominan en el territorio de San José son las siguientes:

PRINCIPALES ESPECIES DE FLORA	
NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Cedro	Cedera odorata
Caoba	Swietenia macrophylla
Teca	Tectona grandis
Chicozapote	Manilkara zapota
Tinto	Haematoxylon sp
Amapola	Pseudobombax ellipticum
Cola de Coche	Pithecelobium arboreum
Santa María	Calophyllum brasiliense
Danto	Vatairea lundellii
Ramón	Brosimum sp.
Manchiche	Lochocarpus castilloi
Pimienta Gorda	Pimienta dioica
Maculliz	Tabebuia rosea
Canchan	Terminalia amazonia
Jobillo	Astronium graveolens

Cuadro No. 8 Especies de Flora en el Municipio. ¹¹

También tienen productos que se utilizan con fines ornamentales, industriales y de tipo tóxico.

Flora Ornamental	Flora Industrial	Flora Tóxica
Xate Especies	Henequén	Chechen negro
La cola de quetzal	Pita floja	Chechen blanco
Hoja de piedra	Bayal	Camotillo
Izote	Mimbres	
Pony	Plantas tintóreas	
Tilancias		
El Bayal		
El mimbre		
y algunas orquídeas		

Cuadro No.9 Tipos de Flora en el Municipio. ¹¹

Flora comercial

Nombre Común	Nombre Científico
Xate macho	Chamadorea elegans
Xate hembra	Chamadorea oblongata
Manchiche	Lochocarpus castilloi
Canchan	Terminalia Amazonia
Amapola	Pseudobombax ellipticum
Cola de Coche	Pithecelobium arboreum
Danto	Vatairea lundellii
Jobillo	Astronium graveolens
Malerio Colorado	Aspidosperma megalocarpon
Santa María	Calophyllum Brasiliense

Cuadro No. 10 Tipo de Flora Comercial. ¹²

¹¹ Fuente de datos Oficina Municipal de Planificación de San José, Petén.

¹² Fuente de datos Oficina Municipal de Planificación de San José, Petén.



g. Fauna

La fauna de San José incluye un gran número de especies. Según informaciones de personas que realizan trabajos de extracción de Chicle y Xate, se han encontrado especies importantes de mastofauna (mamíferos), como los felinos mayores, primates y especies de valor cinegético. De este grupo se pueden señalar:

Fauna encontrada:

Aves	Reptiles
Cojolita	Iguanas verdes
Faisán	Cocodrilo móreleti
Tucán	Tortuga blanca
Pájaro Carpintero	Niño dormido
Pavo petenero	Boa o mazacuata
Chachalaca	Zumbadora
Pitorial	Coral
Guacamaya	Cantil
Pericas	Mano de Piedra
Loros	Xalpate
Chachalaca Negra	Cascabel

Cuadro No. 11 Tipo de Fauna. ¹³

Fauna en peligro de extinción

Especie	Nombre Científico
Tapir o Danto	Tapirus bairdii
Jaguar o tigre	Pantera onca
Puma o León Americano	Felis concolor
Oso Colmenero	Tamandúa mexicanus
Tigrillo u Ocelote	Leopardus weidii
Ardilla voladora	Sciurus sp.
Mono Araña	Ateles geoffroyi
Tepezcuintle	Agoutti paca
Venado	Odocoileus virginianus
Jabalí	Tayassu pecari
Coche de Monte	Tayassu tajacu
Mico León	Photos flavus
Cotuza	Desyprocta punctata
Armadillos	Dassyppus novemcinctus
Pisote	Nasua narica

Cuadro No. 12 Fauna en Peligro de Extinción. ¹⁴

3.10.6 Áreas Protegidas

a. Reserva Bio-Itzá

Tiene una extensión territorial de 36 Kilómetros cuadrados, ubicada a 24 Kms. de la cabecera municipal. Dentro de ella se encuentran bosques repletos de maderas finas, para construcción y ebanistería.

b. El Zotz

Está localizado en el municipio San José, dentro de la Reserva de la Biosfera Maya. Se encuentra junto al parque nacional Tikal, está destinado a la protección e investigación. Su nombre en maya tiene el significado de

¹³ Fuente de datos Oficina Municipal de Planificación de San José, Petén.

¹⁴ Fuente de datos Oficina Municipal de Planificación de San José, Petén.



Murciélago y lo lleva en función de que en él viven gran variedad de estos animales, además se protege en el área una especie de mamífero conocido como Perico Ligerero. Es de gran importancia pues posee gran variedad de flora y fauna, en el mismo se ubican los otros sitios arqueológicos conocidos como: El peñón del diablo, el palmar y el Zotz mismo.

c. Cerro Cahuí

Cuenta con una extensión de 697.39 Hectáreas. Es administrado por el centro conservacionista de la Universidad de San Carlos de Guatemala, CECON /USAC.

Nota: Se hace la aclaración que el Cerro Cahuí no pertenece al municipio de flores, como lo refiere la revista Petén Itzá en la Pag. 24 del año 1998.

d. Parque Nacional El Mirador

Se encuentra entre los límites del municipio de San José y a 105 Km. al noroeste de Tikal. Esta zona urbana se extiende, por lo menos, entre 10 y 15 km², y probablemente mucho más, su principal característica es que allí se encuentra la pirámide más alta jamás construida por los mayas, por su importancia arqueológica es un sitio de interés mundial.

e. Sitio Arqueológico Motul

El sitio arqueológico fue descubierto durante el periodo de 1895 a 1900; de la cabecera municipal hacia el sitio arqueológico son 5 Km. los que lo separan. Se puede transitar durante el tiempo de verano e invierno ya que la carretera siempre se encuentra en buen estado, los vehículos pueden entrar hasta el centro de la plaza.

3.10.7 Población

La concentración de la población se centra en el área urbana, siendo la cabecera municipal la que tiene más habitantes, asimismo las poblaciones que se asientan en toda la parte norte del lago Petén Itzá.

Lugar Poblado	De 0 a 14 años	De 15 a 24 años	De 25 en adelante	TOTAL
Municipio San José	409	278	446	1,133
Caserío Nuevo San José	301	124	208	633
Caserío San Pedro	279	91	135	505
Caserío Corozal	131	37	79	247
Caserío Jobompiche	490	181	278	949
Caserío La Bendición	11	11	18	40
Caserío El Alfa	10	3	8	21
Municipio San Andrés	1,486	821	1,432	3,739
Total	3,117	1,546	2,604	7,267

Cuadro No. 13 Poblados y Números de Habitantes. ¹⁵

¹⁵ Datos estadísticos elaborados por la Municipalidad de San José, Petén. Proyección año 2007.



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.

4.2 Leyes del Deporte

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 a los artículos 91 y 92.

✦ 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.

✦ 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.

4.3 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 de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos**, estará proyectado para la realización del deporte **No Federado**, se darán a conocer los Capítulos y Artículos que sustentaran el Estudio, siendo los siguientes:

- ✦ Capítulo 1: Objetivos Creación y Principios, del artículo 1 al 8, en donde se establece la proyección que se pretende alcanzar con la practica 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.
- ✦ 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 alcanzaran los objetivos establecidos.
- ✦ 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.
- ✦ 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.

4.4 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 notificarse o parcelarse; se determinara 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 notificaciones 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 notificaciones 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 federado.¹²

4.5 *Legislación de la Recreación*

4.5.1 **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 a sus gustos personales, sus facultades físicas, morales e intelectuales.

4.5.2 **Nivel Nacional**

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:
 - Establecer y financiar Centros de Recreación e Instalaciones Deportivas y Socioculturales.
 - Propiciar la difusión de la cultura y el arte a través de programas que fomenten dicho desarrollo.
 - Fomentar las actividades de educación física, moral e intelectual de los trabajadores.

¹² Propuesta del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala. Por Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG, 1988.

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.

4.6 *Convergencia entre Deporte y Recreación*

Después de la descripción y clasificación de los diferentes aspectos de recreación y deporte, podemos converger en la relación de estos dos sectores.

Básicamente el deporte además de ser competitivo, también es una forma de recreación, la diferencia es que en el deporte, las medidas de sus áreas tienen un límite, debido a los reglamentos propios de cada deporte, mientras que en la recreación sus medidas son variables, pues no existen reglas.

Ambas actividades crean servicios, fuentes de trabajo y pueden producir rentabilidad, además pueden ser susceptibles de desarrollarse en los mismos soportes materiales, principalmente cuando la recreación es propicia por el deseo de evasión temporal del lugar de residencia, así como el deseo de distracción, observación o simplemente relajamiento.

La combinación de infraestructura deportiva recreativa se condiciona preferentemente, por las actividades relacionadas una con otra y deberán contar con sus servicios indispensables como son: campos deportivos, áreas verdes y servicios, lo cual determinara un carácter social y popular para ser utilizado por las poblaciones cercanas al centro recreativo y deportivo.

4.7 *Instalaciones Deportivas*

En general podemos decir que es el sitio donde se realizan actividades deportivas o de entrenamiento deportivo, con características específicas espaciales para el desarrollo de las diferentes ramas del deporte, las cuales para éste estudio se clasifican de la siguiente forma:



4.7.1 Por su Naturaleza

Como su nombre lo indica son utilizadas para el entrenamiento de los deportistas, deben cumplir con las dimensiones reglamentarias especificadas por normas internacionales dependiendo de cada disciplina deportiva, y no requieren de áreas para espectadores.

4.7.2 De Competencia

Está destinado para el desarrollo de espectáculos deportivos, deberá de contar con instalaciones apropiadas para el servicio de espectadores y atletas, además de incluir sistemas de seguridad para ambos, la capacidad de los espectadores estará determinada por la demanda de aficionados afines al deporte y a la región para que se destine.

4.7.3 De Recreación

Se utiliza para la práctica del deporte con carácter recreativo, no debe cumplir con dimensiones reglamentarias, pero deberá tener capacidad para albergar a un mayor número de usuarios que las dos anteriores ya que esta puede ser utilizada por cualquier persona, el uso de áreas para espectadores queda a criterio del diseñador.

4.7.4 Por su Administración

4.7.4.1 Privadas

Éstas por su concepción están destinadas específicamente a un estrato social determinado, cuentan con un apropiado sistema de mantenimiento que permite que sus instalaciones regularmente se encuentren en buen estado ya que su fin es el lucro.

4.7.4.2 Públicas

Éstas son de origen estatal (municipal), las cuales por no contar con suficiente presupuesto para su mantenimiento, en su mayoría se encuentran en mal estado.

XI.- Marco Jurídico Ambiental

Es de vital importancia que el Estudio de Anteproyecto del Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, San José, Petén, está 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 el Departamento de Petén, Municipio de San José, el cual tiene áreas forestales protegidas, las que no se ven afectadas por el estudio de anteproyecto, pero se preverá integrar el estudio con lo que respecta al área forestal existente, sin embargo no se profundizara en este tema.

Los recursos naturales que tendrán vinculación directa con el estudio serán el Suelo y el Agua, por estar localizado a orillas del Lago Petén Itzá, en donde se tiene un suelo rocoso con sus mantos freáticos a un nivel aproximado de 1.50 metros sobre el nivel del suelo que se ubica en las playas, el cual por la realización de los malecones que implica rellenar estas áreas con material balasto, los mantos freáticos han quedado a un nivel de 5.00 metros de profundidad aproximadamente, todo esto conlleva el análisis de la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, de tal forma que permita realizar medidas de mitigación para contrarrestar los efectos que se produzcan en el ambiente donde se desarrollara el estudio.

4.9 *Leyes del Medio Ambiente*

La Constitución Política de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea 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:

✚ 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).

4.10 Decreto Número 4-89¹³

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.

- ✦ 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.

- ✦ 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.

- ✦ 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 las que se encuentran en los límites donde se desarrolla el tema de Estudio:

- Biotopo Cerro Cahuí, localizado en el departamento de Petén, se ubica la aldea Remate del municipio San José.
- Biotopo el Zotz, ubicado en la parte superior del Municipio San José, departamento de Petén.

4.11 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 prever el deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente, es que se emite este documento legal para el logro de estos propósitos.

- ✦ **Título I:** Objetivos Generales y Ámbito de Aplicación de la Ley; **Capítulo I** del **Artículo 1 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.

- ✦ **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, sus objetivos específicos de la ley son los siguientes:

¹³ 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.



- 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.

✦ **Capítulo II: Sistema Hídrico, Artículo 15:**

El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad de agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, velando porque se cumplan las siguientes disposiciones:

- Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas.
- Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental.
- Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de agua.
- Velar por la conservación de la flora principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales.
- Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica.

✦ **Capítulo III: Sistema Lítico y Edáfico, Artículo 16:**

Velar porque se cumplan las siguientes disposiciones:

- Los procesos capaces de producir deterioro en los sistemas Lítico (de las Rocas y Minerales), y Edáfico (de los Suelos), que

provengan de actividades industriales, minerales, petroleras, agropecuarias, pesqueras u otras.

- La descarga de cualquier tipo de sustancias que puedan alterar la calida física, química o mineralógica del suelo o del subsuelo que le sean nocivas a la salud o la vida humana.
- La conservación, salinización, laterización, desertificación y aridificación del paisaje.
- El deterioro cualitativo y cuantitativo de los suelos.

4.12 Decreto Número 101-96

El **decreto Número 101-96** sobre la **Ley de Protección y Conservación de Bosques**, aprobado por el Congreso de la República, está fundamentado por los recursos forestales con que cuenta Guatemala, considerando que el incremento de la productividad sostenible de los bosques, así como el de los bienes y servicios que aportan a la sociedad guatemalteca, constituyen el principio para su conservación, conociendo la importancia del bosque como protector de la biodiversidad y de otros recursos naturales que son la base de la economía del país, como el suelo y el agua.

Este decreto cuenta con normativas para reducir la deforestación de bosques, a través de apoyar e incentivar a la inversión pública y privada a desarrollar actividades forestales, en cada uno de los proyectos que se realicen, para integrar los mismos al entorno ambiental, y reducir el impacto ambiental que estos producen.

Esto beneficia al entorno donde se realice la forestación, porque crea zonas de recargas hídricas, las cuales son áreas superficiales, asociada a una cuenca determinada, que colecta y permite la filtración del agua hacia los niveles freáticos y/o acuíferos.

El Estudio de Anteproyecto tiene la proyección de crear una reforestación en toda el área donde se ubica el mismo, ya que ésta actualmente se encuentra en un terreno baldío que no tiene ningún árbol, esto nos permitirá poder absorber parte de la cantidad de agua que provenga de las lluvias y de integrar el elemento constructivo al medio ambiente que se tiene en esta región.

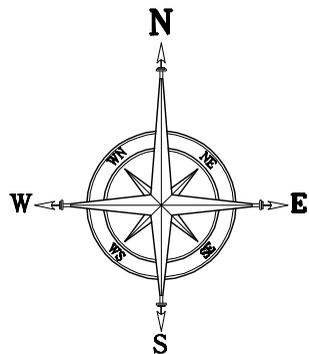


Capítulo 5

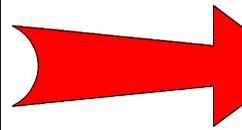


Marco Contextual

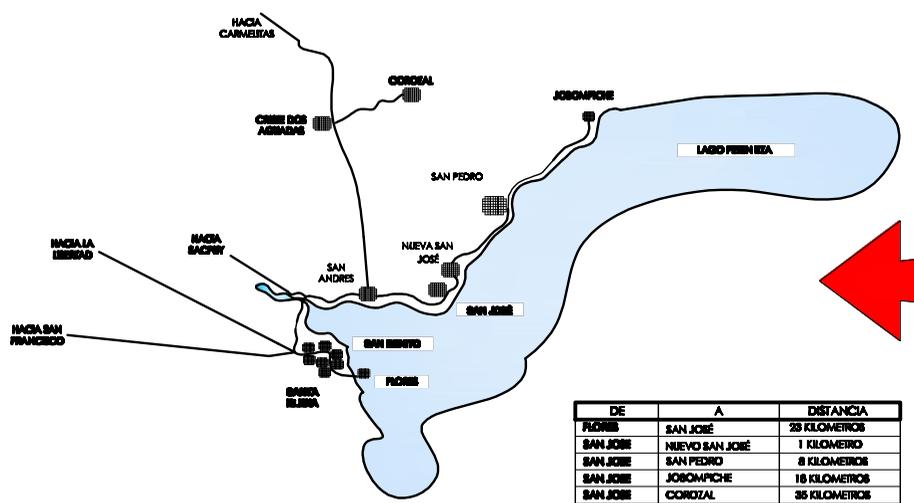
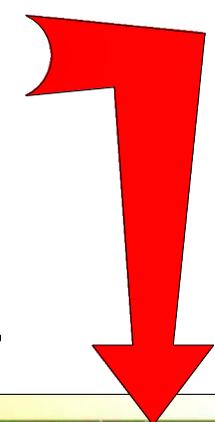




Centro América
 América Central mapa 1
 SIN ESCALA



Guatemala
 América Central mapa 2
 SIN ESCALA

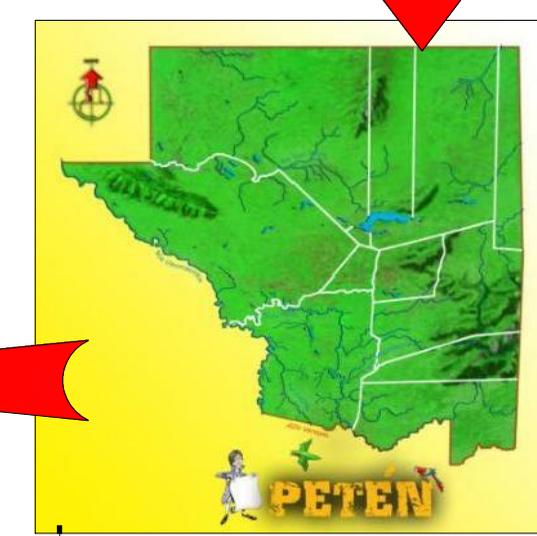
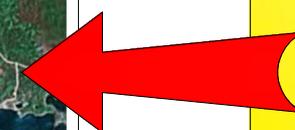


Municipio San José
 Departamento de Petén mapa 15
 SIN ESCALA

DE	A	DISTANCIA
POMBE	SAN JOSÉ	23 KILOMETROS
SAN JOSÉ	NUEVO SAN JOSÉ	1 KILOMETRO
SAN JOSÉ	SAN PEDRO	8 KILOMETROS
SAN JOSÉ	JOBOMPICHE	18 KILOMETROS
SAN JOSÉ	CORDIAL	35 KILOMETROS



Lago de Petén Itzá
 Departamento de Petén mapa 16
 SIN ESCALA



Departamento de Petén
 Guatemala mapa 3
 SIN ESCALA





CALLE DE ACCESO PRINCIPAL



COMISARIA POLICIA NACIONAL



CENTRO DE SALUD



CEMENTERIO



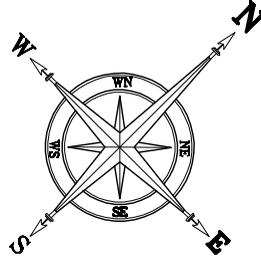
ESTADIO



MUNICIPALIDAD



PLAZA ITZÁ



JUZGADO DE PAZ



SALON SOCIAL



CENTRO COMERCIAL

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 PLAZA ITZÁ Y CENTRO RECREATIVO | 8 ESCUELA CARLOS CAHUCHE |
| 2 JUZGADO DE PAZ | 9 MUNICIPALIDAD SAN JOSÉ |
| 3 SALON SOCIAL | 10 IGLESIA CATOLICA |
| 4 CENTRO COMERCIAL | 11 ESTADIO |
| 5 COMISARIA POLICIA NACIONAL | 12 CEMENTERIO |
| 6 AREA DE RESTAURANTES | 13 CENTRO DE SALUD |
| 7 BIBLIOTECA NACIONAL | 14 ESCUELA BIO ITZÁ |
| 15 UBICACION TERRENO PARA CENTRO DE APRENDIZAJE Y ENTRENAMIENTO PARA DEPORTES ACUÁTICOS | |



PLAZA CENTRAL



SANTO PATRON MUNICIPAL



CENTRO RECREATIVO ACUÁTICO



CASCO URBANO

Casco Urbano Municipio San José, Departamento de Petén
Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

SIN ESCALA



5.1 Análisis del Entorno Urbano

El Municipio San José del departamento de Petén, en los últimos siete años ha desarrollado varios proyectos para el beneficio de la comunidad, todo esto permitió que se implementaran y mejoraran los servicios con que cuenta actualmente, los cuales se describen de forma breve a continuación:

5.1.1 Agua Potable

El circuito de Agua potable del Municipio San José está compuesto por una red de distribución que abastece agua potable a todas las casas que componen el Casco Urbano.

El agua que se distribuye al Casco Urbano era en un principio extraída por medio de un pozo que se secó, lo que obligó a la entidad municipal a realizar varios estudios para determinar una solución viable al problema; esto obligo a que en el año 2005 se construyera un sistema de bombeo que extrajera agua del Lago de Petén Itzá y por medio de un circuito de tubería galvanizada se abasteciera el tanque elevado y una pileta de concreto existente, permitiendo el almacenaje del vital líquido que es distribuido al circuito de agua Potable.

El Centro de Salud existente en el Municipio San José elaboró a través de muestras, un estudio que les permitiera conocer la calidad del agua potable que se distribuye a los pobladores, este estudio dio a conocer que el agua extraída del Lago de Petén Itzá está contaminada, el grado de contaminación del agua se encuentra dentro de un rango que todavía puede ser consumida por las personas, el tratamiento para la purificación del agua tiene un costo muy elevado, actualmente el agua es tratada por medio de la clorificación.

Esto obligó a la autoridad municipal a desarrollar e implementar proyectos que permitan mitigar la contaminación de los mantos freáticos y darle un mejor tratamiento a las aguas servidas que se desechan en el casco urbano.

5.1.2 Drenajes

El Municipio San José no cuenta con una red de drenajes que permita la captación de las aguas servidas que genera la comunidad para poder darles el tratamiento adecuado antes que las mismas sean desfogadas al suelo y Subsuelo, donde pasan los mantos freáticos que dan hacia el Lago de Petén Itzá.

Todas las viviendas tienen un pozo ciego de una altura aproximada de 2.00 metros de profundidad, que es lugar donde desfogan las aguas servidas, estos pozos por no darles el tratamiento adecuado no han servido para darle el tratamiento al agua depositada en este lugar, al contrario se puede observar que

en el fondo la base del suelo se encuentra erosionada, de tal forma que el agua servida se filtra directamente a los mantos freáticos.

En el malecón que se ubica enfrente del Comercial se instaló una fosa séptica para darle tratamiento a las aguas servidas que se generen dentro del comercial, esto hace ver que el municipio empieza a darle solución a este problema, también se está desarrollando el estudio que permita introducir la primer red de drenajes de aguas servidas de las casas que conforman el Casco Urbano, de tal forma que se capte y unifique esta agua para darle el tratamiento adecuado.

5.1.3 Energía Eléctrica / Alumbrado Eléctrico

El Casco Urbano del Municipio San José cuenta con distribución de energía eléctrica en todas las viviendas, que son aproximadamente 200 viviendas, así como también todos los espacios socioculturales cuentan con este servicio.

El casco Urbano está conformado por 10 calles pavimentadas, las cuales cuentan todas con alumbrado público, este servicio también se encuentra implementado en la avenida principal que comunica a San Andrés, San José y Nueva San José.

5.1.4 Accesibilidad y Sistema Vial

El Municipio San José se encuentra localizado a 435 kilómetros de la Ciudad Capital, en la actualidad toda la carretera se encuentra asfaltada, el tramo que hacía falta asfaltar era desde San Benito hasta San José, que eran aproximadamente 25 kilómetros de terracería en malas condiciones, éste se ejecutó en el año 2006, lo cual brinda un fácil acceso.

El Municipio cuenta con calles pavimentadas y empedradas, existe una parte donde se está proyectando el crecimiento del municipio, la cual está establecida en la parte superior del casco urbano, es una extensión de Sabana donde se realizó del trazo de las nuevas casas con sus calles y avenidas, las cuales son de terracería y algunas partes tienen áreas boscosas.

Dentro del Municipio no existen estaciones de Ferrocarril, aeropuertos y pistas de aterrizaje, con lo que sí cuenta es con muelles que son utilizados por los turistas que recorren en Lanchas el Lago de Petén Itzá, y se detienen a conocer el bello municipio de San José.

5.1.5 Ornato Municipal

El Municipio San José se distingue por tener el mejor ornato municipal de todo el departamento de Petén, ya que la presente autoridad municipal siempre



ha velado porque las calles se encuentren limpias, han creado dentro de los pobladores la costumbre de depositar toda la basura en lugares específicos, los cuales todos los días en la mañana son limpiados por un camión municipal que traslada la basura a un depósito municipal.

Este depósito de basura Municipal ha estado sujeto a varios estudios, uno de ellos fue realizado por el Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM) en el año 2005, en donde se le daba un tratamiento a todos los desechos depositados en este lugar, para clasificar y separar los diferentes tipos de desechos y poder aprovechar los que fueron reciclables, como un medio para generar ingresos, y los otros desechos tratarlos para que no afecten el medio ambiente, desarrollar este proyecto requiere de una gran cantidad de dinero y se están buscando los medios para poder ejecutarlo.

5.1.6 Transporte

El Municipio San José está sujeto a cuatro tipos de transporte para poderse desplazar hacia los municipios y comunidades más cercanas, dentro de los cuales se encuentra:

- ✦ Particular: Este medio de transporte es utilizado por los pobladores que cuentan con los recursos necesarios para adquirirlo y poder utilizarlo, entre los que se encuentran:
 - Motocicletas: medio empleado por la mayoría.
 - Automóviles: medio que es empleado por una pequeña parte de la población
- ✦ Comunitario: Este medio de transporte es utilizado por las personas que carecen de recursos para adquirir un medio de transporte particular, entre estos se encuentran:
 - Transporte Extraurbano.
 - Microbuses.
- ✦ Otro tipo: Éste en sus inicios del municipio era el que se empleaba por todos los pobladores, con el desarrollo de la infraestructura este medio se volvió muy poco utilizado, es más utilizado por los turistas:
 - Lanchas.

5.2 Breve Descripción Morfológica del Municipio

El municipio de San José, Peten, presenta una topografía elevada, la cual asciende desde la calle principal hasta la parte donde se está planificando la lotificación de las nuevas viviendas, debido al crecimiento poblacional que se está dando dentro del municipio.

La única topografía plana del municipio es la parte baja de la montaña donde se encuentra asentado el casco urbano principal y la que da directamente al Lago de Petén Itzá, ésta consistía el acceso principal del municipio y fue donde se realizaron las primeras viviendas, el desarrollo del casco urbano fue irregular por las condiciones montañosas del terreno, conforme creció la población se construyeron las viviendas en la parte frontal de la montaña, el acceso para el municipio era únicamente por el lago, por lo que los pobladores realizaron sus viviendas no contemplando la circulación vehicular, sólo dejaron callejones para poder acceder a las viviendas.

5.2.1 Tipología Constructiva Antigua



Fotografía No. 16



Fotografía No. 17

La arquitectura Vernácula¹ del municipio de San José, Peten, consiste en un espacio rectangular, en el cual realizaban ventanas pequeñas en la parte frontal y posterior, y dejaban una puerta de acceso principal en el centro, las paredes se elaboraban con adobe de un grosor de 0.30 mts, las ventanas y las puertas eran de madera y la cubierta se realizaba a 4 aguas con un armado de estructura de madera y techado con paja, lo cual en las fotografías podemos apreciar que ya se modificaron algunos aspectos constructivos originales, ahora las paredes tienen aplicado repello y el techo es de lamina galvanizada, todo

¹ Arquitectura Vernácula consiste en la tipología típica que emplearon para desarrollar las viviendas de acuerdo a los materiales y las condiciones climáticas de la región.



esto se dio con el tiempo, debido al desarrollo que en cuanto a Infraestructura, ha tenido el municipio.

5.2.2 Tipología Constructiva Actual



Fotografía No. 18



Fotografía No. 19

Con el desarrollo del Municipio San José, Petén, los pobladores conocieron nuevos materiales constructivos más duraderos y seguros que los utilizados en las casas antiguas, por lo cual, la tipología constructiva ha variado, quedando de la siguiente manera:

- ✦ Cimientos:
 - Cimientos Ciclópeos, utilizando para la fundición piedra de la montaña.
 - Cimiento Corrido, empleando hierro, cemento, arena y piedrín.
- ✦ Muros:
 - El material más utilizado es el block tipo pómez y de concreto.
- ✦ Ventanas:
 - De madera abatible hacia el interior de la vivienda, se observa que la forma y las dimensiones tienen el criterio constructivo antiguo.
 - De aluminio con área de iluminación y ventilación a través de paletas abatibles de vidrio, son pocas las construcciones que usan este material.
- ✦ Techos:
 - Actualmente la mayoría de las viviendas tienen lámina galvanizada en la cubierta de las casas

- Otras están empezando a utilizar la losa tradicional.
- ✦ Puertas:
 - De madera abatible hacia adentro de la vivienda.
 - Metálicas, son pocas las viviendas que usan este tipo de material, éstas también son abatibles hacia adentro.
- ✦ Piso:
 - De tierra, todavía existen viviendas que emplean este material, que en los tiempos antiguos eran utilizados comúnmente.
 - Torta de concreto, la mayoría emplea este material.
 - Piso de granito y cerámico, están empleando a utilizar este material.



Fotografía No. 20

El concepto del nuevo estilo que se ha empezado a desarrollar en algunas viviendas, consiste en dejar más área de iluminación y ventilación, se aprecia en la fotografía que emplean ventanería más grande y rompen con el esquema constructivo antiguo.

El Municipio San José, Petén está ubicado en una región calurosa, la temperatura mínima oscila entre los 27° C y 35° C, y la temperatura más alta se encuentran entre los 42° C, la ventanería antigua no permite que se ventilen e iluminen los ambientes, provocando que éstos sean oscuros y calurosos, y además utilizan lámina galvanizada, que es un material que absorbe y genera más calor en los ambientes, todos los aspectos anteriormente mencionados ha generado que los pobladores conozcan nuevas formas y conceptos constructivos que solucionen estos problemas, para lograr el confort dentro de las viviendas.

Dichos conceptos se emplearán dentro del estudio de anteproyecto, para que conozcan estas soluciones y las empleen en las nuevas tendencias arquitectónicas que se den dentro del casco urbano.



En las calles que conforman el municipio se observa lo siguiente:



Fotografía No. 21



Fotografía No. 22

Calles pavimentadas, existen calles de terracería en la parte superior del casco urbano, pero en las calles de la parte baja y las que encuentran desarrolladas dentro la montaña del casco urbano se observan que las calles están pavimentadas.

El muro que se observa representaba una contaminación visual para el estudio de anteproyecto, por las condiciones que presentaba el terreno, ahora tiene el tratamiento adecuado.



Fotografía No. 23



Fotografía No. 24

Se aprecia el acceso principal del casco urbano, en donde observamos que esta área conforma la parte de la topografía del casco urbano, espacios utilizados para crear áreas socioculturales, las cuales fueron requeridas por los habitantes de la comunidad, para poder desarrollar diversas actividades propias de la cultura del municipio.

Las áreas de la parte izquierda, eran las únicas que existían, las de la parte derecha, fueron creadas por medio de un tratamiento lacustre², mas adelante se profundizará en el tema, para conocer el concepto constructivo.

5.3 Áreas socioculturales existentes

Al referirme al término *Áreas Socioculturales* hablo de áreas que contribuyen a realizar actividades sociales, culturales y deportivas, que permiten la interacción entre los pobladores de la comunidad y otras comunidades, de tal forma que se puedan conocer nuevas costumbres y dar a conocer las costumbres del municipio, todo esto permite el desarrollo integral de los pobladores.

Dentro de las áreas socioculturales encontramos las siguientes:

5.3.1 Salón Social



Fotografía No. 25

Área donde se desarrollan varias actividades culturales del municipio (elecciones Flor de la feria, Fiestas, actos, obras teatrales, etc.), este tiene la capacidad de albergar a 1200 personas.

Está construido con paredes de block con acabados finos, ventanería de aluminio + vidrio y techo con estructura metálica y cubierta de lámina galvanizada.

El concepto arquitectónico está dado por un rectángulo con una volumétrica plana, empleando ventanería en los costados del salón, que es el área donde la incidencia solar no afecta demasiado, en la parte frontal se dejó una ventilación a través de block tipo celosía que permite la filtración del aire en el interior del Salón Social.

² El termino Lacustre está referido al suelo que conforma un área determinada.



En la parte superior del techo se dejó una ventilación e iluminación cenital, para permitir la salida del aire caliente, en esta área se reduce el calor, se puede disfrutar de un ambiente confortable, no importando que se encuentre totalmente ocupado, otro factor importante de conocer es la altura que se le dio al edificio, el cual tiene 6 metros aproximadamente en la parte inferior del muro, y unos 8 metros aproximadamente en la parte superior final de la cubierta

5.3.2 Centro Comercial



Fotografía No. 26

Área que cuenta con oficinas bancarias y espacios para establecer cualquier tipo de comercios (ventas de ropa, comida, artesanía propia del lugar etc.), esto permite que los visitantes tengan un espacio donde realizar compras o tengan acceso a los servicios necesarios para atraer al turismo, tanto extranjero como nacional, y los pobladores de la comunidad pueden generar ingresos económicos con la realización de artesanía o cualquier otro tipo de comercio.

La tipología constructiva de este centro comercial parte de los espacios iluminados y ventilados, empleando el block de concreto para el levantado de muro con acabados finos, cubierta de Armado de Losa Prefabricada dejando voladizos extensos, además se integra el uso del arco de medio punto en la fachada principal, dándole acabados finales con el uso de ventanería de aluminio y piso cerámico.

5.3.3 Estadio Municipal



Fotografía No. 27

Área que cuenta con un campo de fútbol, graderío techado en un lado de la cancha, vestidores, taquillas y cerramiento vertical con muro prefabricado, este espacio permite realizar actividades deportivas y recreativas (campeonatos de fútbol municipales, escolares, conciertos, etc.), este tipo de actividades ayudan a desarrollar un tipo de actividad física y recreativa, esencial en el crecimiento de la juventud de un municipio, brindándoles espacios donde puedan practicar este tipo de actividad.

5.3.4 Plaza Recreativa Itzá



Fotografía No. 28

Área que cuenta con una cancha de básquetbol, una cancha polideportiva, kiosco, áreas de mesas, juegos infantiles y actualmente se dejó un restaurante a un costado de la plaza recreativa Itzá.

Este espacio permite desarrollar a los jóvenes actividades deportivas y recreativas (competencias de básquetbol y papi-fútbol, excursiones, picnic, etc.) ésta área recreativa fue la primera que se realizó por medio del tratamiento



lacustre, todo el terreno donde se encuentra asentada la Plaza Recreativa era parte del Lago Peten Itzá, se realizó un malecón y se rellenó con balasto.

5.3.5 Centro Recreativo Acuático



Fotografía No. 29

Área construida en el año 2007, cuenta con tres piscinas, toboganes, vestidores y kioscos de descanso.

Este espacio se proyectó para la recreación de la población y como atractivo turístico para las personas que visitan el departamento de Petén, también le brinda la oportunidad a las personas que viven en el lugar a crear un tipo de comercio, con la venta de artesanía del lugar.

Esta área también se desarrolló por medio del tratamiento lacustre, todo el terreno donde se encuentra asentado El Centro Recreativo Acuático, era parte del Lago Petén Itzá, se realizó un malecón y se rellenó con balasto.

5.4 Otras Áreas Esenciales

Todo municipio en proceso de desarrollo, requiere de áreas que son esenciales y las cuales vienen a beneficiar a la población en otros aspectos, dentro las cuales podemos mencionar las siguientes:

5.4.1 Municipalidad de San José



Fotografía No. 30

Área donde se encuentran las autoridades que administran el municipio, velando por los intereses de los habitantes, buscando el bien común, por medio de la realización de obras que beneficien a todos los pobladores.

Municipalidad de San José, edificio de muro de mampostería con acabados finos, tiene cubiertas de lámina con caída a una sola agua y con diferentes alturas, el piso es de granito, en su fachada principal se aprecia una arquitectura simple con ventanería pequeña y ventilación por medio de celosía en la parte superior, los ambientes fueron trazados por rectángulos en forma horizontal y vertical.

Existen dos patios centrales, los cuales sirven de vestíbulo para las diferentes oficinas y permiten que se ventilen e iluminen estos espacios, empleando una hilada de celosía en la parte superior de los muros, para la ventilación de los ambientes.



5.4.2 Centro de Salud



Fotografía No. 31

Área que le brinda a los pobladores un espacio donde se les brinde los servicios médicos básicos, velando por la buena salud de todos los pobladores.

El Centro de Salud es un edificio de muro de mampostería con acabados finos, tiene cubiertas de lámina con caída a dos aguas y a una misma altura, el piso es de Torta de Concreto, en su fachada principal se aprecia una arquitectura simple con ventanería en los muros, éstas permiten la iluminación y ventilación de los ambientes, éste fue trazado por rectángulos en forma horizontal y vertical.

5.4.3 Estación de Policía



Fotografía No. 32

Área que le brinda poder tener los servicios de seguridad y resguardar la seguridad de los visitantes que visitan el municipio.

La Estación de Policía es un edificio de dos niveles, trazado de un rectángulo y realizado con muros de mampostería con acabados finos, tiene cubiertas de lámina con caída a dos aguas y a una misma altura, el piso es de Torta de Concreto, en su fachada principal se aprecia una arquitectura simple

con ventanería en los muros, ésta permiten la iluminación y ventilación de los ambientes.

5.4.4 Organismo Judicial



Fotografía No. 33

Área que les brinda a los pobladores un espacio donde pueden demandar cualquier violación de sus derechos.

El Organismo Judicial es un edificio trazado de un rectángulo y realizado con muros de mampostería con acabados finos, tiene cubiertas de lámina con caída a una sola agua, el piso es de granito, en su fachada principal se aprecia una arquitectura simple con ventanería en los muros, ésta permiten la iluminación y ventilación de los ambientes.

5.5 Análisis del Tratamiento Lacustre

El municipio San José, como se menciono anteriormente, carecía de terrenos planos, solo existía la orilla de la playa que fue donde se realizaron las primeras viviendas, la población empezó a requerir de áreas socioculturales para realizar diversas actividades sociales, culturales, recreativas y deportivas.

La municipalidad empezó a desarrollar áreas sociales creando el parque central y la casa de la cultura, este último era empleado también como salón social, se compró un terreno y se realizó el Salón Social donde actualmente existe, se construyó el tramo de carretera que comunica San Andrés con San José, en donde se utilizó la orilla de la playa para realizar el tramo de carretera, ya que era donde existía la topografía más plana, este tramo de carretera se convirtió en la avenida principal del municipio.

Se compró otro terreno y se realizó la Estación de Policía, por carecer de más terrenos planos se optó por construir un Centro de Salud en la Parte alta de la montaña al igual que el cementerio y se construyó una área deportiva, la cual es



el campo de Fútbol, en el cual recientemente se realizaron trabajos de remodelación para convertir el campo de fútbol en un Estadio Municipal que permita realizar competencias deportivas a nivel municipal y departamental.

El crecimiento de las aguas del Lago de Petén Itzá afectó el tramo de carretera, se estudió una solución viable y factible para contrarrestar este fenómeno que se da cada cierto tiempo en las aguas del Lago.

Inicialmente se colocó balasto en la orilla de la carretera, con los pasos de los años la aplicación del material permitió a la autoridad existente, ver que se podían crear áreas para desarrollar otras actividades que eran necesarias y requeridas por los habitantes y con la solución se prevé contener la crecida de las aguas del Lago, siendo ésta la siguiente:



Fotografía No. 34



Fotografía No. 35

Extender el área de relleno con balasto de tal forma que se pudiera tener un terreno más amplio, luego se procedió a realizar un zanjeo a la orilla de la playa noroeste del Lago Petén Itzá, este zanjeo servirá para poder realizar el Malecón, el cual tiene las siguientes dimensiones:

Base de cimentación es de 1.20 metros, el largo aproximado es de 300 metros lineales y la altura es de 3.00 metros, realizado con piedra que se extrae de la montaña y la cual se aplicó en todo el relleno.

Este proceso fotográfico mostrado, conforma la construcción del segundo malecón, ya se había construido el primer malecón, y se realizaron los mismos trabajos, ahí en el primer malecón se realizó la Plaza Recreativa Itzá.

Los trabajos de relleno se realizaron en un tiempo aproximado de dos meses, el zanjeo y elaboración del malecón con piedra del lugar, la cual está pegada con cemento, se realizó en un tiempo de 5 meses, tomando en cuenta que se tuvo que dejar fraguar la mezcla de concreto empleado para pegar la piedra del malecón antes de rellenar y compactar.

Los trabajos finales del malecón consisten en dejar bien nivelado el terreno de tal forma que permita que el terreno se asiente, para compactar bien el área de relleno y lograr una mejor estabilidad del suelo.



Fotografía No. 36



Fotografía No. 37

Se observan los trabajos de Zanjeo para la Construcción del malecón y la aplicación de balasto tipo piedra extraída de las montañas del municipio San José, Petén.



Fotografía No. 38



Fotografía No. 39

Se puede apreciar el área disponible que brindó la construcción del malecón con su relleno, la solución para crear mas terrenos con topografía plana tuvo resultados muy favorables debido a la viabilidad y factibilidad para realizar los trabajos necesarios que conlleva la construcción del malecón.

En el terreno que observamos en las fotografías se realizó un área recreativa, ésta consiste en un Centro Recreativo Acuático, el cual mencionamos anteriormente, y hago referencia a este proyecto para dar a conocer y puedan apreciar la capacidad de soporte del suelo, el cual soporta la estructura de los



toboganes y permite la construcción de piscinas, sin que se de algún tipo de problema, como apreciaremos en las siguientes fotografías:



Fotografía No. 40



Fotografía No. 41

Centro Recreativo Acuático, área proyectada para la recreación de los habitantes como también para las personas que visitan el municipio.

5.6 Conclusiones

Se puede observar el desarrollo que se está dando en el municipio de San José, cada uno de los espacios arquitectónicos desarrollados tienen formas de acuerdo a la época y los criterios de diseño antes establecidos, asimismo podemos determinar los materiales que integran cada uno de los edificios y viviendas nuevos y antiguos.

Lo anterior me permite conocer y establecer criterios de diseño empleados para la construcción de los diferentes espacios socioculturales, los cuales los integraré a los nuevos criterios de diseño que emplearé, de tal forma que pueda integrar la proyección de la arquitectura actual con la ya establecida en el casco urbano.

En el diseño climático estableceré los criterios tomados, y en el caso de que existan mejoras que se puedan comparar con las existentes, daré a conocer las razones que tengo para emplear y sustentar el uso de dicho criterio.



Capítulo 6



Propuesta Arquitectónica



6.1 Criterios de Diseño

Este estudio de anteproyecto está sustentado en la práctica de las Disciplinas Deportivas, las cuales son: Natación, Remo y Canotaje, serán las que se practicarán en el Centro Deportivo, pero se deja previsto que dentro de las instalaciones deportivas se pueda desarrollar otra disciplina deportiva, la cual es: Triatlón, en esta disciplina se desarrollan tres deportes: Atletismo, Ciclismo y Natación, no se pretende que dentro del Centro Deportivo se desarrollen estos deportes, ya que se necesitaría de más espacio para crear las instalaciones donde se desarrollen estos deportes, y el terreno asignado no cumple con las medidas para implementar todos estos deportes.

Se pretende dejar la iniciativa en el estudio de anteproyecto, para que dentro del casco urbano del Municipio San José, se desarrolle el Atletismo y el Ciclismo, teniendo la opción de practicar la natación dentro del Centro Deportivo, ya que el mismo contará con una piscina semiolímpica y un área que permite tener acceso a las aguas de la playa del lado noroeste del Lago Petén Itzá.

Los criterios a tomarse en cuenta para diseñar el Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos, parten principalmente del número de habitantes comprendidos entre las edades de 7 a 24 años que vivan dentro de un radio de influencia de 25 kilómetros tomados desde el municipio San José, así como las áreas que son requeridas para el aprendizaje y el entrenamiento de las disciplinas deportivas, como lo son la natación, remo y canotaje.

6.2 Determinantes del Diseño

El siguiente cuadro contiene la proyección de población para el año 2032, de acuerdo al procedimiento detallado anteriormente.

Lugar Poblado	De 7 a 14 años	De 15 a 24 años	TOTAL
Municipio San José	6,697	4,569	11,266
Municipio San Andrés	39,961	24,296	64,257
Municipio San Benito	52,666	38,277	90,943
Municipio de Flores	51,621	44,498	96,119
Total	150,945	111,640	262,361

Cuadro No. 3 proyección de población al año 2,032 ¹

De la proyección de habitantes para el año 2032, dentro de los rangos de edad establecidos que son de 7 a 24 años, se tomara el 10 % que representará el

¹ Elaboración propia a través de la formula de proyección de población.

porcentaje de habitantes que practican cualquier disciplina deportiva, quedando de la siguiente manera:

✦ 262,361 total de habitantes x 0.10 = **26,361 Deportistas.**

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, Remo y Canotaje:

✦ 26,361 habitantes practican deporte x 0.045 = **1,186 deportistas**

El resultado anterior lo aproximaremos a **1,200 deportistas**, que nos servirá de sustento para diseñar el Anteproyecto: Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para deportes acuáticos, San José, Petén.

Los porcentajes manejados para obtener el número de habitantes que practican alguna disciplina deportiva, quedan al criterio de lo que observé en los municipios descritos anteriormente, ya que no existe un documento que nos permita tener datos exactos que puedan ser tomados de referencia.

6.2.1 Otros Factores a Tomarse en cuenta

- ✦ Espacios requeridos para el aprendizaje y entrenamiento de las disciplinas deportivas acuáticas como lo son la Natación, Remo y Canotaje.
- ✦ Contar con espacios administrativos para llevar el control de las diferentes actividades que se desarrollaran en dicho centro.
- ✦ La Frecuencia de uso será de cuatro jornadas todos los días, de 2 horas cada jornada, empezando de 8:00 – 10:00, 10:00 – 12:00 de 14:00 – 16:00 y 16:00 – 18:00, los días sábados se harán dos jornadas comprendidas de 8:00 – 10:00 y 10:00 – 12:00.
- ✦ El 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.
- ✦ Medidas de mitigación que nos permitan resguardar los recursos naturales con que cuenta dicho municipio.
- ⊕ Análisis de la infraestructura que se tiene y se esta desarrollando dentro del municipio San José, para integrarla al diseño del Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos.



6.3 Programa de Necesidades

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:

a. Área Administrativa.

- a.1 Recepción
- a.2 Salas de Espera
- a.3 Claustro de Instructores
 - a.3.1. Área de estar
 - a.3.2. Comedor
- a.4 Clínica Médica
 - a.4.1. Área de Doctor
 - a.4.2. Área de Secretaría
 - a.4.3. Área de Espera
- a.5 Oficina Administrador
- a.6 Oficina Remo y Canotaje
- a.7 Oficina Natación
- a.8 Oficina Triatlón
- a.9 Sala de Reuniones
- a.10 Aula Didáctica
- a.11 Salón de Usos Múltiples
 - a.11.1. Bodega
- a.12 Gimnasio.
 - a.12.1. Recepción
 - a.12.2. Área de Pesas
 - a.12.3. Área de Ejercicios Cardiovasculares
 - a.12.4. Área de Ejercicios Remo de Sala
- a.13 Servicios Sanitarios privados (mujeres y hombres)
 - a.13.1. Inodoros
 - a.13.2. Duchas
 - a.13.3. Lavamanos
 - a.13.4. Lockers

- a.14 Servicios Sanitarios públicos (mujeres y hombres)
 - a.14.1. Inodoros
 - a.14.2. Lavamanos
 - a.14.3. Mingitorios
- a.15 Modulo de Gradas
- a.16 Elevador

b. Vestidores de Atletas hombres/mujeres.

- b.1 Área de Lockers
- b.2 Vestidores
- b.3 Duchas
- b.4 Servicios Sanitarios
- b.5 Control de Acceso

c. Piscina

- c.1 Piscina semiolímpica

d. Estanque Práctica de Canotaje

- d.1 Piscina para la Práctica del braceo con remo

e. Bodega de Almacenamiento de Canoas y Kayaks

- e.1 Área para guardar las canoas y Kayaks de diferentes categorías
- e.2 Área para guardar los diferentes remos
- e.3 Área para almacenar los accesorios de dichos equipos

f. Guardianía

- f.1 Área de Cocina y Comedor
- f.2 Área de dormitorio
- f.3 Servicio Sanitario
- f.4 Bodega

g. Garita de Control

- g.1 Área de Control
- g.2 Servicio Sanitario

h. Parqueo

- h.1 Parqueo de buses
- h.2 Parqueo de automóviles

i. Planta de Tratamiento

- i.1 Fosa Séptica
- i.2 Campos de oxidación



j. Área Desarrollo Actividades en el Lago

- j.1 Acceso al lago
- j.2 muelle

k. Área de Basurero

l. Cuarto de Electricidad

6.4 Definiciones de Áreas

Para la conformación de cada una de las áreas se tomaron fuentes de información que permitirá establecer parámetros de diseño, para el cálculo del número de elementos que se requieren para satisfacer la necesidad del número de personas que albergará dicho centro, por lo que se analizará cada una de las siguientes áreas que conforman e integran el proyecto:

6.4.1 Área Administrativa

En este espacio se integrarán las oficinas administrativas, donde se ubicará el administrador y los encargados de las disciplinas de Natación, Triatlón, Remo y Canotaje, asimismo se dejarán áreas que serán empleadas para uso público y privado, las cuales quedarán de la siguiente manera:

⊕ Recepción	5.00	metros cuadrados
⊕ Sala de espera	1.00	metro cuadrado/persona
⊕ Oficina Jefatura	15.00	metros cuadrados
⊕ Claustro de instructores	1.50	metros cuadrados/persona
⊕ Sala de reuniones	2.00	metros cuadrados/persona
⊕ Área lockers, vestidores y duchas	2.00	metros cuadrados/persona
⊕ Servicios Sanitarios Privados	6.00	metros cuadrados
	1 inodoro	
	1 lavamanos	
⊕ Servicios Sanitarios	1 inodoro /10 personas	
	1 lavamanos /5 personas	
⊕ Clínica Médica	20.00	metros cuadrados

6.4.2 Gimnasio

El área se determinará por los diferentes equipos para hacer ejercicios, entre los cuales se comprenderán los siguientes:

⊕ Recepción	5.00	metros cuadrados
⊕ Módulo de pesas	1 modulo / 2 personas	
⊕ Módulos de 4 estaciones	1 modulo / 4 personas	
⊕ Fajas para caminar	1 faja / 2 personas	
⊕ Bicicletas estacionaras	1 bicicleta / 2 personas	
⊕ Remo estacionario	1 remo / 2 personas	

6.4.3 Vestidores de Atletas (hombres / mujeres)

Los espacios requeridos para los vestidores serán de acuerdo a las necesidades tanto de mujeres como de hombres, quedando de la siguiente manera:

⊕ Área de lockers	1 lockers / 3 compartimientos
⊕ Área de bancas vestidores	0.20 metros cuadrados / persona
⊕ Área de duchas	1 ducha / 20 personas
⊕ Inodoros para hombres	1 inodoro / 35 hombres
⊕ Inodoros para mujeres	1 inodoro / 15 mujeres
⊕ Mingitorio	1 mingitorio / 15 hombres
⊕ Lavamanos	1 lavamanos / 20 personas

6.4.4 Piscina Semiolímpica

Se emplearán las medidas estandarizadas para el diseño de la piscina, de acuerdo a lo especificado para los deportes federados.

⊕ Longitud de Piscina	25.00	metros
⊕ Ancho de Piscina	12.50	metros

El cálculo para determinar la capacidad de personas que usaran la piscina en día, será el siguiente:

⊕ Espacio requerido por persona	1.20	metros cuadrados
---------------------------------	------	------------------

Del total de personas, tomaremos en cuenta que una tercera parte usará la piscina (0.33), lo que nos una área disponible por persona de:

⊕ $1.20 \text{ m}^2 / 0.33 = 3.64 \text{ m}^2$ por persona



La piscina se tiene previsto que funcione 9 horas diarias, tiempo en el que dará servicio al triple de personas de la capacidad máxima de la piscina, lo que nos da un área por persona en horas críticas de:

$$\ominus 1.20 \text{ m}^2 / 3 = 0.40 \text{ m}^2 \text{ por persona}$$

Todo esto nos permite concluir en los siguientes resultados, sobre la capacidad que tendrá la piscina semiolímpica:

$$\ominus 25.00 \times 12.50 = 312.50 \text{ m}^2 \text{ superficie de la piscina}$$

Capacidad de personas que podrán estar dentro de la alberca:

$$\ominus 312.50 \text{ m}^2 / 3.64 \text{ m}^2 = 86 \text{ personas}$$

Capacidad máxima de personas dentro de la alberca:

$$\ominus 312.50 \text{ m}^2 / 1.20 \text{ m}^2 = 260 \text{ personas}$$

Total de personas que podrán hacer uso de la piscina por día, en un aproximado de 9 horas diarias:

$$\ominus 312.50 \text{ m}^2 / 0.40 \text{ m}^2 = 781 \text{ personas}$$

6.4.5 Estanque Práctica de Canotaje

Espacio requerido para la práctica de las diferentes ramas del Remo y Canotaje, se emplea esencialmente para el entrenamiento de la braceada con remo, la capacidad que tendrá será de cuatro remistas, sus medidas serán las siguientes:

○ Estanque Canotaje	8.50 metros de largo
	11.50 metros de ancho

6.4.6 Bodega de Almacenamiento Canoas y Kayaks

Espacio para almacenar y resguardar el equipo que se requiere para la práctica de la disciplina deportiva acuática como lo son el Remo y el Canotaje, el almacenaje de las canoas y kayaks se guardan en forma horizontal tomando

como medida la canoa o el kayak más largo, de diseños ya establecidos se tomará la siguiente dimensión, que deberá de tener la misma:

✦ Bodega almacenaje de equipo	27.00 metros de largo
	12.00 metros de ancho

6.4.7 Aula Didáctica

Ya que los deportes tienen principios esenciales que se deben conocer, para luego ponerlos en práctica se tiene estipulado dejar 1 área para recibir clases o reuniones de grupos de entrenamiento, con la capacidad para atender a 12 atletas a futuro, por lo que se deberán adecuar al número de atletas que se tenga en su momento, partiendo de lo siguiente:

✦ Área de pupitre	1.50 metros cuadrados
✦ Área de instructor	3.00 metros cuadrados
✦ Área de pizarra	1.50 metros cuadrados

6.4.8 Salón de Usos Múltiples

Espacio para realizar cualquier tipo de evento que conlleve la reunión de un grupo de personas, con la finalidad de que puedan interactuar y realizar cualquier tipo de actividad, propias de la práctica de las diferentes disciplinas:

✦ Espacio por persona	1.00 metro cuadrado
✦ Escenario	24.00 metros cuadrados
✦ Bodega	6.00 metros cuadrados

6.4.9 Servicios sanitarios Públicos

Este espacio servirá para atender la demanda de las personas que visiten el lugar o asistan a cualquier actividad deportiva que se desarrolle dentro del centro deportivo, y se evite usar los servicios sanitarios de las diferentes áreas que contarán con este servicio, así mismo limitar el acceso a personas ajenas a las instalaciones.

✦ Inodoros para hombres	1 inodoro / 20 hombres
✦ Inodoros para mujeres	1 inodoro / 15 mujeres
✦ Mingitorio	1 mingitorio / 15 hombres
✦ Lavamanos	1 lavamanos / 20 personas



6.4.10 Guardianía

Espacio para albergar a 2 personas que estén encargadas de resguardar las instalaciones deportivas.

⊕ Comedor y Cocina	10.00	metros cuadrados
⊕ Dormitorio	12.00	metros cuadrados
⊕ Servicio Sanitario	8.00	metros cuadrados
	1 ducha, 1 inodoro 1 lavamanos	
⊕ Bodega	30.00	metros cuadrados

6.4.11 Garita de Control

Espacio para albergar a 2 personas que estén encargadas de controlar el acceso vehicular hacia las instalaciones deportivas.

⊕ Área de Control	6.00	metros cuadrados
⊕ Servicio Sanitario	5.00	metros cuadrados
	1 inodoro 1 lavamanos	

6.4.12 Parqueo

En este espacio se dejarán parqueos para automóviles y buses, y para determinar el área se preverá la capacidad que tendrá el centro de Aprendizaje y entrenamientos para deportes acuáticos para el año 2,030, el cual será de la siguiente manera:

⊕ Capacidad de personas

Atletas	1,200	usuarios
Publico 2 personas / atleta	2,400	personas
Total de personas	3,600	personas

El número total de personas se distribuirán de la siguiente manera: personas que se desplazan en buses conformarán el 30 % y el 70 % lo conformarán las personas que viajan en automóviles.

Buses	3,600 personas x 0.30 =	1,080	personas
Automóviles	3,600 personas x 0.70 =	2,520	personas
Total de usuarios		3,600	personas

Para establecer el número de buses y automóviles, tomaremos el dato del porcentaje anterior y se dividirá por un factor de usuarios determinado que emplearán cada uno de los medios de transportación estipulados, quedando de la siguiente manera:

Buses	1,080 personas / 300 usuarios =	4 buses
Automóviles	2,520 personas / 40 usuarios =	65 automóviles

El área que se requiere para satisfacer la demanda de parqueo:

Buses	4 x 80.00 m ² =	320.00	m ²
Automóviles	65 x 12.50 m ² =	812.50	m ²
	Área	1,132.50	m²

Área de maniobra 1,132.50 m² x 0.50 = **566.25 m²**

Área Total Requerida 1,698.75 m²

6.4.13 Área desarrollo de actividades en lago

En este espacio se dejara un área donde puedan introducir las canoas y kayaks, para uso competitivo y de observación para los jueces de las diferentes disciplinas deportivas; asimismo se preverá un muelle para preparativos previos de los atletas y su equipo a emplear.

⊕ 8 atletas	2.00 m ² / atleta	16.00	metros cuadrados.
⊕ 4 entrenadores	1.00 m ² / entrenador	4.00	metros cuadrados.

⊕ **Área total del muelle 20.00 metros cuadrados.**

6.4.14 Áreas complementarias

Áreas previstas como requisitos indispensables en el proyecto, ya que la función principal de las mismas, será la de mitigar el impacto ambiental que tendrá el desarrollo del centro deportivo.



6.4.14.1 Basurero

Se partirá del siguiente criterio para tener una referencia del área que requerimos para el desarrollo del basurero.

Clasificación de la basura:

- ⊕ Desechos orgánicos = cualquier desperdicio de comida
- ⊕ Desechos inorgánicos = papel, plástico, aluminio y vidrio

Se tomaran de referencias los siguientes porcentajes de acuerdo al tipo de actividad que se desarrollará dentro del centro deportivo y a criterio propio un porcentaje del tipo de basura que más se genera en dicho municipio:

- ⊕ Comida 20 % de cualquier tipo
- ⊕ Papel 10 % volantes, carteles, trifoliales etc
- ⊕ Plástico 60 % envoltentes de comida y líquidos
- ⊕ Aluminio y vidrio 10 % envoltentes de líquidos

En el mercado guatemalteco, la mayoría de envoltentes de líquidos y comidas se realizan de plástico; al referirme a comida enfoco la comida informal, como lo son las papalinas, ricitos, etc. Que son las que mas se consumen en nuestro medio y generan más volumen de basura que las otras clasificaciones.

En el caso del aluminio y el vidrio son elementos que se dejarán al margen para el desarrollo del basurero, ya que éstos representan un ingreso económico para las personas y ellos mismos se encargan de recolectar y almacenar este tipo de basura.

Partiendo de los criterios anteriormente mencionados, concluimos en el siguiente cálculo para el área requerida:

- ⊕ Comida 3,640 x 0.30 = 1,092 personas
- ⊕ Papel 3,640 x 0.15 = 546 personas
- ⊕ Plástico 3,640 x 0.55 = 2,002 personas
- ⊕ Aluminio y vidrio 3,640 x 0.10 = 364 personas

El volumen de basura promedio que emplearemos para dimensionar el basurero será de 0.05 metros cúbicos (m³) por persona, lo que da el siguiente resultado:

⊕ Comida	1,092 x 0.05 =	54.60 metros cúbicos
⊕ Papel	546 x 0.05 =	27.30 metros cúbicos
⊕ Plástico	2,002 x 0.05 =	100.10 metros cúbicos
TOTAL		182.00 metros cúbicos

El resultado señala un volumen que debemos prever en el diseño del basurero, para que satisfaga la demanda que tenga el centro deportivo en el año 2,032.

6.4.14.2 Planta de Tratamiento

Espacio que se empleará para captar las aguas servidas o negras que se produzcan en el centro deportivo, de tal forma que se le dé un tratamiento a dichas aguas, por medio de una fosa séptica que permita desintegrar los sólidos, un campo de oxidación que permita filtrar los sólidos desechos en un liquido sin muchas bacterias, las cuales se filtrarán a los mantos freáticos que alimentan al lago de Petén Itzá, por medio de un pozo de absorción.

6.4.14.3 Cuarto de Electricidad

Área donde se realizará la acometida eléctrica y se preverá la instalación para una planta eléctrica que nos permita generar fluido eléctrico cuando el mismo sea interrumpido, lo cual sucede muy a menudo en dicho departamento.

Así mismo en la misma área se dejará el tablero de distribución general para todo el Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos.

6.4.14.4 Depósito de Agua

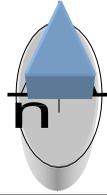
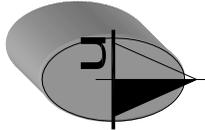
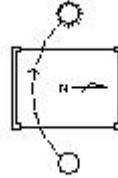
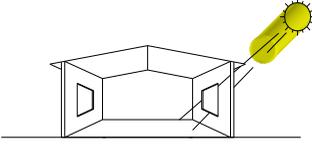
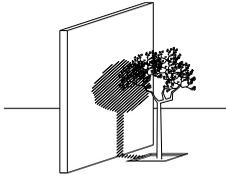
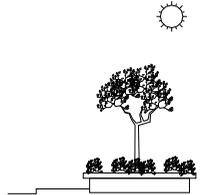
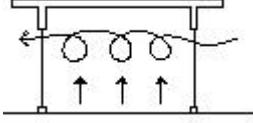
Se prevé un depósito de agua que permita la captación de agua que ya fue utilizada en la Piscina Semiolímpica, de tal forma que dicha agua sea reutilizada en el riego de las áreas verdes que tendrá el Centro Deportivo Acuático, para lo cual se tendrá que realizar un circuito independiente que permita el fluido de dichas aguas a todas las áreas verdes previstas.



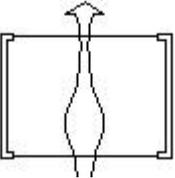
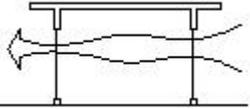
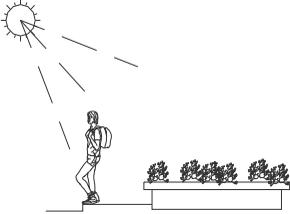
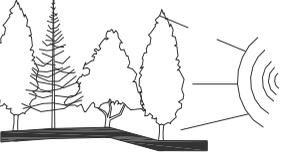
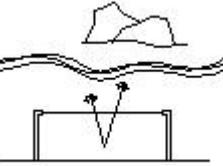
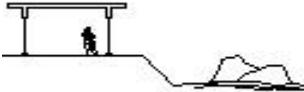
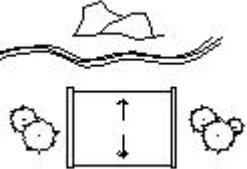
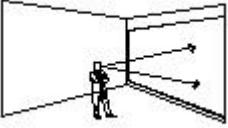
6.5 Premisas del Proyecto

Para las premisas del proyecto se tomaron en cuenta los factores de: Zonificación, orientación, morfológicas y climáticas, de acuerdo a las condiciones que presenta el Municipio San José, Petén.

6.5.1 Ambientales

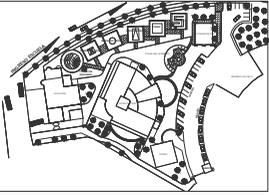
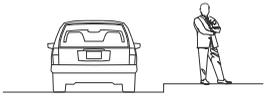
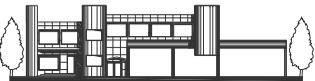
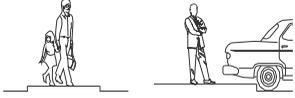
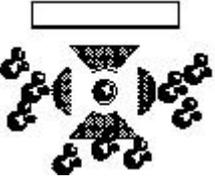
	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
		PROPUESTAS	PROPUESTAS
AMBIENTALES	1 Orientación de las áreas deportivas será de Norte a Sur, para que los rayos solares de la mañana y tarde no dificulten la visualidad de los atletas en la práctica deportiva.		
	2 En el edificio Administrativo se aprovechará la luz solar durante todo el día, la ventanería se ubicará en orientación Este a Oeste.		
	3 Se emplearan árboles con una altura mínima de 3.00 metros en todas las áreas verdes del conjunto, para crear espacios de confort que protejan de los rayos solares.		
	4 Espacios con grandes alturas para permitir que el aire caliente circule por la parte de arriba y lograr una mejor ventilación y disminuir el calor con la única finalidad del confort climático.		



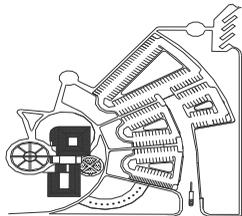
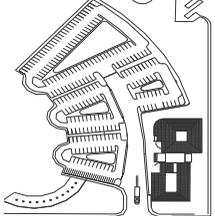
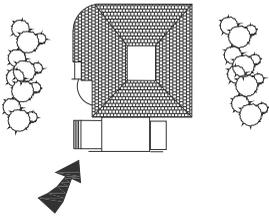
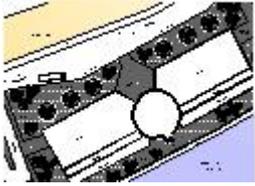
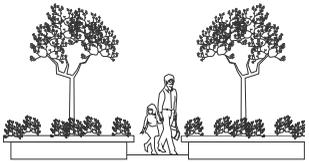
	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
		PROPUESTAS	PROPUESTAS
AMBIENTALES	5 Ventilación cruzada, de esta manera el aire circula por todo el ambiente y es renovado a cada momento, ya que el mismo entra y sale.		
	6 Utilización de árboles medianos como barreras tanto de sonido como de contaminación, estos también se utilizarán para definir circulaciones.		
	7 Aprovechar la vista del Lago de Petén Itzá, para lograr un espacio arquitectónico agradable donde se pueda apreciar la belleza que nos ofrece el lugar.		
	8 El tamaño de las ventanas será del 90 % del área del muro o del 80 % del área de piso. De tal forma que permita tener una buena visión para apreciar la belleza del lugar.		



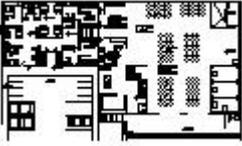
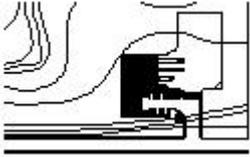
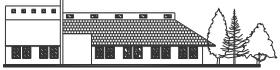
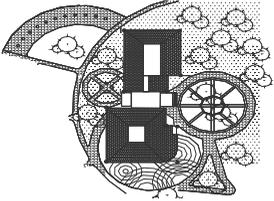
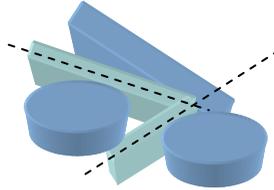
6.5.2 Urbanísticas

	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
		PROPUESTAS	PROPUESTAS
URBANÍSTICAS	1 Definir y separar los accesos y circulaciones tanto peatonales como vehiculares, para dar mayor seguridad al peatón. El edificio deberá estar ubicado en un punto donde se pueda lograr una buena circulación vehicular y peatonal.		
	2 Utilizar una arquitectura que nos permita apreciar la belleza del entorno ambiental con que cuenta el municipio de tal forma que se pueda tener una visión limpia sin obstáculos visuales.		
	3 Separar las circulaciones y estacionamientos vehiculares según al tipo que correspondan, sin causar conflicto vehicular y a la vez proponer señalización para una mejor circulación.		
	4 Crear áreas verdes en todo el conjunto de tal forma de poder integrar la arquitectura al entorno ambiental que se tiene, esto se realizará a través de la Arbolización de dichas áreas.		



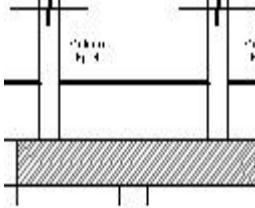
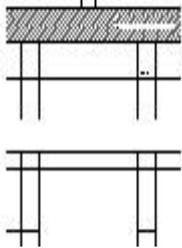
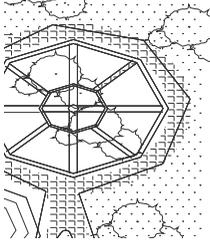
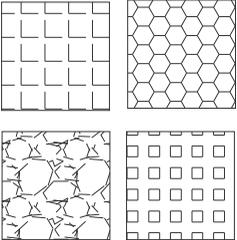
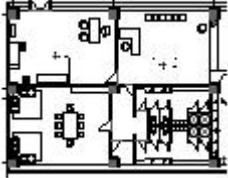
URBANÍSTICAS	PREMISAS DEL PROYECTO		GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
5	Separar el tránsito particular del público, tanto en los estacionamientos como en los ingresos, para obtener un mejor control sobre los mismos, y lograr mayor seguridad y ordenamiento.			
6	Permitir el paso del viento en todo el conjunto y crear espacios de sombra, se utilizará la vegetación (palmeras, ficus, árboles de sauce, etc.).			
7	Integrar jardineras en el exterior del edificio para crear espacios confortables donde las personas puedan descansar.			

6.5.3 Arquitectónicas

ARQUITECTÓNICAS	PREMISAS DEL PROYECTO		GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
1	Integrar todas las áreas del Centro Deportivo Acuático (administrativas, deportivas y de servicio), de tal forma que el diseño cumpla con las características necesarias para un buen funcionamiento.			
2	La forma del edificio propondrá una nueva opción que permita aprovechar el entorno ambiental para lograr espacios confortables donde se pueda apreciar la belleza del lugar.			
3	Interrelacionar las diferentes áreas que conformarán el Centro Deportivo, a través de áreas verdes que cuenten con arbustos y árboles, el cual brinden el confort climático dentro del Centro Deportivo.			
4	Maximizar los espacios para la práctica deportiva y reducir las áreas de circulación, únicamente en los espacios necesarios, evitando el desperdicio de áreas construidas.			

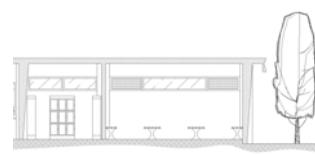
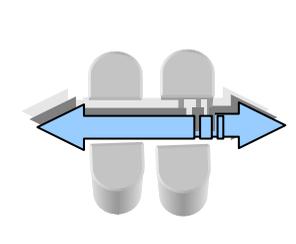
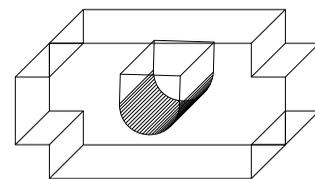
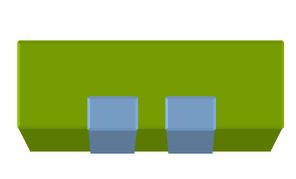


6.5.4 Tecnológicas

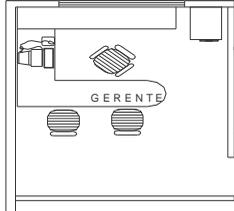
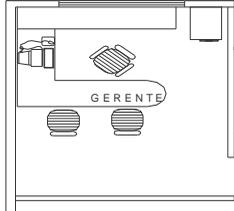
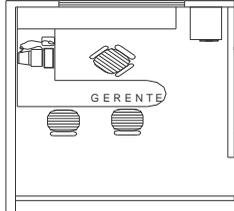
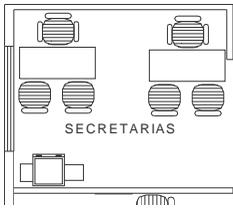
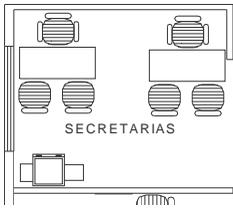
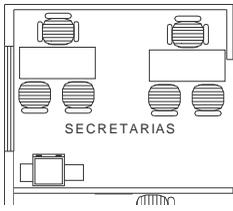
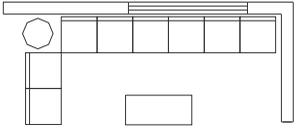
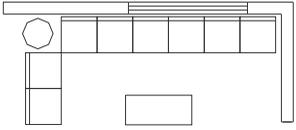
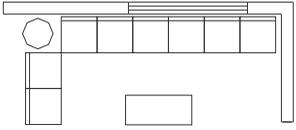
TECNOLÓGICAS	PREMISAS DEL PROYECTO		GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
1	Para la Cimentación del Edificio Administrativo se empleará Losa de Cimentación con Pilotes de Concreto para darle soporte a toda la estructura con el terreno.			
2	Definir espacios de manera virtual utilizando particiones y distintas texturas en piso. En el área vehicular se utilizará piso o concreto de alta resistencia y en los caminamientos un piso que requiera poco mantenimiento y tenga también un largo periodo de vida.			
3	Se empleará el sistema Constructivo de Marcos Estructurales con vigas de amarre entre columnas, y el entrepiso será prefabricado de concreto armado.			



6.5.5 Funcionales

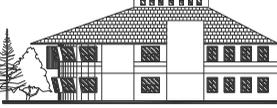
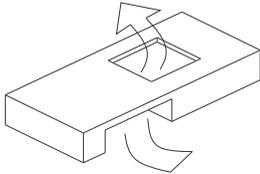
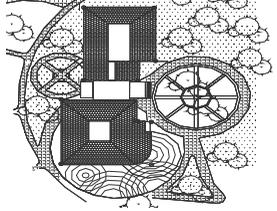
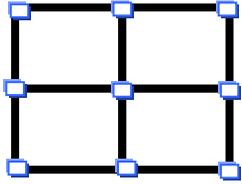
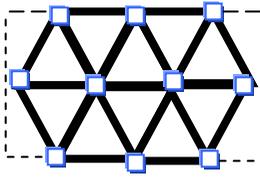
FUNCIONALES	PREMISAS DEL PROYECTO		GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
1	Todas las áreas vehiculares deberán cumplir con los radios de giro mínimo, para automóvil se utilizará como mínimo 3.60 m. Y para los Autobuses mínimo 8.00 m.			
2	Se relacionarán los ambientes por medio de vestíbulos y pasillos que cumplan con los anchos adecuados, los pasillos interiores los principales deben tener 3.00 m. Como mínimo, los secundarios 2.00 m. Y los exteriores deberán ser entre 1.50 a 2.00 m.			
3	Definir los ejes de circulación horizontal y vertical por medio de vestíbulos y pasillos. Crear una relación entre los ambientes de función similar.			
4	Centralizar todos aquellos servicios que serán utilizados en común, y que de esta manera estén al alcance de los ambientes que tendrán relación directa con éstos.			



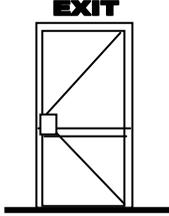
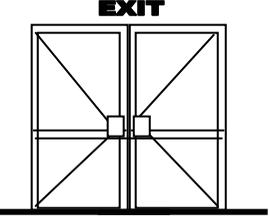
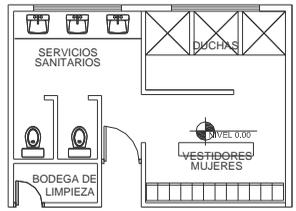
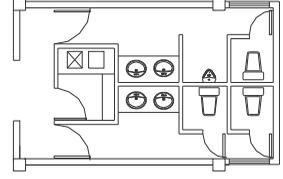
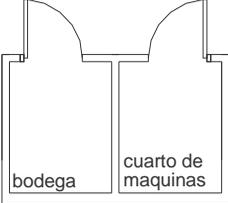
FUNCIONALES	PREMISAS DEL PROYECTO		GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
5	El Administrador, los encargados de las diferentes disciplinas deportivas, Sala de Reuniones y claustro de Instructores, son ambientes donde se tomará en cuenta el espacio adecuado para su mobiliario, la circulación de las personas que visitan estos espacios debe ser considerada también.			
6	El área de secretarias debe ser un lugar cómodo y confortable, para atender y controlar el acceso de las personas que desean platicar con los encargados de las diferentes áreas.			
7	Existirán áreas de Esperas, dejando en las mismas mobiliario (sillas o sofás) para que las personas en espera de ser atendidas se encuentren cómodas.			



6.5.6 Formales

Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos	FORMALES	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
		1 Diseño de un edificio con arquitectura que no contraste con la tipología del lugar y tomando en cuenta todo su entorno inmediato, las formas y volúmenes deberán responder a las actividades propias del proyecto.		
		2 La forma deberá responder no sólo a las necesidades funcionales, sino también a las necesidades climáticas del lugar y de esta manera lograr un confort para los usuarios.		
		3 Usar formas geométricas que permitan un diseño regular, logrando así diseños estructurales y funcionales que no sean complejos.		
		4 Lograr relación entre plazas, parqueos e ingresos para integrar ambos en una misma función y así dar un mejor servicio.		



Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos	FORMALES	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
5	Considerar dentro del Centro Deportivo Salidas de Emergencia para la evacuación de personas, en las áreas cerradas donde se congreguen la mayoría de personas.			
6	En el Edificio Administrativo se dejaran dos módulos de Servicios Sanitarios, uno para atender al público en general que visite las instalaciones y el otro atenderá al personal Administrativo del Centro Deportivo, cada módulo tendrá baños para mujeres y hombres.			
7	El uso de las instalaciones deportivas requiere de un espacio donde los atletas se cambien ropa, realicen su aseo personal y guarden sus pertenencias, por lo que es necesario considerar un módulo de Vestidores tanto para mujeres como para hombres.			
8	El resguardo de equipo, material de limpieza o cualquier tipo de mobiliario, requiere de un espacio donde pueda ser protegido, se considera dejar un espacio de Bodega donde puedan guardar las cosas.			



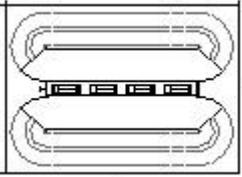
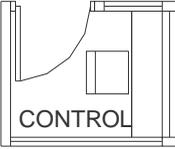
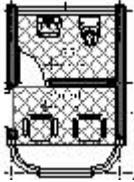
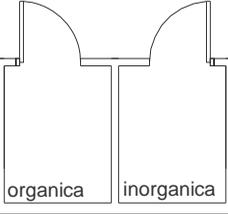
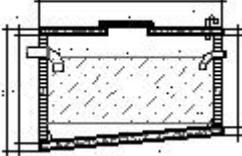
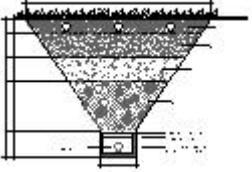
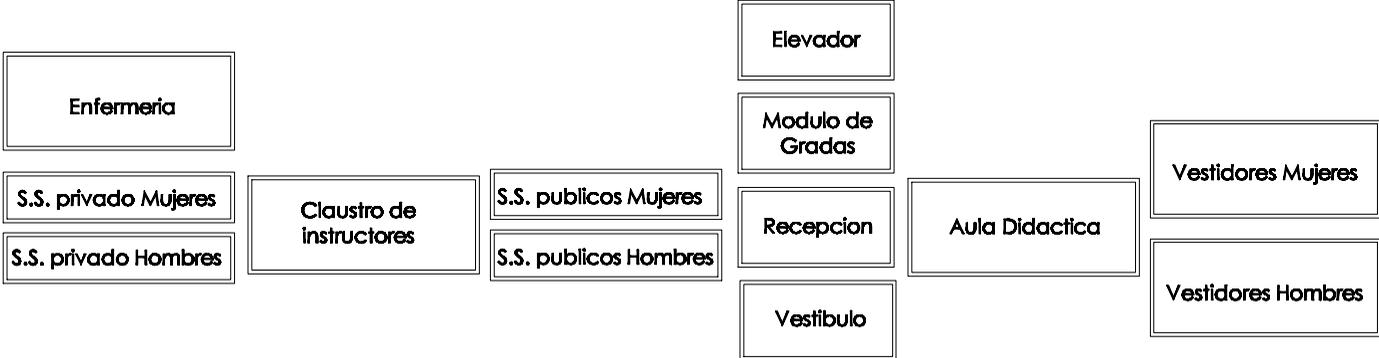
Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos	FORMALES	PREMISAS DEL PROYECTO	GRAFICACIÓN Y EJEMPLO DE LA PREMISA	
			PROPUESTAS	PROPUESTAS
9	Se tendrán las instalaciones deportivas para la práctica de las diferentes disciplinas deportivas que se desarrollarán dentro del Centro Deportivo.			
10	La Garita de Control y Guardia tendrán como finalidad el de controlar el acceso vehicular, peatonal y proteger las instalaciones del Centro Deportivo.			
11	Se considera un área de basurero, donde se separará la basura orgánica de la inorgánica, dejando un 50% para la basura orgánica y un 50% para la inorgánica.			
12	El tratamiento que se le dará a las aguas servidas, requiere de un espacio para instalar la fosa séptica, campos de oxidación y un depósito de agua reciclada para que la misma sea empleada en las áreas verdes que se desarrollarán dentro de las instalaciones deportivas.			

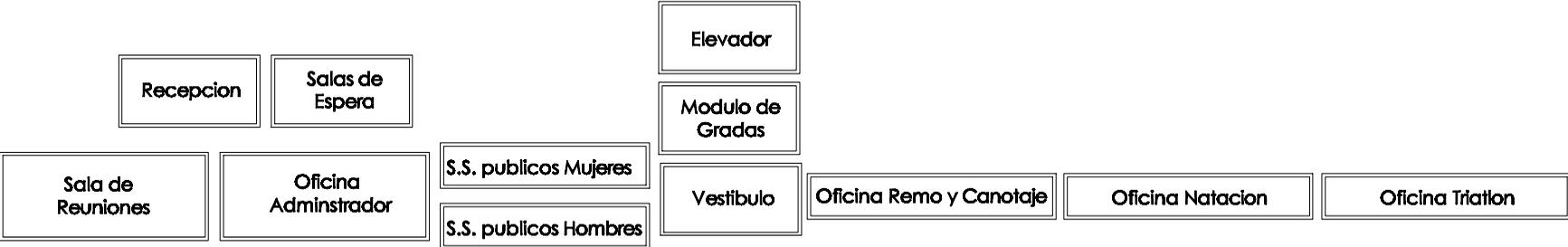


Diagrama de Bloques

Edificio Administrativo 1er Nivel



Edificio Administrativo 2do Nivel



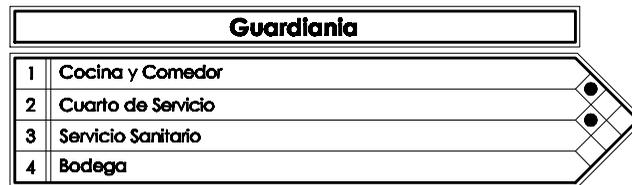
Edificio Administrativo 3er Nivel



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

Aspecto Funcional y Espacial							Aspecto Ecologico																						
No	Ambiente	Actividades	Usuarios	Tiempo de Uso	Area metros²	Altura	Mobiliario	iluminacion		ventilacion				soleamiento				orientacion											
								Nat.	Art.	N	S	E	O	N	S	E	O	N	S	E	O								
Guardiana																													
1	Cocina y Comedor	Area para preparar los alimentos y poder comer.-	1 persona	4 horas	8.00 m²	2.70 ml	1 Estufa, 1 refrigerador, 1 modular y 1 comedor para 2 personas.-																						
2	Cuarto de Servicio	Area para dormir y descansar.-	2 persona	8 horas	10.00 m²	2.70 ml	1 cama matrimonial y 1 closet.-																						
3	Servicio Sanitario	Satisfacer las necesidades Biologicas.-	1 persona	1/2 hora	7.00 m²	2.70 ml	1 Inodoro, 1 lavamanos y 1 ducha.-																						
3	Bodega	Area para almacenamiento de materiales y equipo.-	2 persona	2 horas	22.00 m²	2.70 ml																							
Garita de Ingreso																													
1	Area de Control	Area para controlar el acceso vehicular a las Instalaciones Deportivas.-	2 persona	24 horas	2.80 m²	2.70 ml	1 top y 2 sillas secretorales.-																						
2	Servicio Sanitario	Satisfacer las necesidades Biologicas.-	1 persona	1/2 hora	3.00 m²	2.70 ml	1 Inodoro y 1 lavamanos.-																						

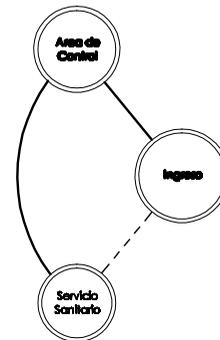
Diagrama de Relaciones



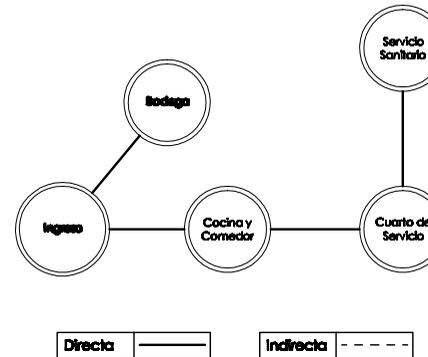
Directa Indirecta

Diagrama de Burbujas

Garita de Control



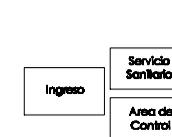
Guardiana



Directa Indirecta

Diagrama de Bloques

Garita de Control



Guardiana



Diagrama de Burbujas

Áreas Del Conjunto

1	Garita de Control	●
2	Parqueo Automoviles	●
3	Parqueo de Autobuses	●
4	Edificio Administrativo	○
6	Piscina Semi-Olimpica	○
7	Estanques de Practica	○
8	Galeras de Almacenamiento de Canoas y Kaya's	○
9	Guardiana	○
10	Muelle para Actividades en el Lago	○
11	Plaza	○
12	Basurero	●
13	Planta de Tratamiento	○
14	Acceso Transporte de Canoas y Kayaks	○
15	Patio de Transporte de Equipo	○

Directa ●

Indirecta ○

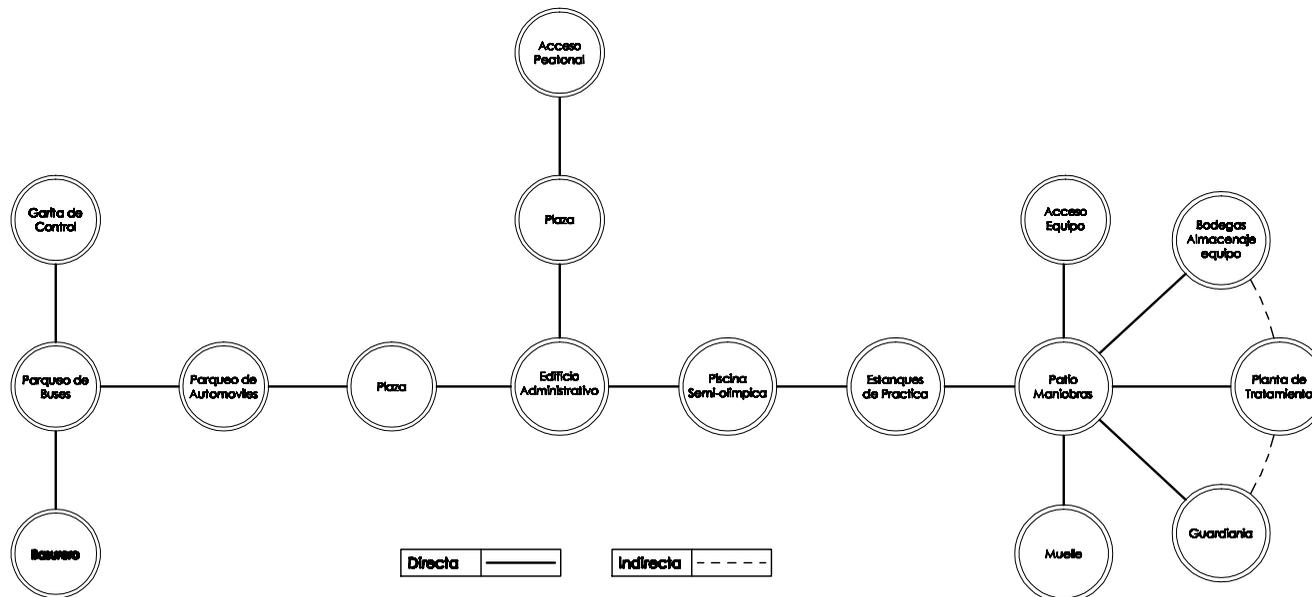
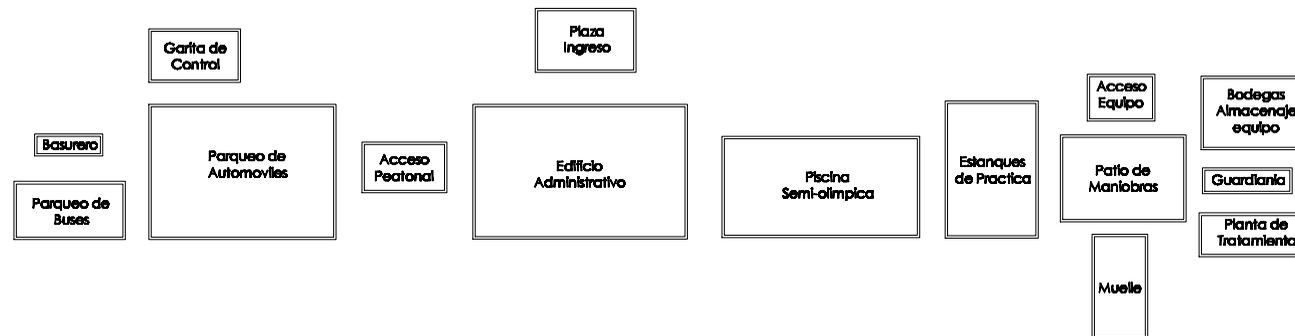
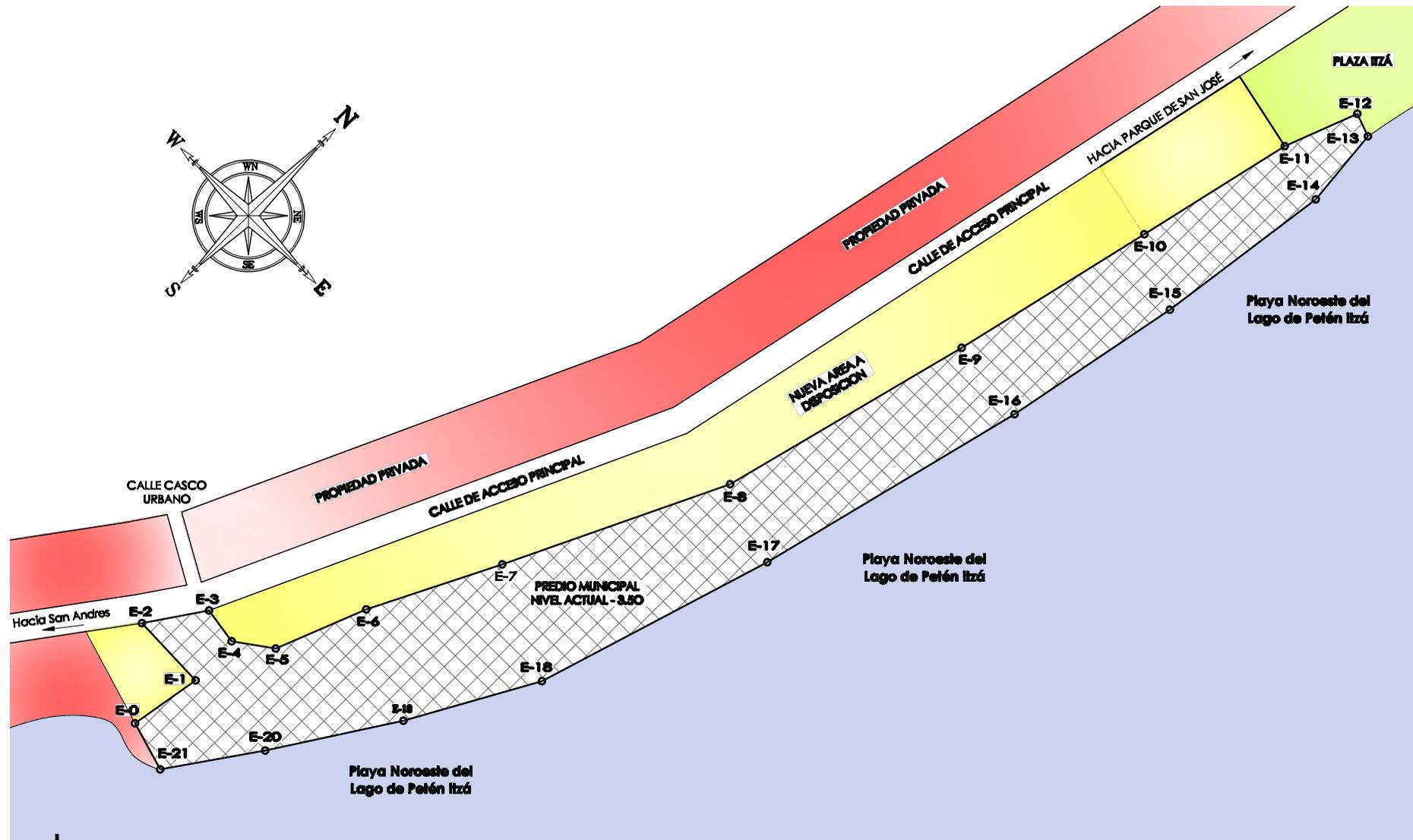
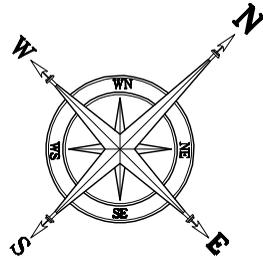


Diagrama de Bloques





LIBRETA TOPOGRAFICA

DE	A	AZIMUT	DISTANCIA
E-0	E-4	N 28°28' E	18.988
E-1	E-2	N 47°04' W	18.1422
E-2	E-3	N 10°48' E	14.0545
E-3	E-4	N 35°49' E	7.9008
E-4	E-5	S 80°55' E	9.1280
E-5	E-6	N 66°29' E	20.2821
E-6	E-7	N 71°42' E	29.4282
E-7	E-8	N 70°28' E	49.5821
E-8	E-9	N 59°28' E	55.2148
E-9	E-10	N 57°57' E	44.2095
E-10	E-11	N 57°52' E	34.0444
E-11	E-12	N 65°48' E	16.2857
E-12	E-13	S 02°43' E	3.9448
E-13	E-14	S 39°32' W	15.8339
E-14	E-15	S 52°48' W	37.3331
E-15	E-16	S 55°54' W	38.3443
E-16	E-17	S 58°59' W	59.1028
E-17	E-18	S 61°59' W	57.0771
E-18	E-19	S 74°06' W	29.3041
E-19	E-20	S 77°43' W	28.9013
E-20	E-21	S 79°46' W	22.5528
E-21	E-0	N 28°11' W	8.6980

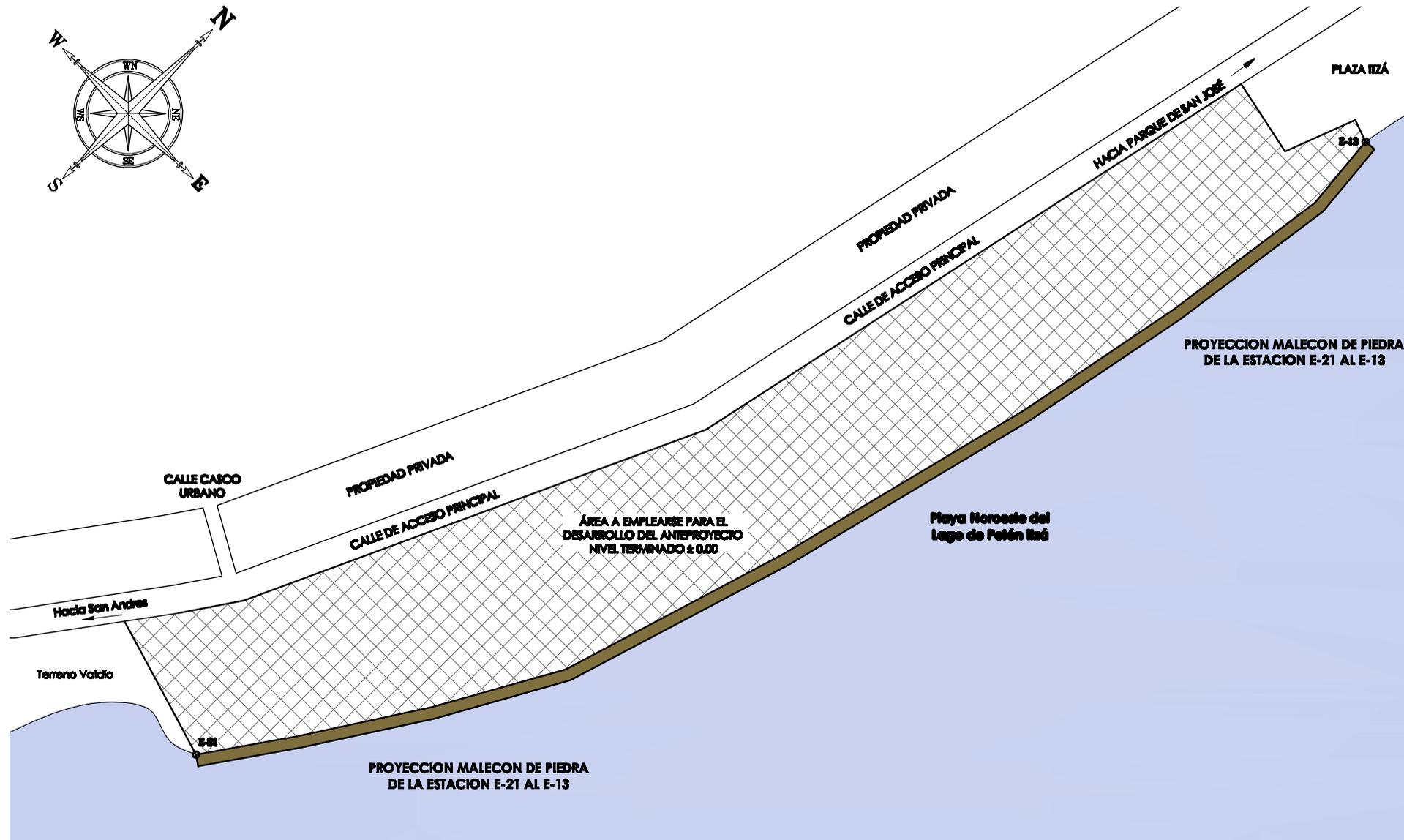
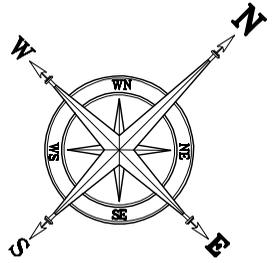
Predio Municipal Con Nueva Área a Disposición Municipal

Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

ESCALA 1: 1.250

NOTAS:
 1. EL ÁREA DEL TERRENO ORIGINAL ES DE 5,312.34 METROS CUADRADO EQUIVALENTE A 7,602.75 VARAS CUADRADAS.
 2. SE PUSO A DISPOSICION UNA NUEVA AREA PARA PODER REALIZAR ESTE ANTEPROYECTO.
 3. EL ÁREA DEL NUEVO TERRENO A DISPOSICION ES DE 3,606.41 METROS CUADRADOS EQUIVALENTE A 5,161.31 VARAS CUADRADAS.



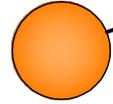
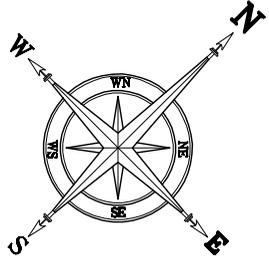


Plano del Terreno Disponible con el Malecon Realizado y Nivel Terminado
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

ESCALA 1: 1.250

NOTAS:
 1. EL PLANO TIENE LAS MEDIDAS DEL ÁREA YA MODIFICADA PARA REALIZAR EL ANTEPROYECTO.
 2. EL ÁREA DEL TERRENO DISPONIBLE ES DE 8,918.75 METROS CUADRADO EQUIVALENTE A 12,744.06 YARAS CUADRADAS.





4. VISTA DE MALECON EXISTENTE



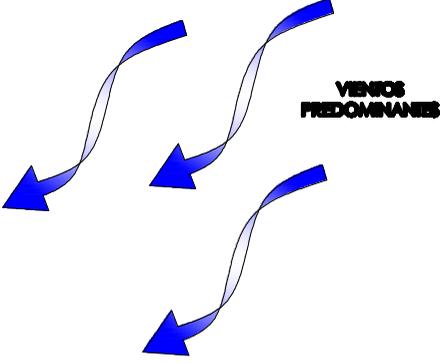
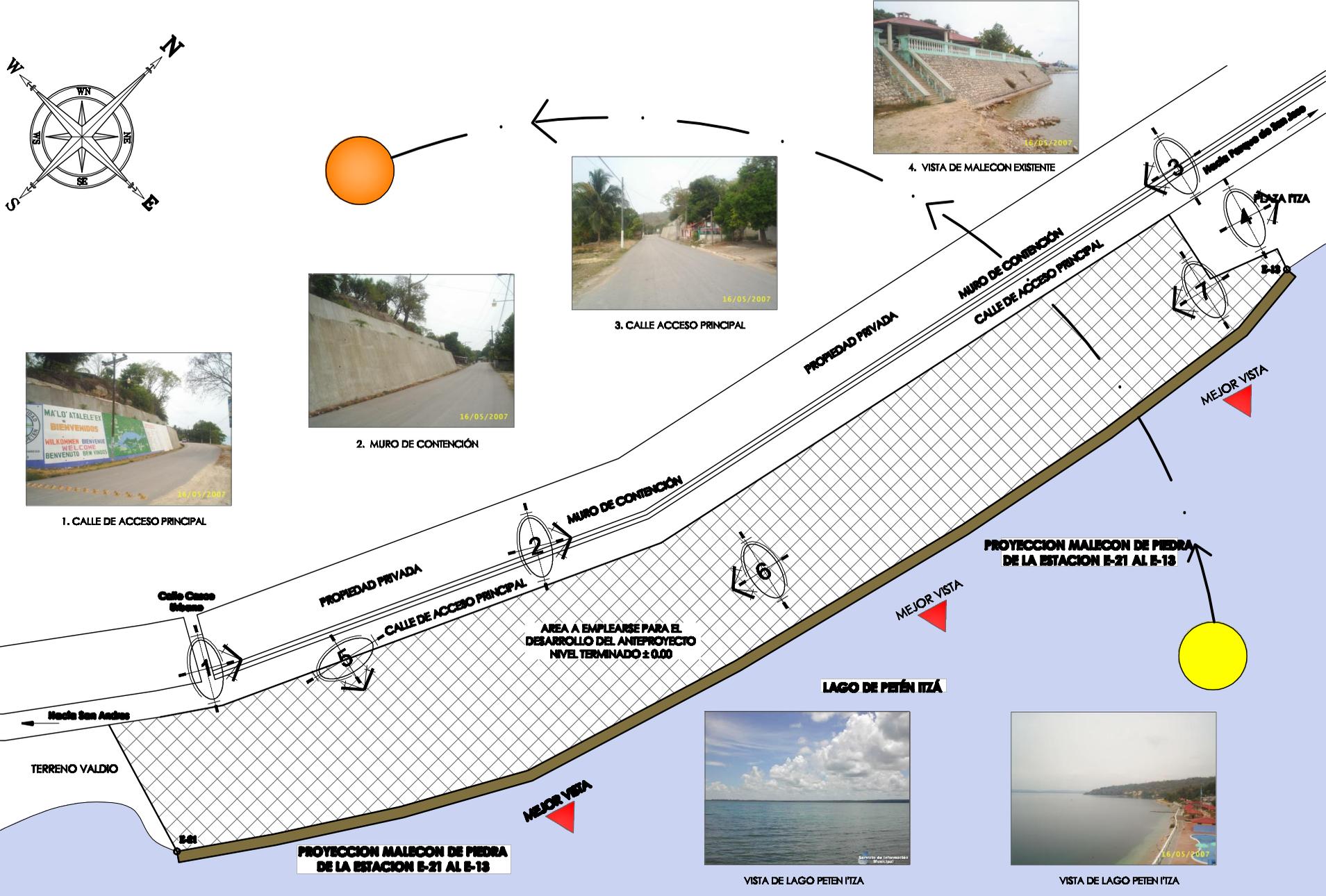
3. CALLE ACCESO PRINCIPAL



2. MURO DE CONTENCIÓN



1. CALLE DE ACCESO PRINCIPAL



5. TERRENO MUNICIPAL DISPONIBLE



6. TERRENO MUNICIPAL DISPONIBLE



7. TERRENO MUNICIPAL DISPONIBLE

ANÁLISIS DEL ENTORNO AMBIENTAL DEL TERRENO

Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

Escala 1: 1,250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS DE GRADUACIÓN



PROYECTO DE GRADUACIÓN:
Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos
LOCALIZACIÓN:
Municipio San José, Departamento de Petén

CONTENIDO:
Análisis del Entorno Ambiental
DISEÑO:
Alberto Alexander Contreras Palacios

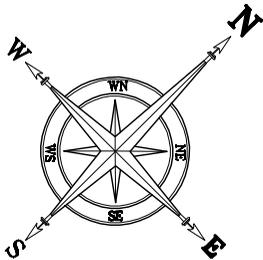
FECHA:
SEPTIEMBRE 2007
ESCALA:
Indicada

Nº DE FOLIOS:
12 DE 38

PÁGINA:
78

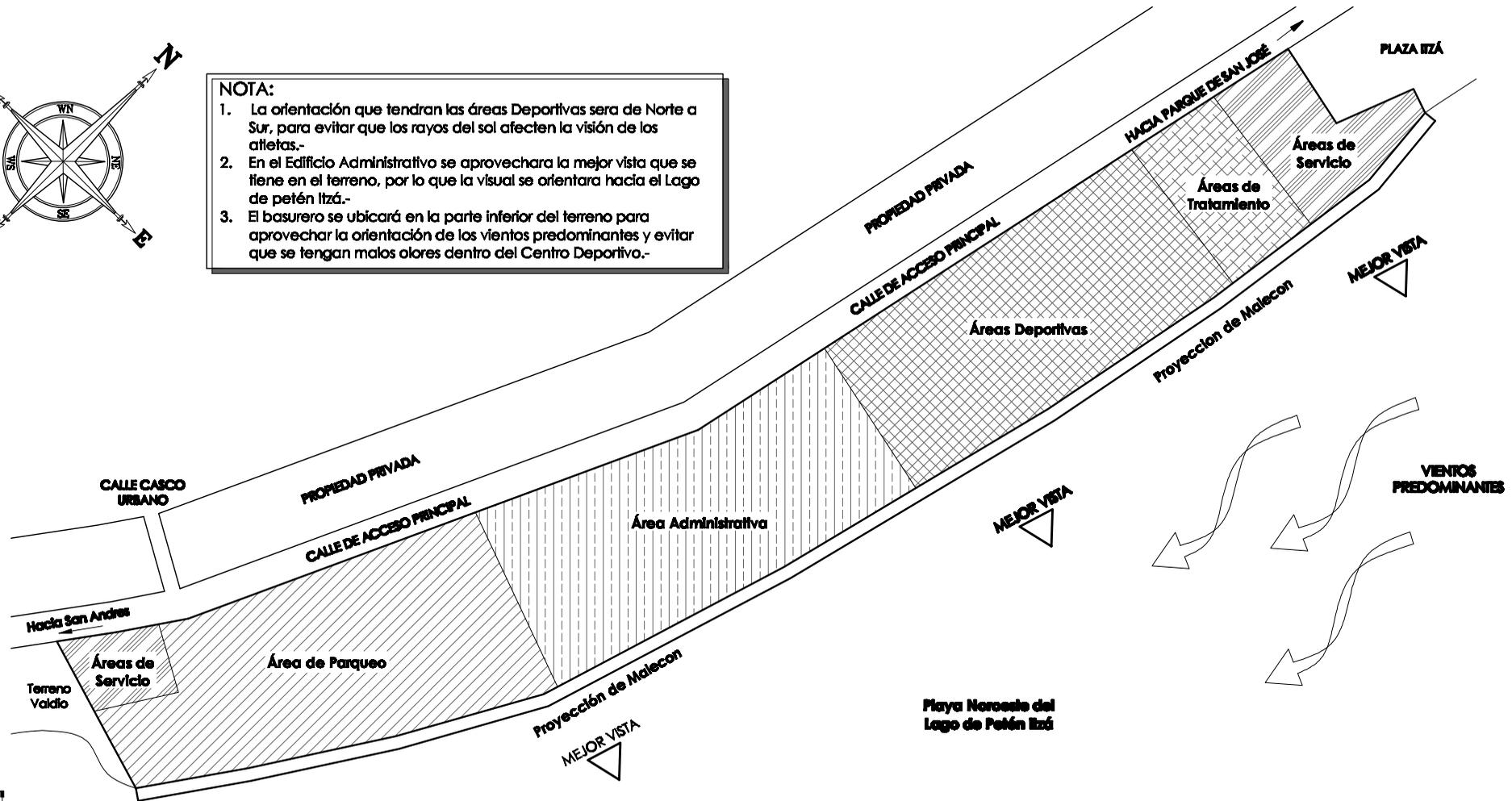
ÁREAS QUE INTEGRARAN EL CENTRO DEPORTIVO

Área de Parqueo	Área Administrativa	Área Deportiva	Área de Tratamiento	Área de Servicios
<ol style="list-style-type: none"> 1. Parqueo de Automóviles.- 2. Parqueo de Buses.- 3. Parqueo Ambulancia.- 4. Parqueo Camión para Extracción de Basura.- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oficinas Administrativas.- 2. Vestidores.- 3. Áreas Socioculturales.- 4. Servicios Sanitarios.- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piscina Semiolímpica.- 2. Estanque Práctica de Remo.- 3. Área de Maniobras para Equipo Deportivo.- 4. Galeras de Almacenaje para Equipo Deportivo.- 5. Muelle de Acceso al Lago.- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fosa Séptica.- 2. Campo de Ocidación.- 3. Depósito de Agua Utilizada.- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardiana.- 2. Garita de Control.- 3. Depósito de Basura.-



NOTA:

1. La orientación que tendrán las áreas deportivas será de Norte a Sur, para evitar que los rayos del sol afecten la visión de los atletas.-
2. En el Edificio Administrativo se aprovechará la mejor vista que se tiene en el terreno, por lo que la visual se orientará hacia el Lago de Petén Itzá.-
3. El basurero se ubicará en la parte inferior del terreno para aprovechar la orientación de los vientos predominantes y evitar que se tengan malos olores dentro del Centro Deportivo.-



DISTRIBUCION DE ÁREAS EN EL CENTRO DEPORTIVO

Área de Parqueo

1. Se ubicará en la parte más ancha del terreno, por las dimensiones que se requieren para la circulación vehicular, áreas de estacionamiento y áreas de maniobras.-
2. Quedará distante del área Deportiva para evitar el ruido.-

Área Administrativa

1. Se ubicará en el centro del Terreno para permitir el fácil acceso peatonal y vehicular y que el mismo distribuya a las áreas Deportivas.-

Áreas Deportivas

1. Quedarán ubicadas en el mismo lugar para permitir a los atletas el uso de los mismos sin necesidad de desplazarse a otras áreas.-
2. Así mismo se integrará el área de resguardo de equipo para el fácil manipuleo que se requiere del mismo y permitir de igual forma el acceso a las aguas del Lago.-

Áreas de Tratamiento

1. Espacio que se ubicará en un área aislada para evitar malos olores.-
2. Se ubicará en un área que no sea utilizada por los peatones para restringir la manipulación de estos servicios por personas ajenas.-
3. El depósito de agua utilizada tiene como finalidad que el agua que no sea de tipo servida, se emplee para el riego de las áreas verdes que tendrá el Centro Deportivo.-

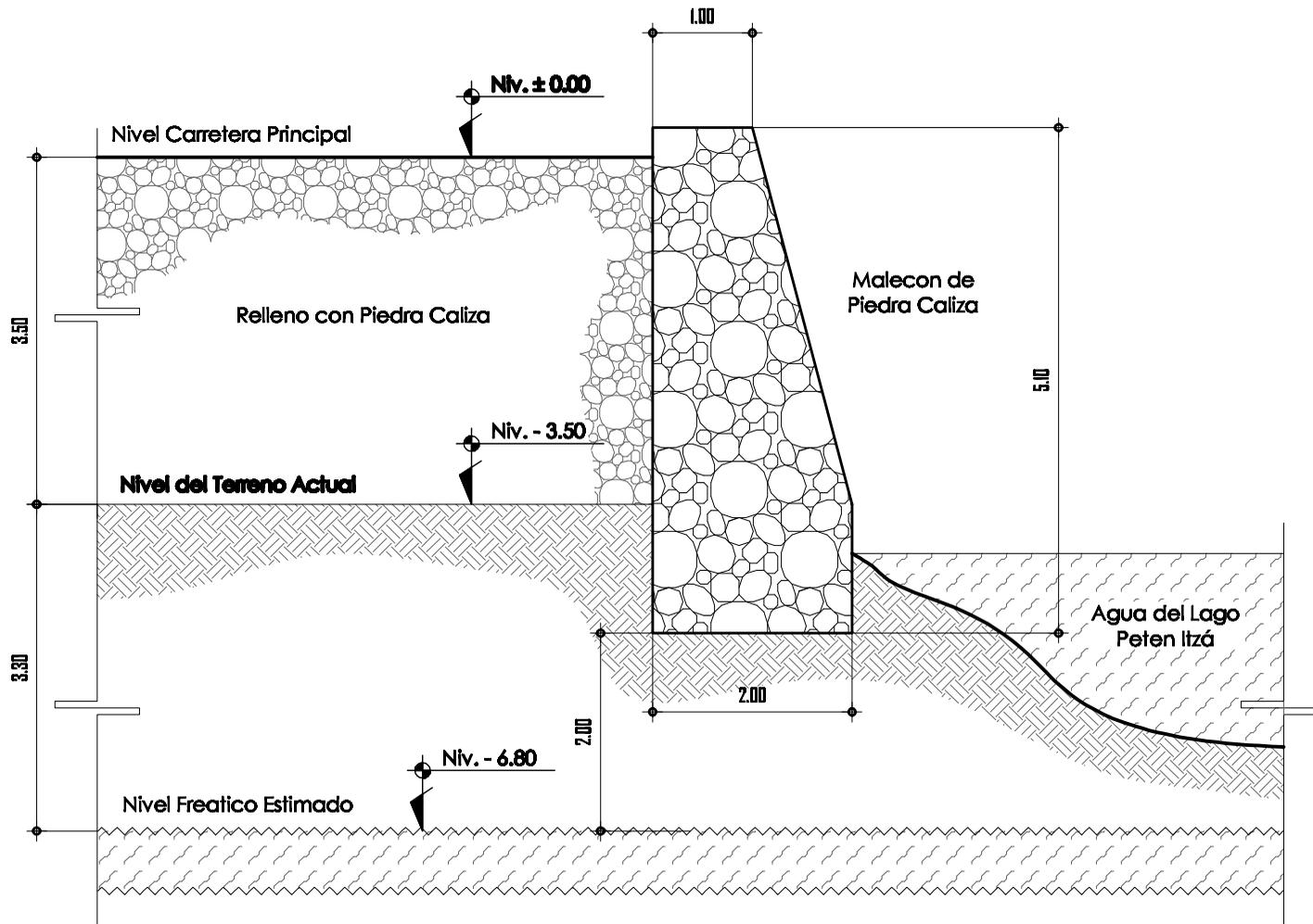
Áreas de Servicio

1. El área de Guardiana quedará aislado totalmente de las otras áreas para evitar que exista alguna contaminación visual.-
2. La Garita de Control se ubicará en el acceso al parqueo para evitar el acceso de cualquier persona al Centro Deportivo, con fines ajenos al uso del mismo.-
3. El depósito de Basura quedará aislado e integrado al área de parqueo para permitir el acceso al camión de basura para la extracción de la misma.-

Distribución de Áreas en el Terreno
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

ESCALA 1:1.250





Conformación Lacustre del Terreno
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

ESCALA 1: 75

Roca Tipo Caliza

Descripcion

La caliza es una roca sedimentaria porosa formada por carbonatos, principalmente carbonato de calcio. Cuando tiene alta proporción de carbonatos de magnesio se le conoce como dolomita. La roca caliza tiene una gran resistencia a la meteorización, eso ha permitido que muchas esculturas y edificios de la antigüedad tallados en dichas rocas se hayan conservado. Sin embargo, la acción del agua de lluvia y ríos provoca la disolución de la caliza, creando un tipo de erosión característica denominada kárstica. La roca caliza es un componente importante del cemento usado en las construcciones modernas. La matriz es de un grano fino y textura regular. Es de color Blanco y tintes diversos debido a impurezas, tendiendo a ser Pardo, incoloro, blanco, rosa, amarillo y gris.

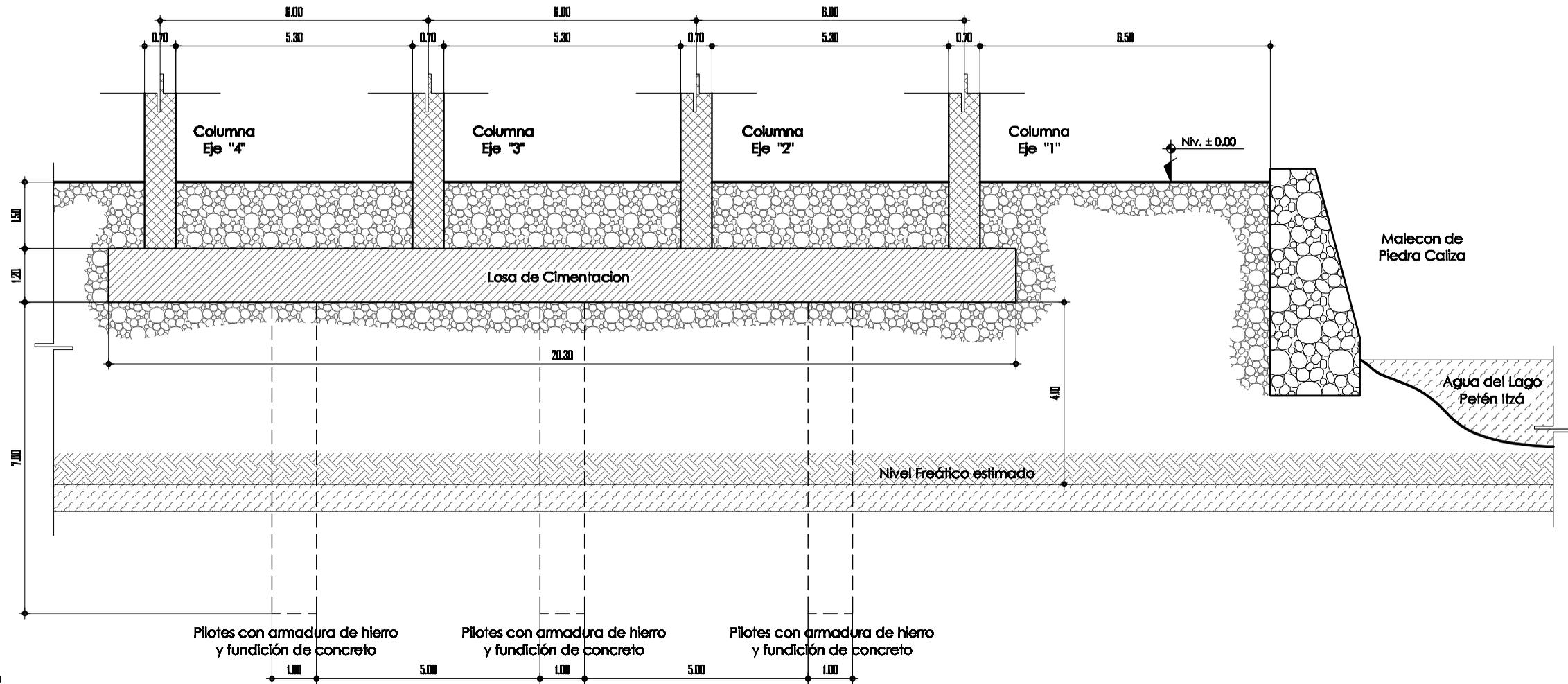
Propiedades

La caliza es una roca sedimentaria que permite el paso del agua, es decir, es una roca permeable. Cuando el agua penetra en la caliza se lleva a cabo el proceso de disolución, mediante el cual se disuelve el carbonato de calcio permitiendo una exfoliación cristalina, dureza, color, densidad y brillo. Contiene silicatos y sílice en diversas proporciones, las cuales son solubles en agua.

Usos

El uso de las rocas calizas es muy extenso, su mayor utilización es en la construcción. Sirve como cemento natural, se emplea en el revestimiento de carreteras y mezclado con cal y arcilla es un buen cemento, el cual fue usado en la construcción de antiguas ciudades mayas como Chichén, Uxmal, Tikal etc. Generalmente lo que se utiliza del conglomerado son los clastos (roca caliza); los de menor tamaño son empleados como grava para la construcción en losas y pisos; los conglomerados más grandes son empleados para mamposterías y construcción de muros; además que en algunos casos se emplea como ornato en fachadas de casas. El uso de las rocas calizas es muy extenso, su mayor utilización es en la construcción, si se calcina se puede producir cal viva, se utiliza en la elaboración del concreto. Materia prima para la industria del cemento Portland, cal hidratada, calcita, construcción, mármol, agricultura, agregados pétreos.



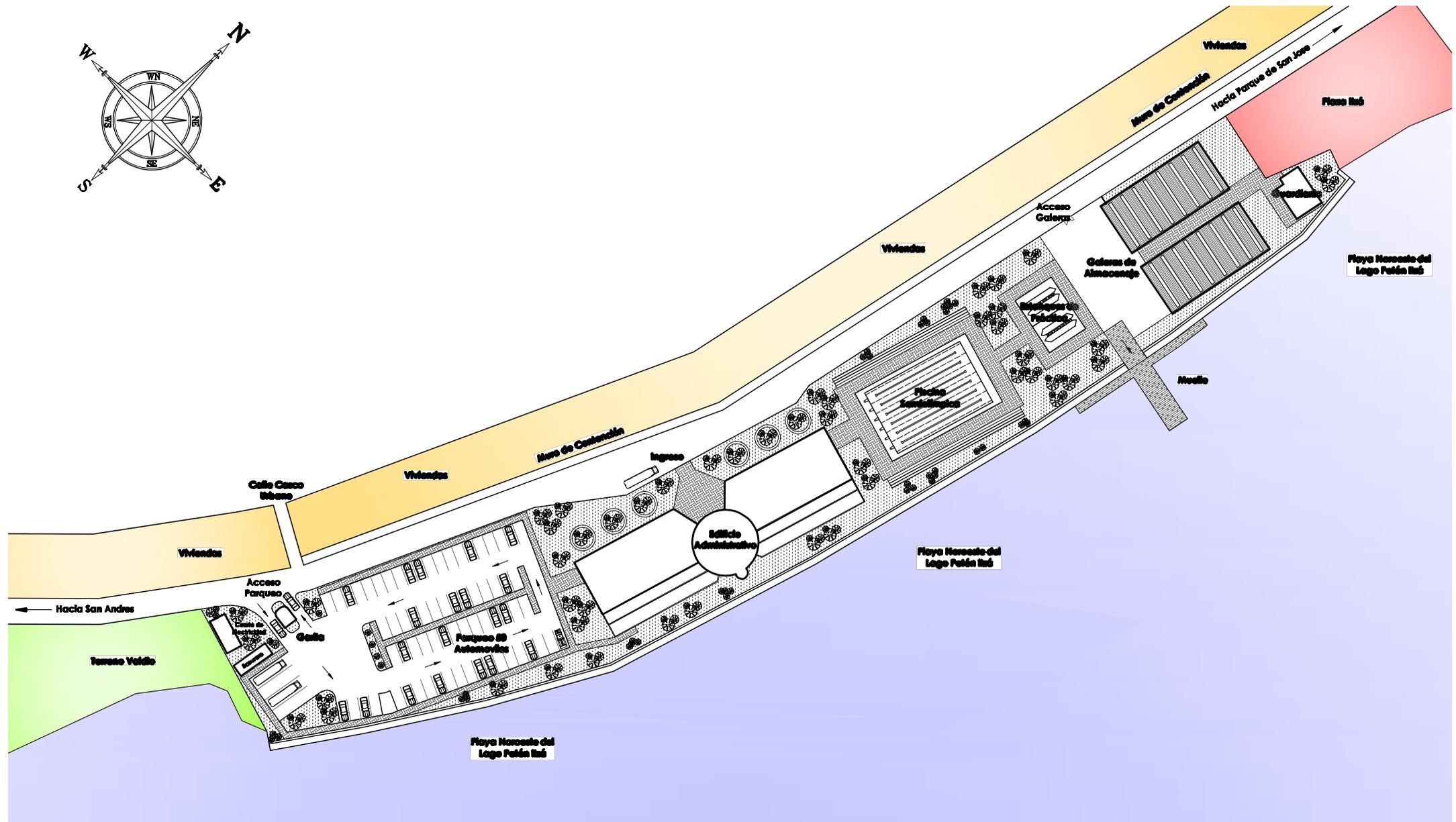
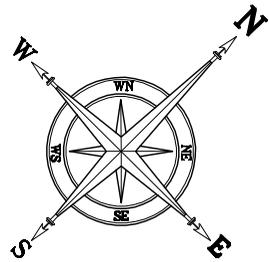


Descripción Constructiva en la Cimentación del Edificio Administrativo
Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

ESCALA 1: 125

Columnas	Los de Cimentación	Pilotes de Concreto
<p>Estas integrarán el Marco Estructural que tendrá el Edificio Administrativo, las columnas estarán rigidizadas por vigas que van ancladas en las 4 caras de las columnas.-</p> <p>El cerramiento Vertical se realizará con muro de tabique y ventanería, lo cual nos permitirá poder apreciar de la vista que nos ofrece el entorno ambiental del Lago de Petén Itzá.</p> <p>Las columnas van ancladas a la Los de Cimentación, todo esto con la finalidad de conformar un cajón que no permita el hundimiento o desplazamiento de los elementos estructurales.-</p>	<p>Se propone realizar Los de Cimentación para poder crear un elemento estructural sólido que no permita el desplazamiento de cualquier elemento estructural, que se puede dar por mala compactación del terreno o algún tipo de erosión que afecte al mismo.-</p> <p>La los de Cimentación estará conformada para permitir el anclaje de las columnas, así mismo se deja previsto emplear pilotes de concretos que nos permita reforzar la estructura del edificio por cualquier desplazamiento que se pueda dar.-</p>	<p>Se deja previsto la utilización de pilotes de concreto, que estén conformados por un armado de hierro el cual permita anclar el pilote a la Los de Cimentación y se funda con concreto hidráulico.-</p> <p>Los pilotes se colocaran en medio de las columnas, como se aprecia en el dibujo superior.-</p>

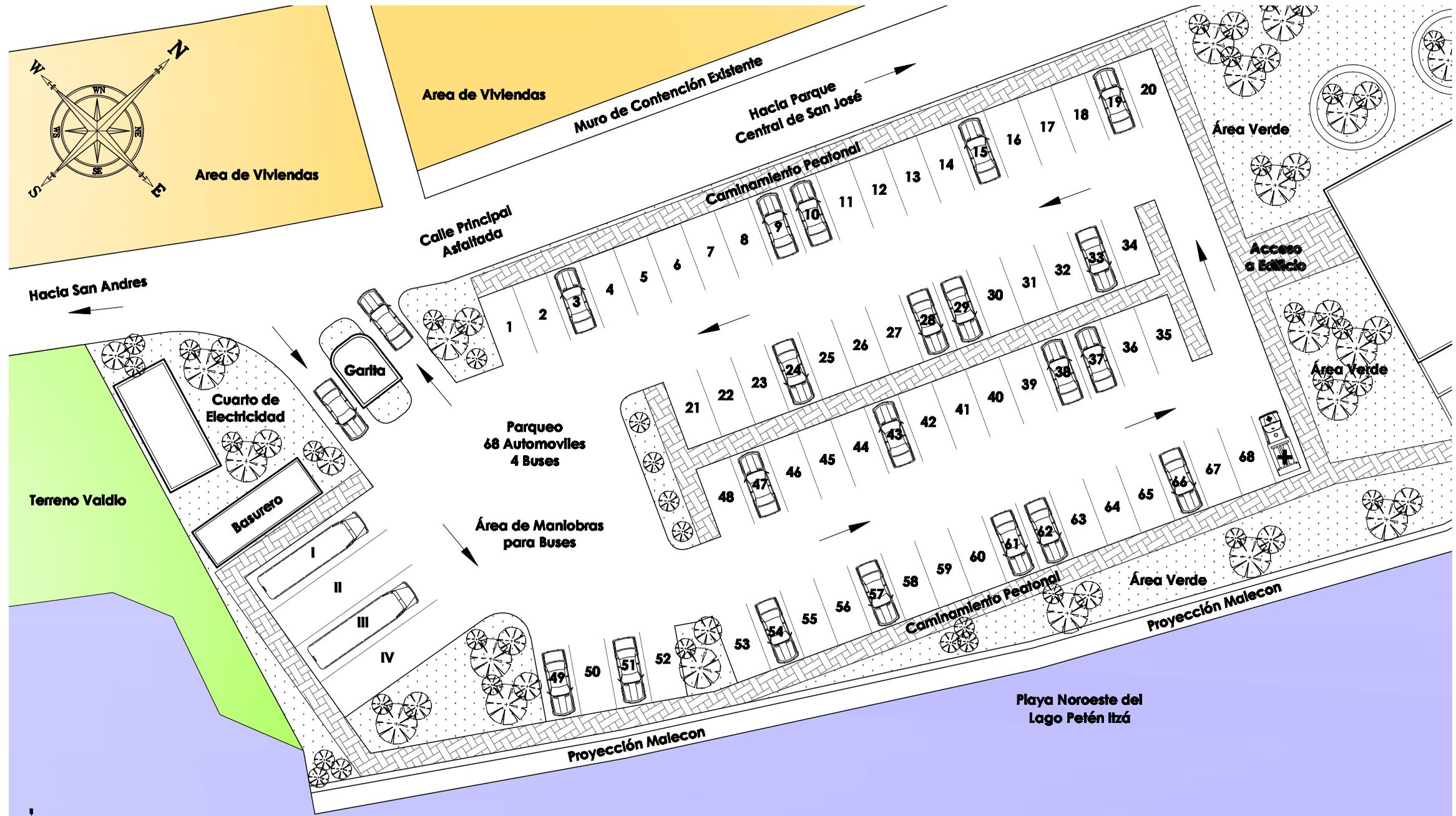




Planta de Conjunto
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

ESCALA 1: 1,250

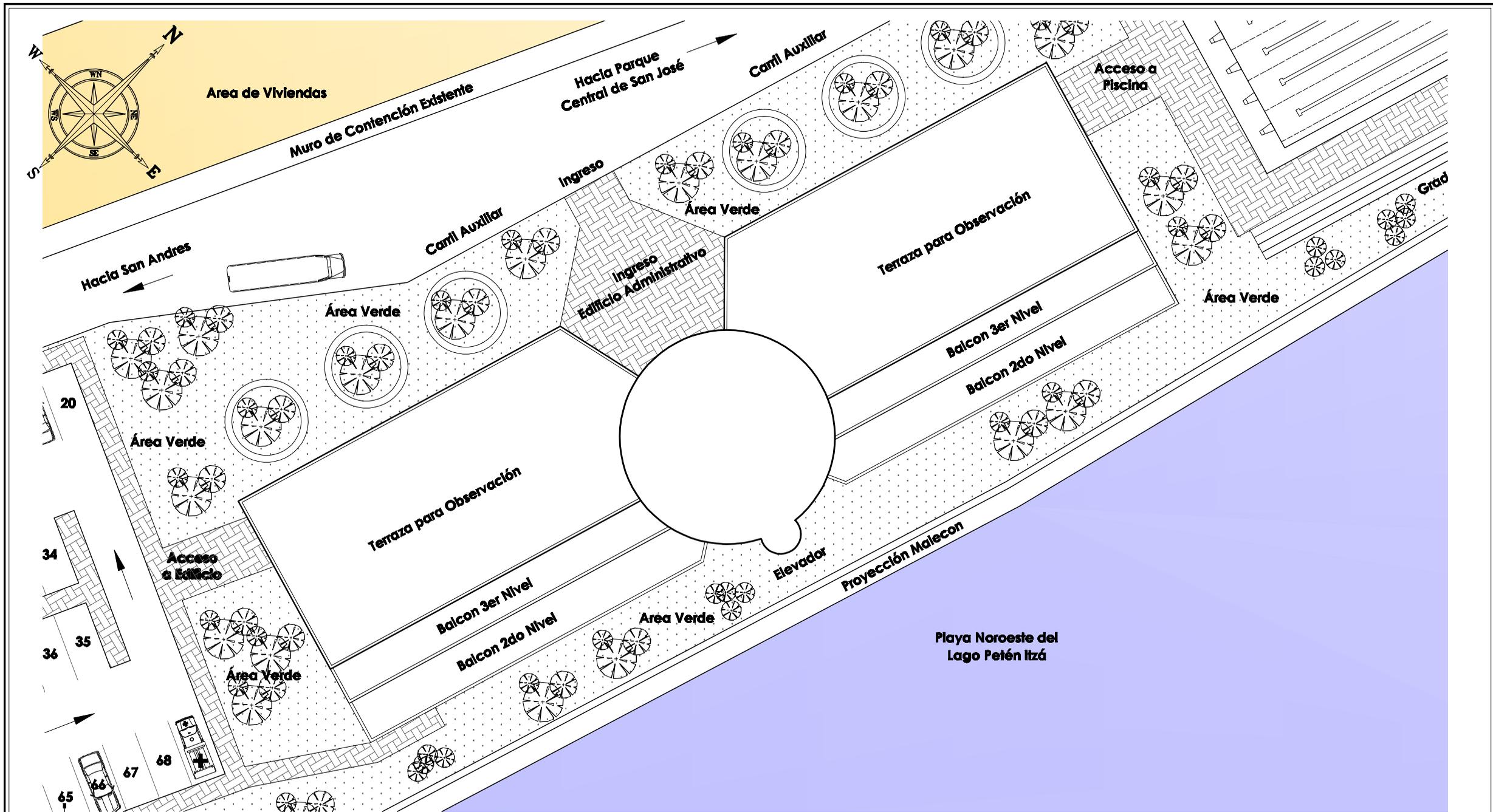




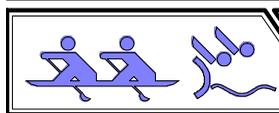
Detalle Área de Parqueo
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

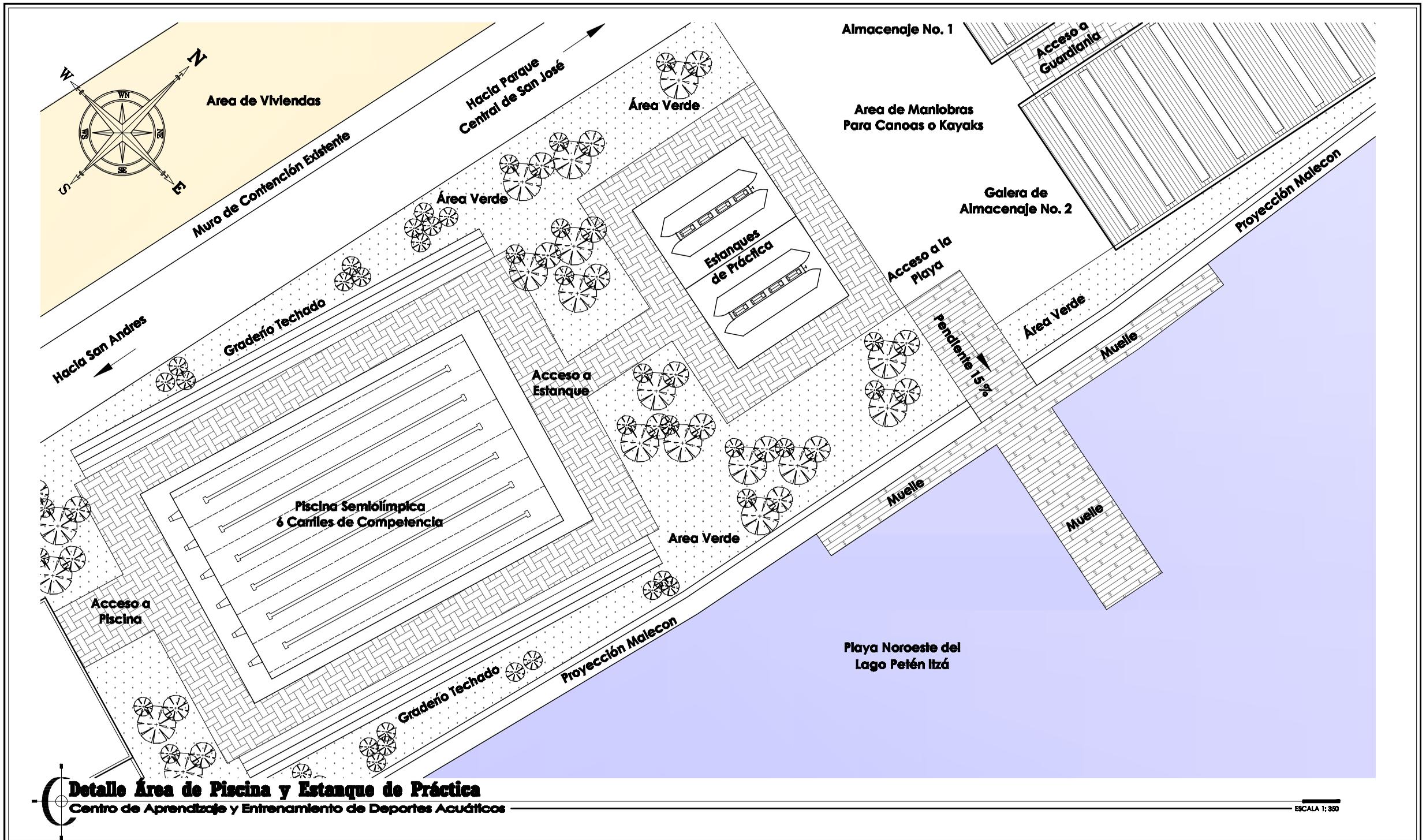
ESCALA 1:350





Detalle Área de Edificio Administrativo
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

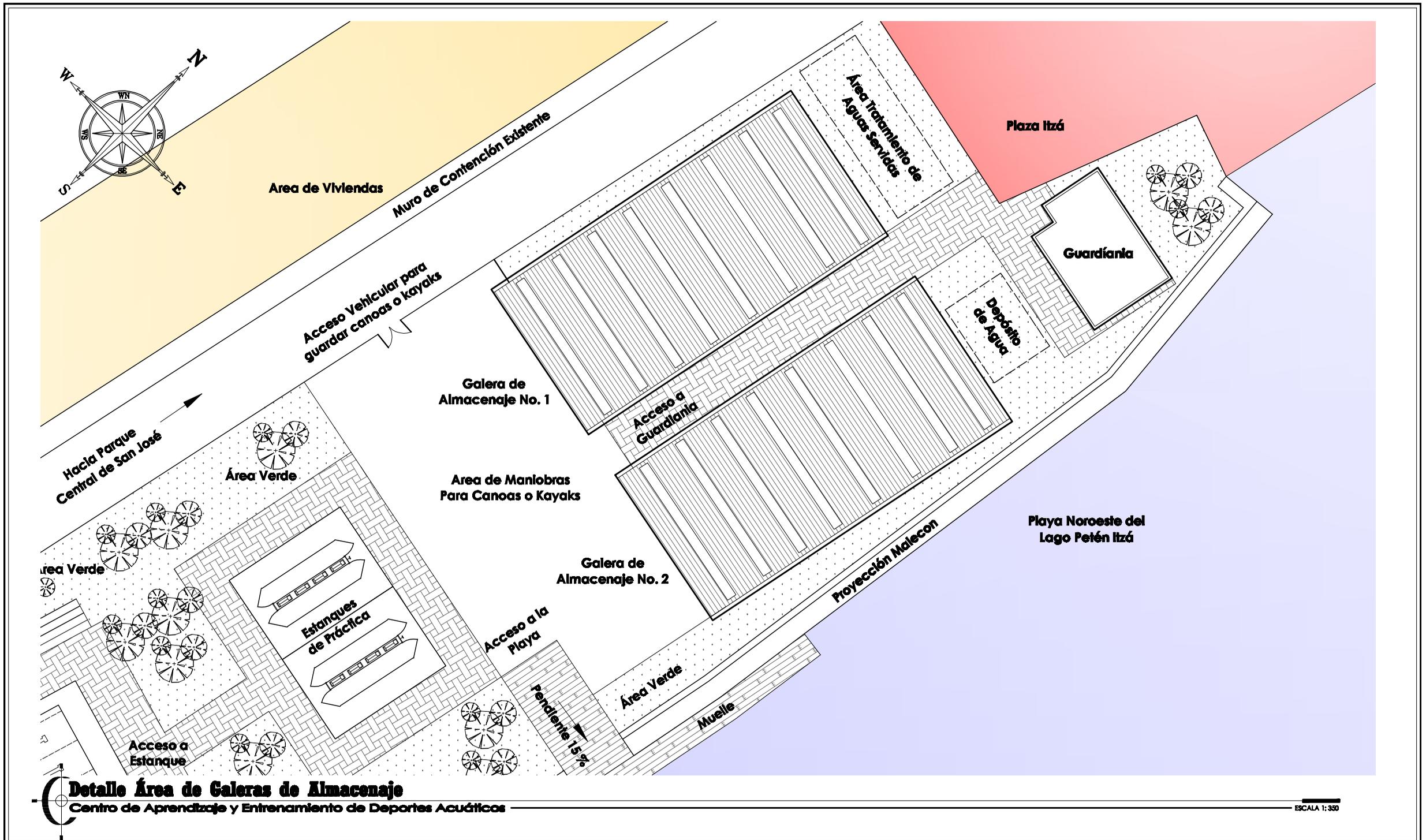




Detalle Área de Piscina y Estanque de Práctica
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

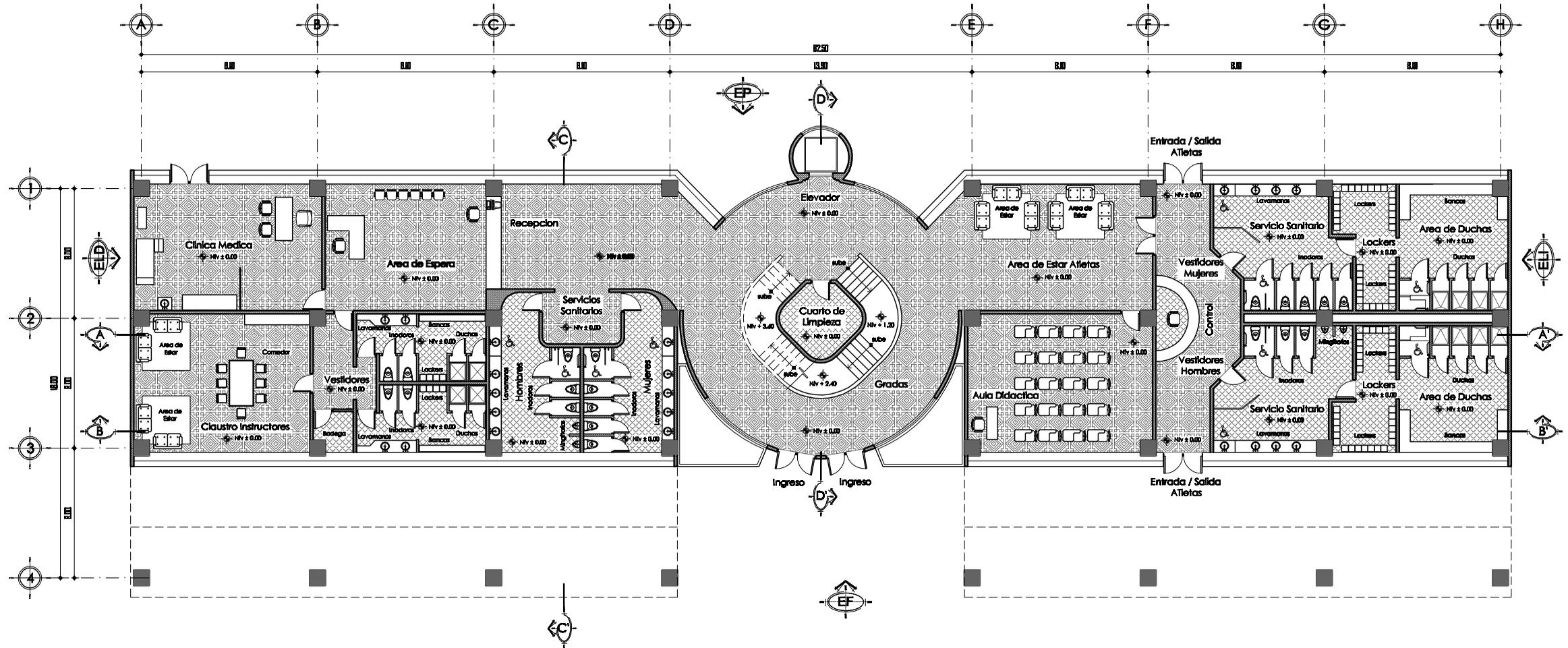
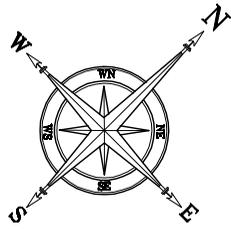
ESCALA 1:350





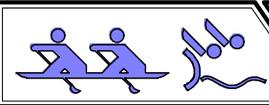
Detalle Área de Galeras de Almacenaje
 Centro de Aprendizaje y Entrenamiento de Deportes Acuáticos

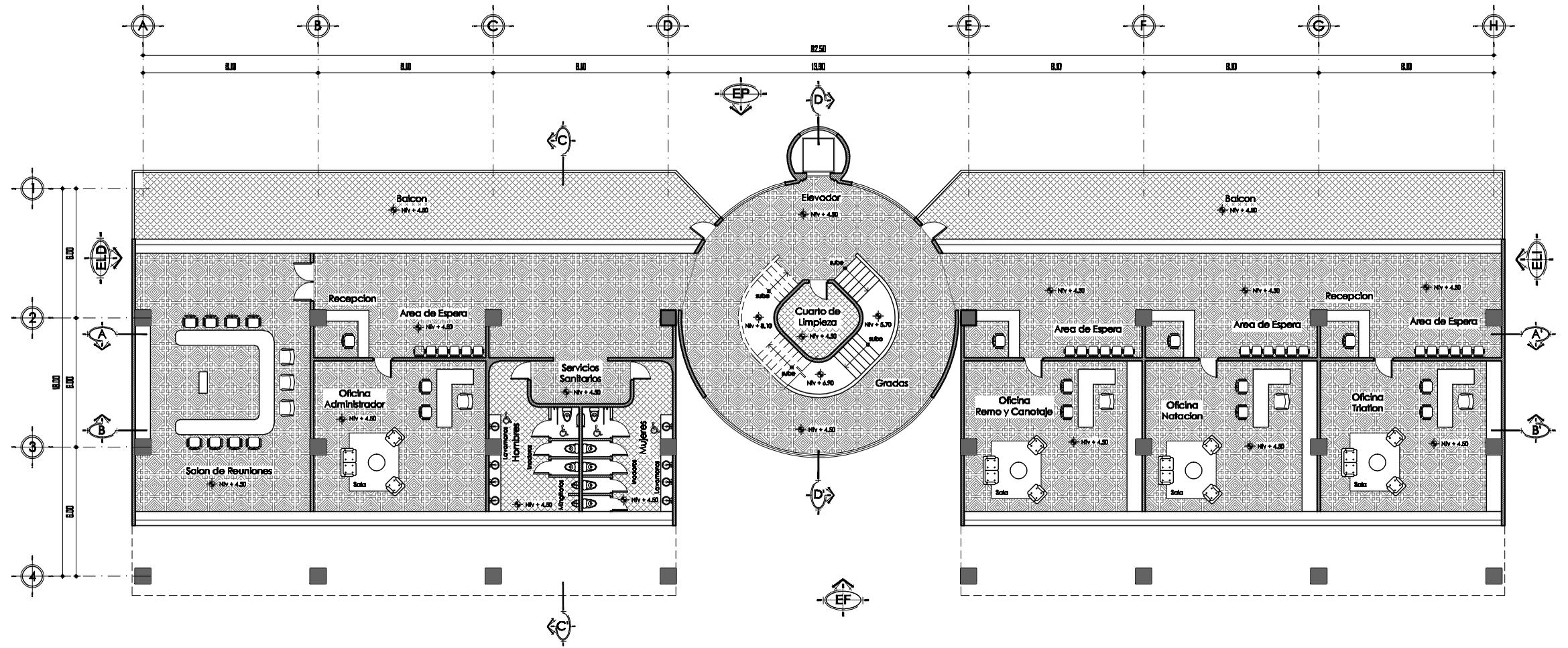
ESCALA 1:350



Planta Arquitectónica 1er Nivel
Edificio Administrativo

Escala 1:250

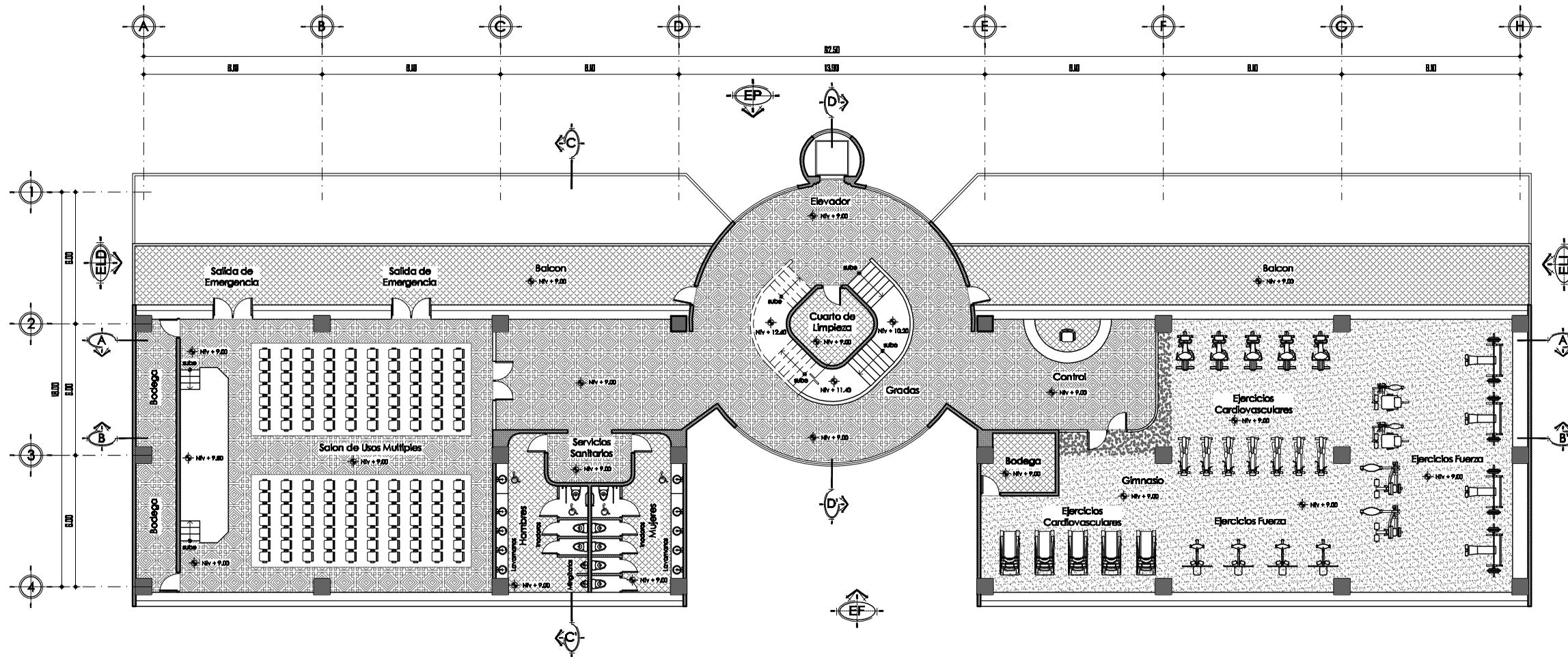
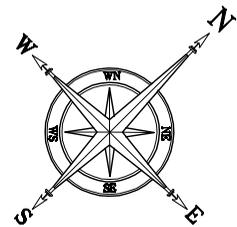




Planta Arquitectónica 2do Nivel
Edificio Administrativo

Escala 1: 250





Planta Arquitectónica 3er Nivel
Edificio Administrativo

Escala 1:250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS DE GRADUACIÓN



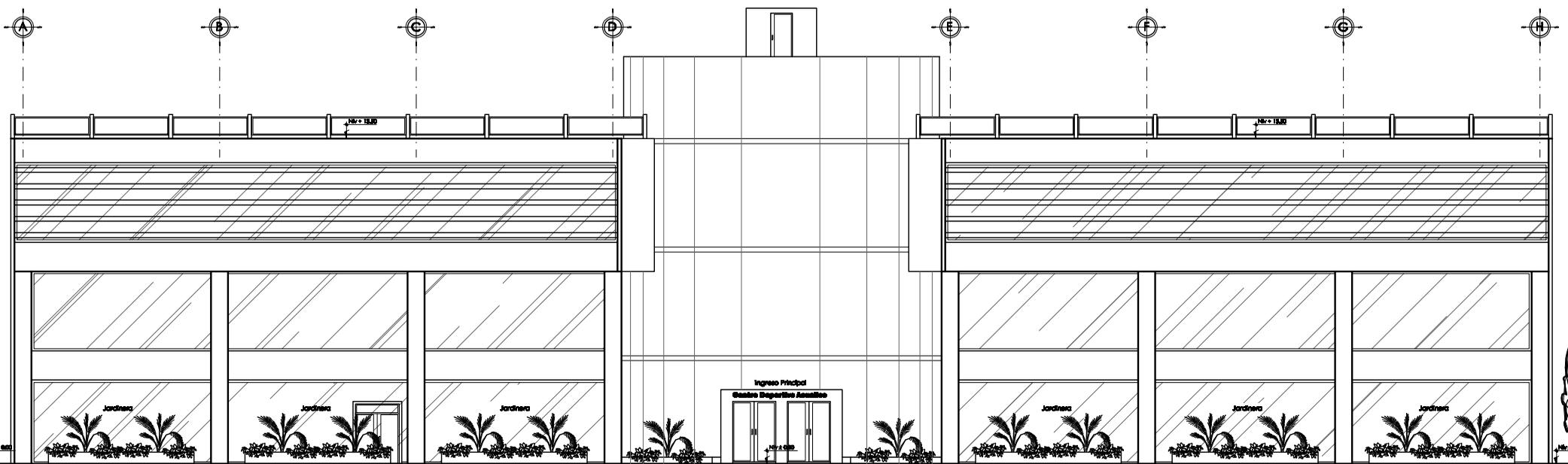
PROYECTO DE GRADUACIÓN:
Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos
LOCALIZACIÓN:
Municipio San José, Departamento de Petén

CONTENIDO:
Diseño de Edificio Administrativo 3er Nivel
DISEÑO:
Alberto Alexander Contreras Palacios

FECHA:
SEPTIEMBRE 2007
ESCALA:
Indicada

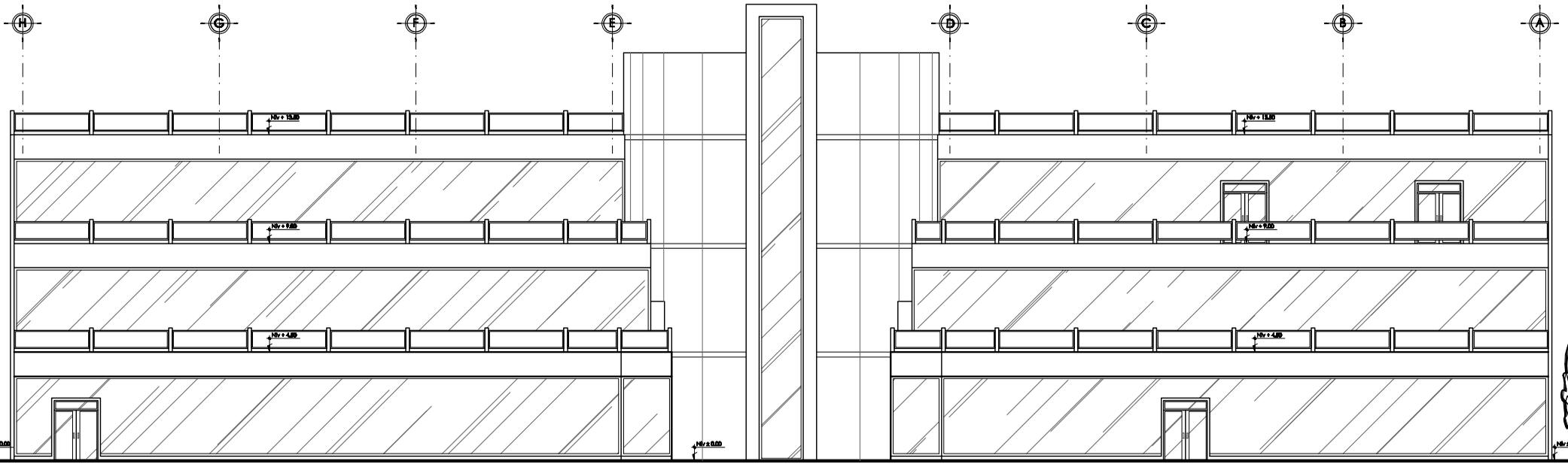
Nº DE FOLIOS:
23 DE **38**

PAGINA:
89



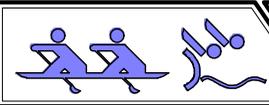
Elevación Frontal
Edificio Administrativo

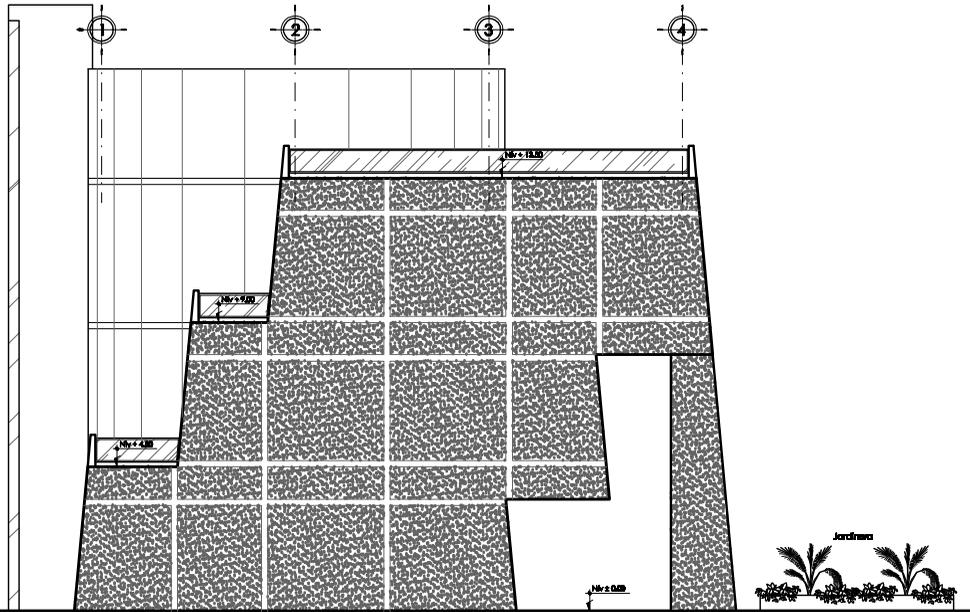
Escala 1:250



Elevación Posterior
Edificio Administrativo

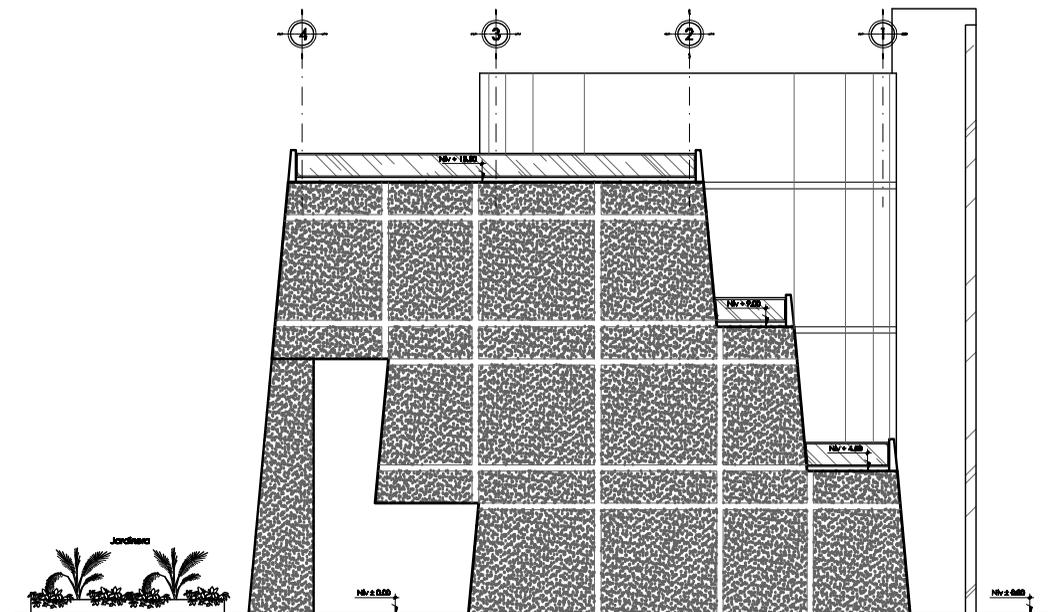
Escala 1:250





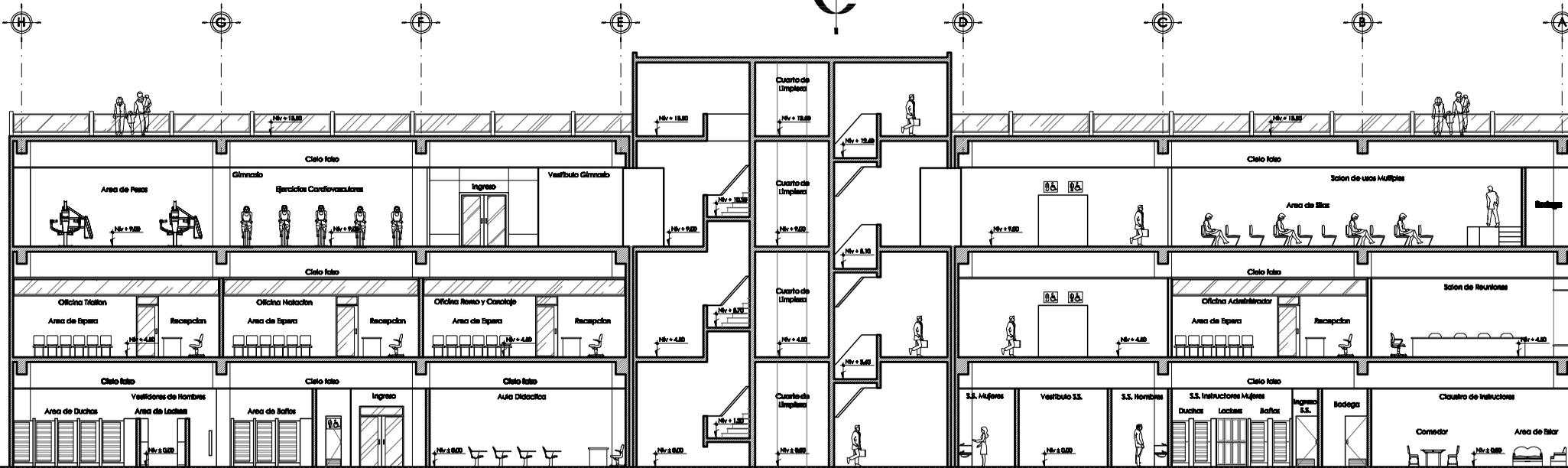
Elevación Lateral Derecho
Edificio Administrativo

Escala 1: 250



Elevación Lateral Izquierdo
Edificio Administrativo

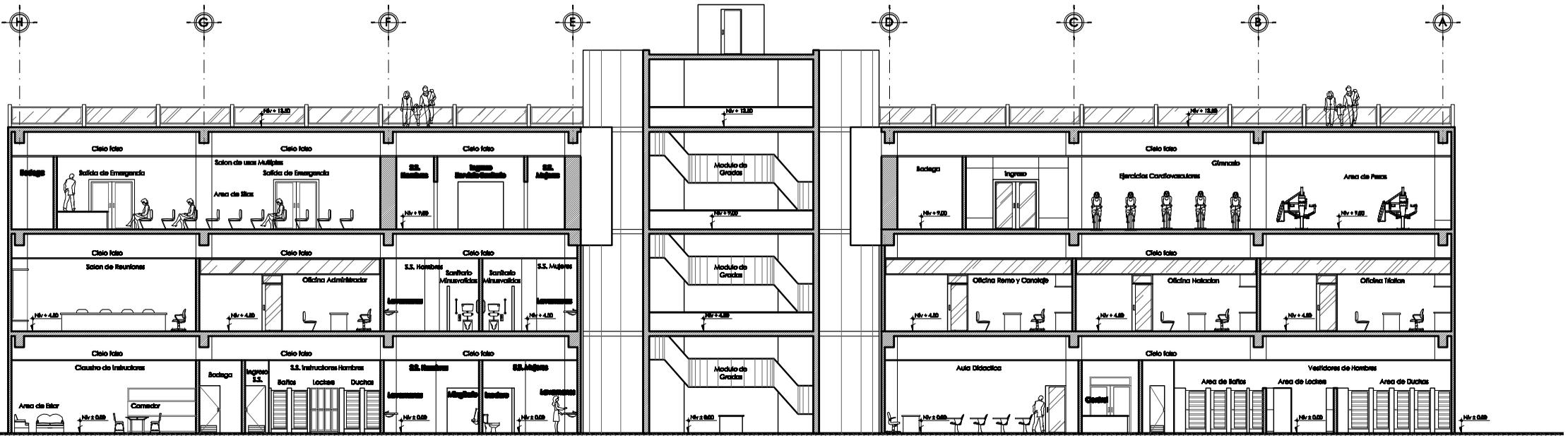
Escala 1: 250



Sección Longitudinal A - A
Edificio Administrativo

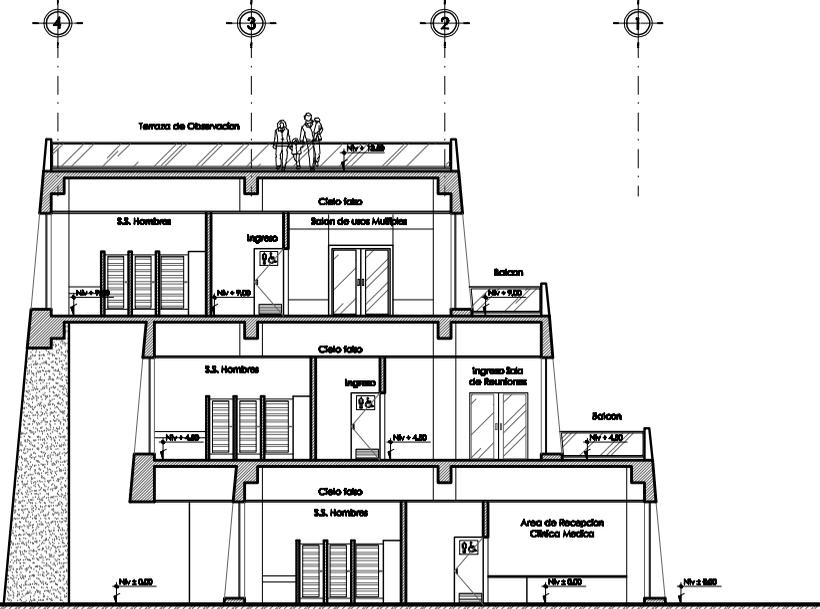
Escala 1: 250





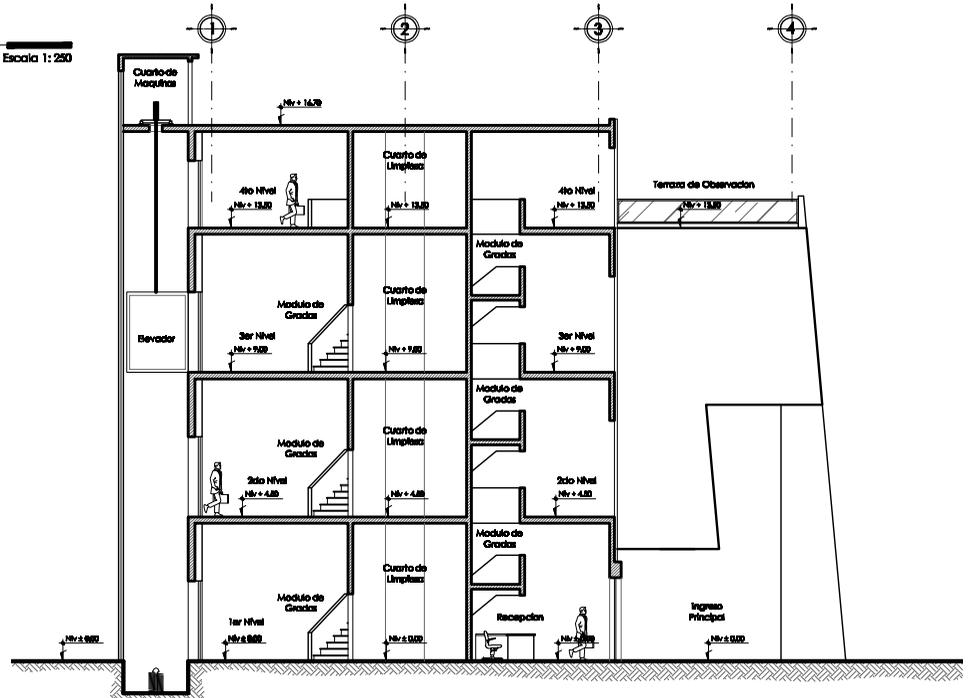
Sección Longitudinal B - B'
Edificio Administrativo

Escala 1:250



Sección Transversal C - C'
Edificio Administrativo

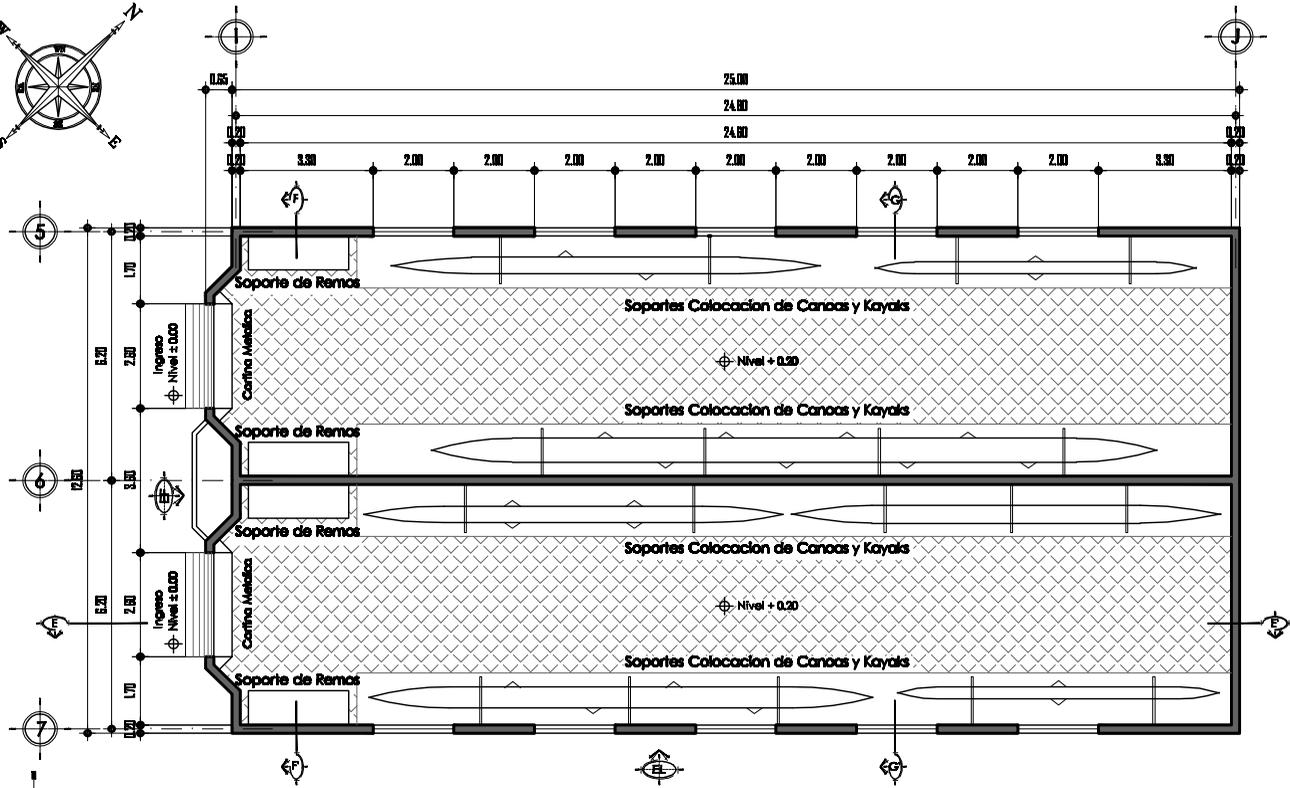
Escala 1:250



Sección Transversal D - D'
Edificio Administrativo

Escala 1:250





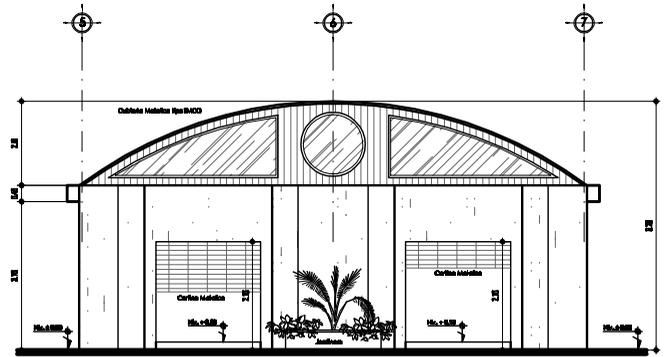
Planta Arquitectónica
Galera de Almacenaje

Escala 1:200



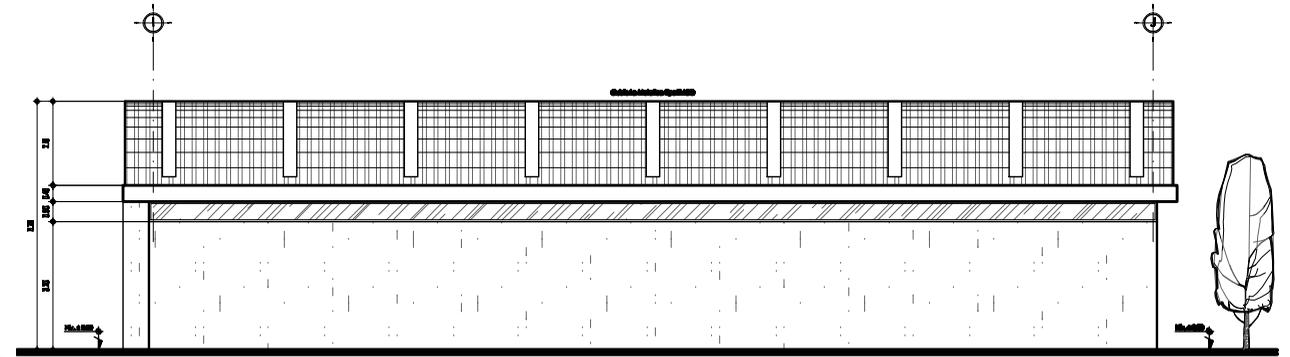
Tipos de Canoas y Kayaks
Galera de Almacenaje

Escala 1:200



Elevación Frontal
Galera de Almacenaje

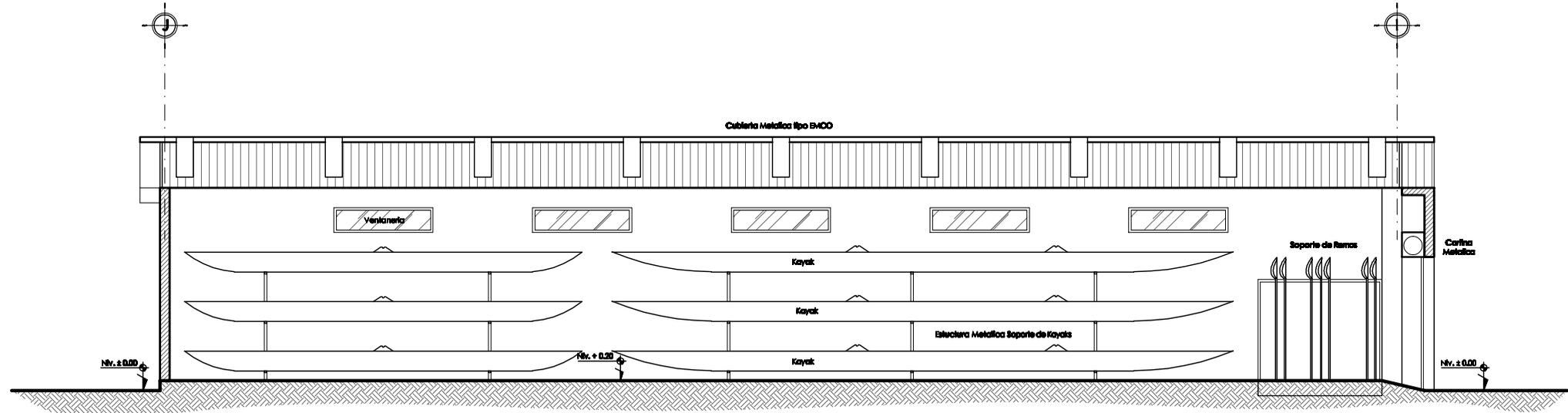
Escala 1:200



Elevación Lateral Derecha
Galera de Almacenaje

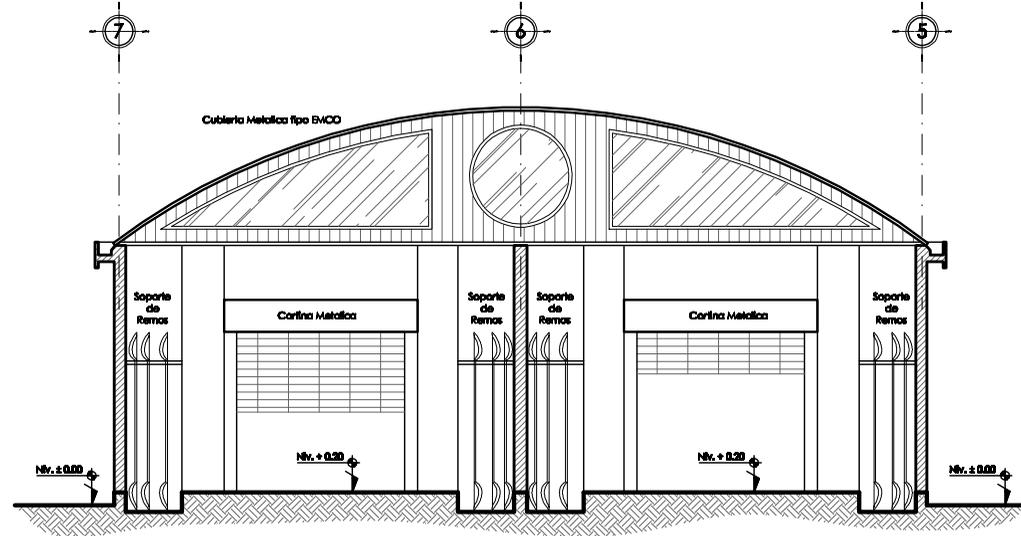
Escala 1:200





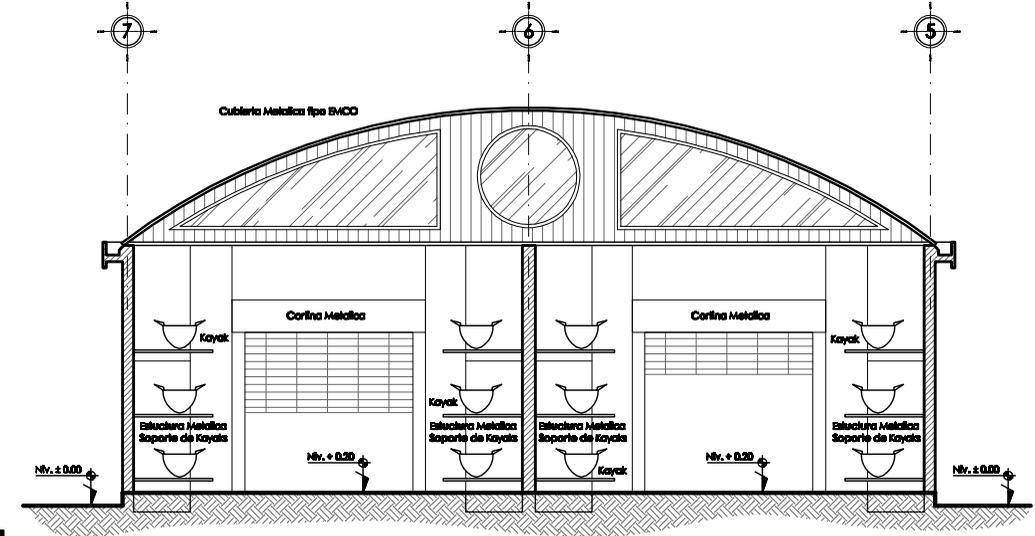
Sección Longitudinal E - E'
Galera de Almacénaje

Escala 1: 125



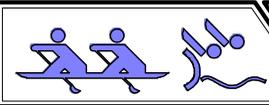
Sección Transversal F - F'
Galera de Almacénaje

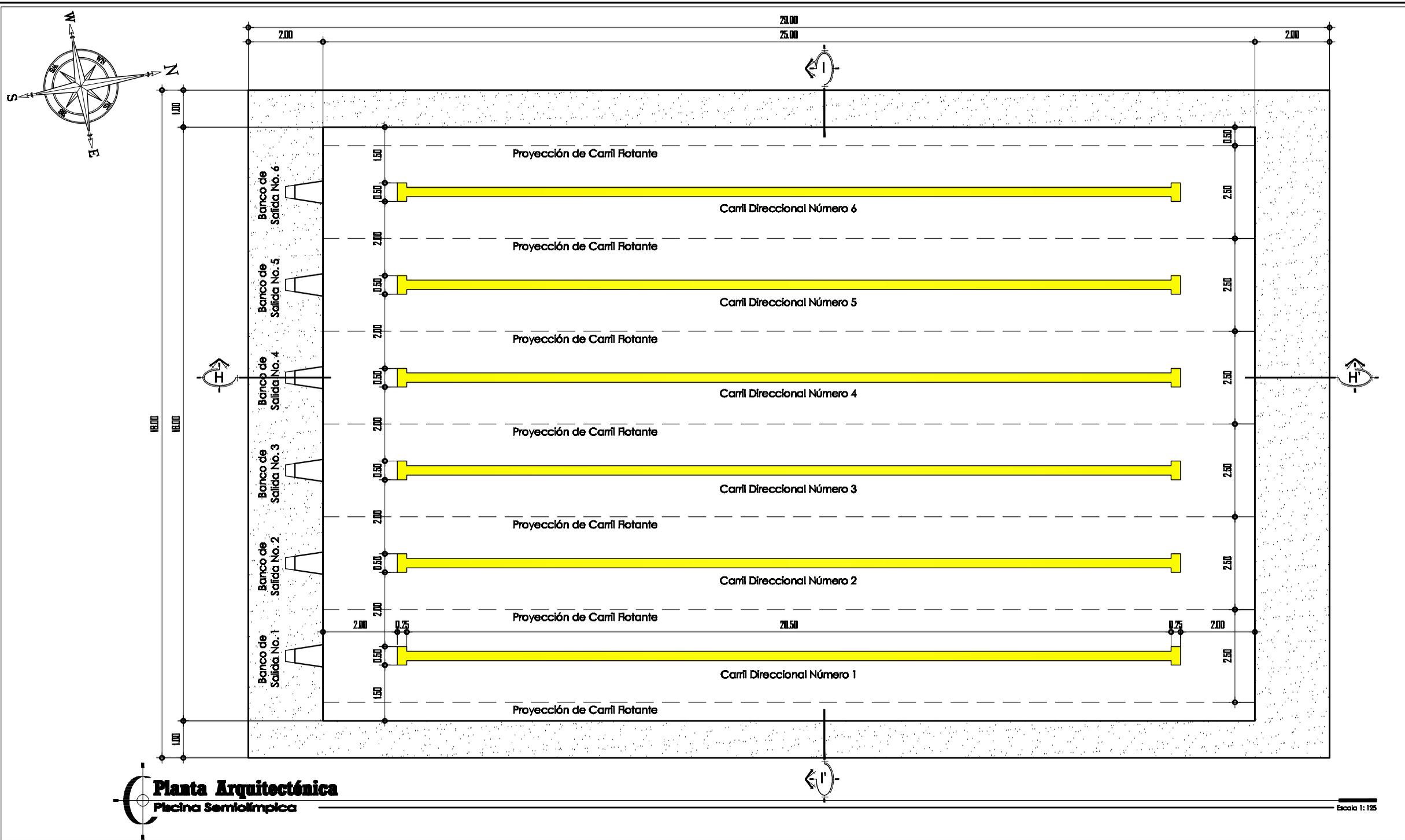
Escala 1: 125

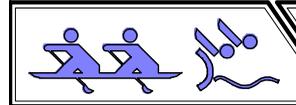
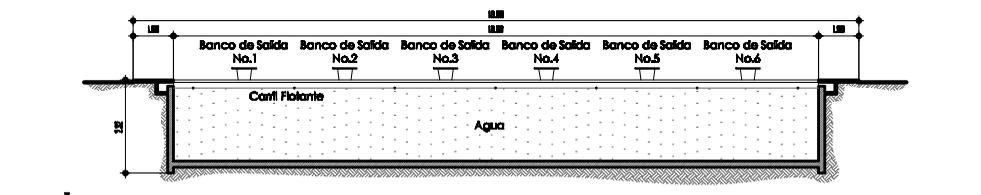
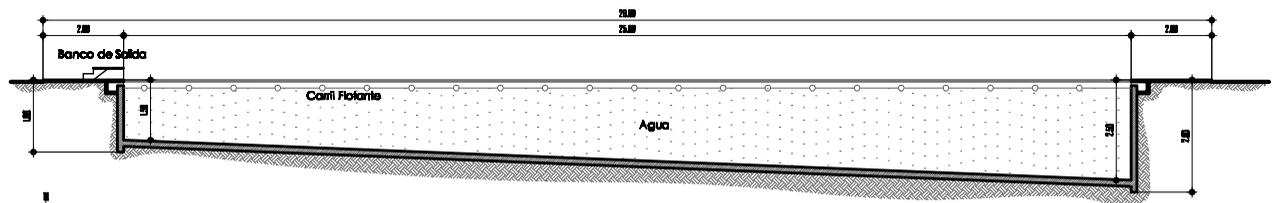
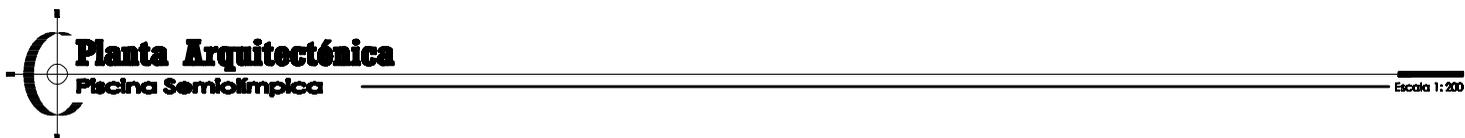
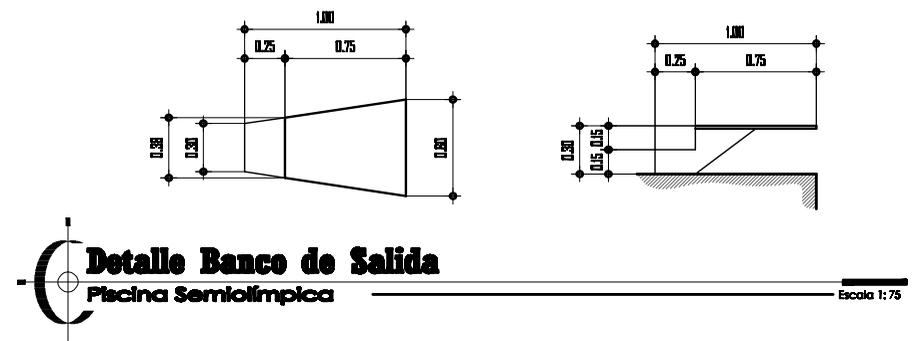
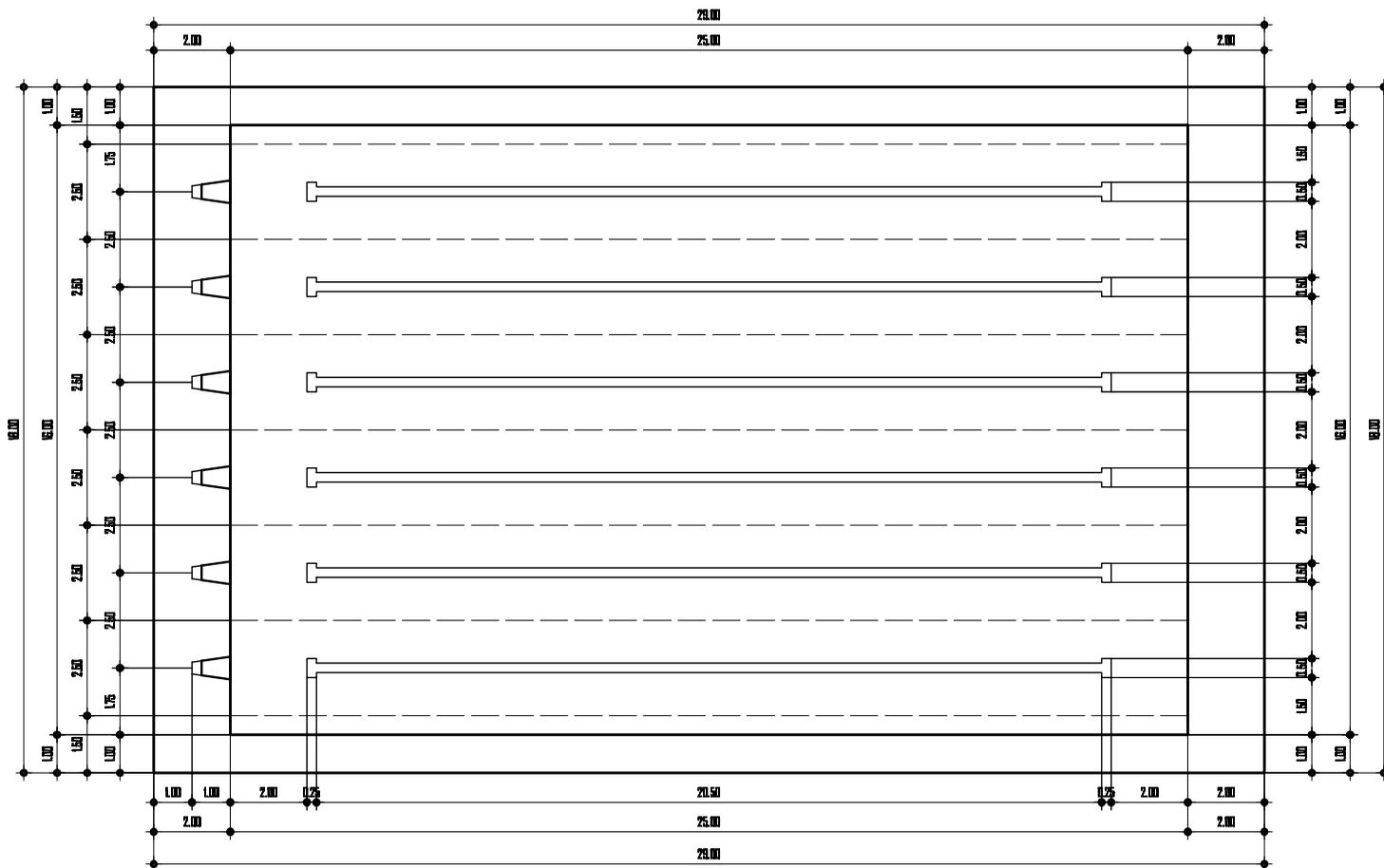


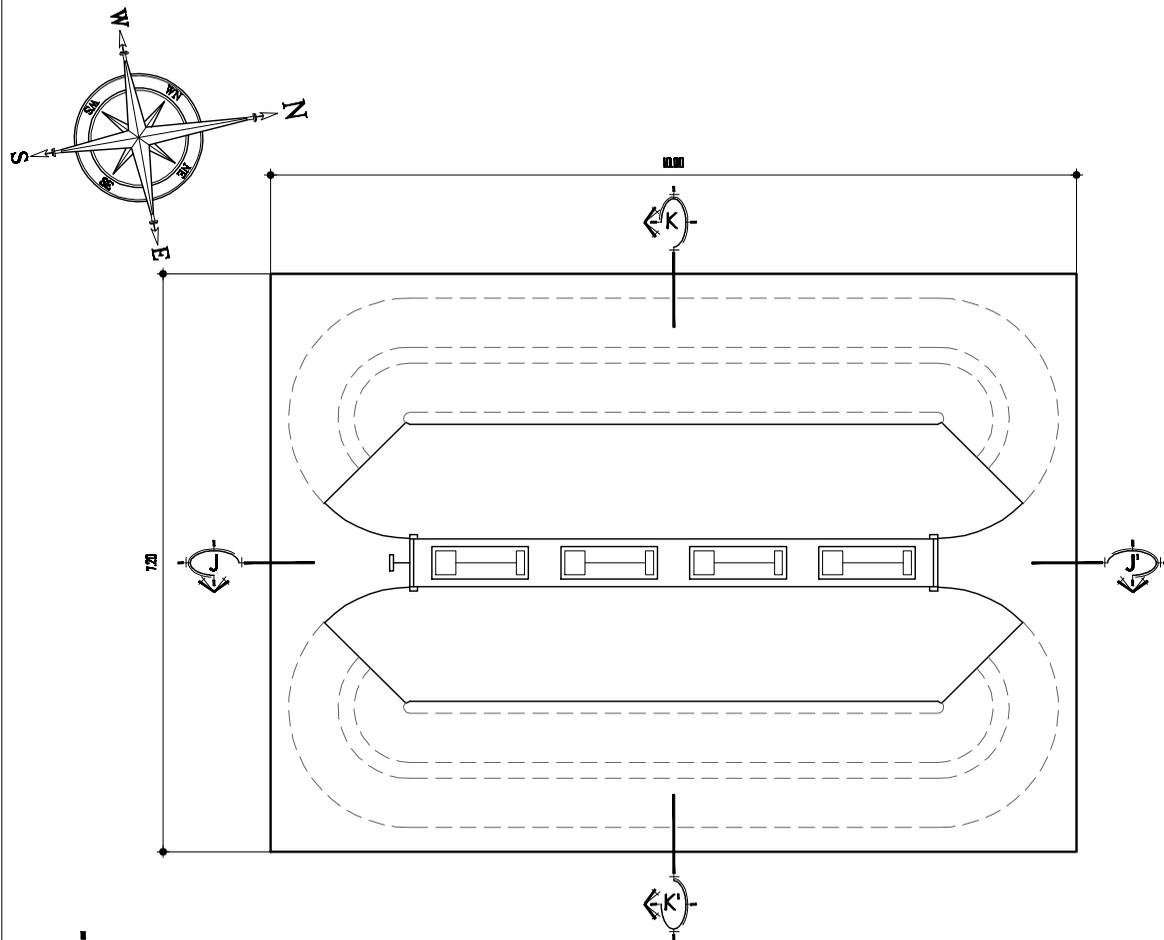
Sección Transversal G - G'
Galera de Almacénaje

Escala 1: 125



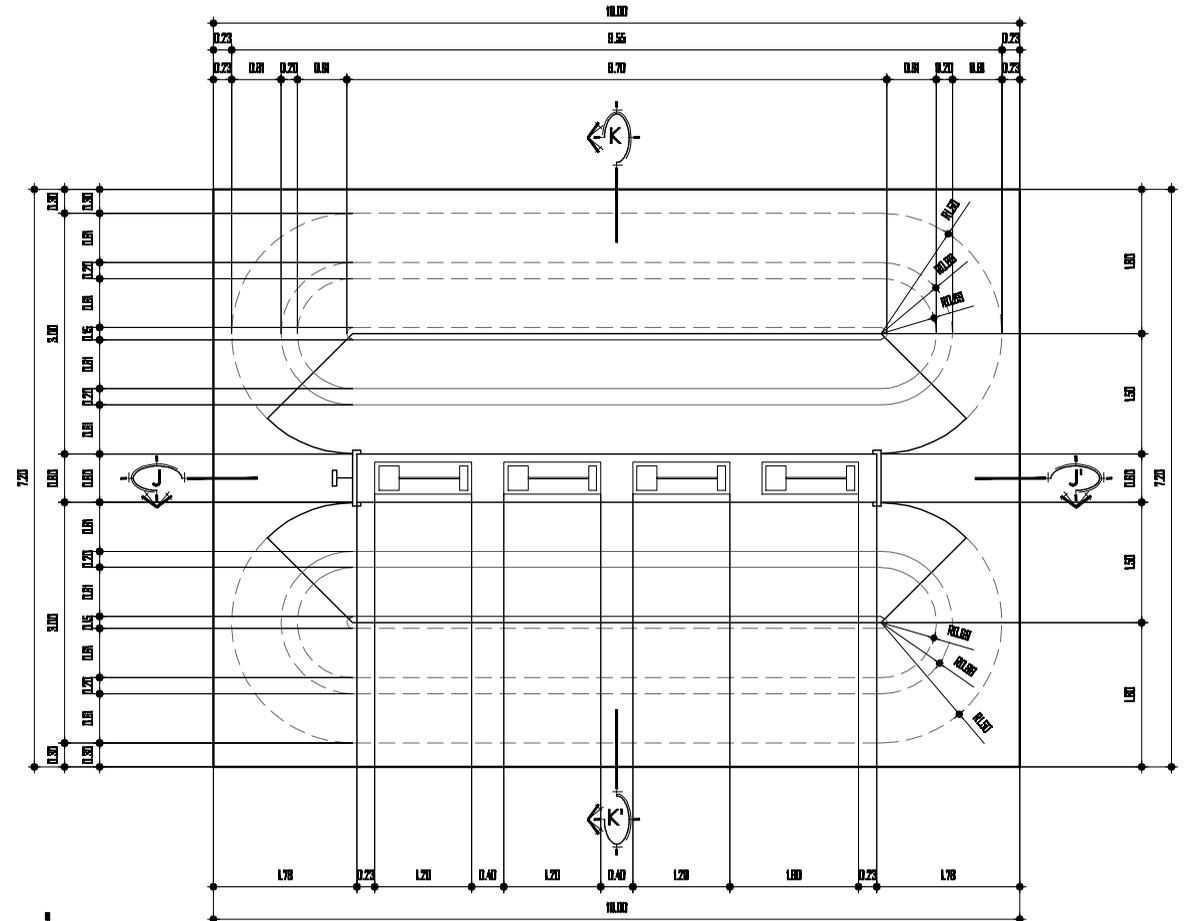






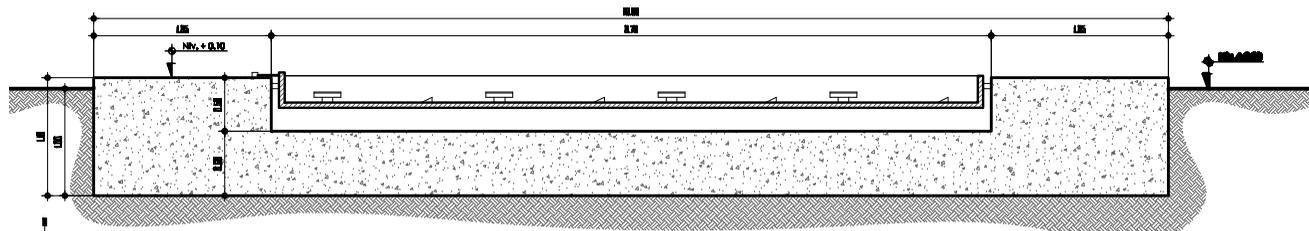
Planta Arquitectónica
Estanque de Práctica

Escala 1:100



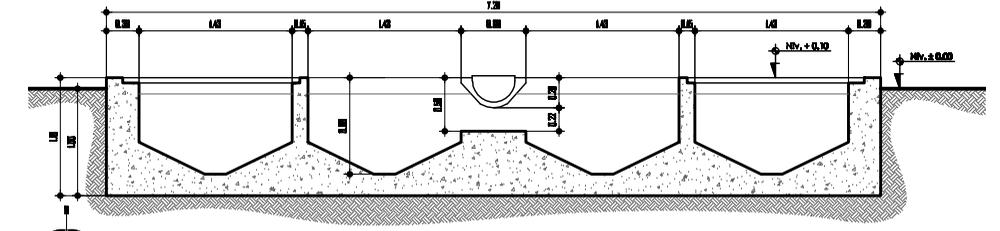
Planta Acotada
Estanque de Práctica

Escala 1:100



Sección Longitudinal J - J'
Estanque de Práctica

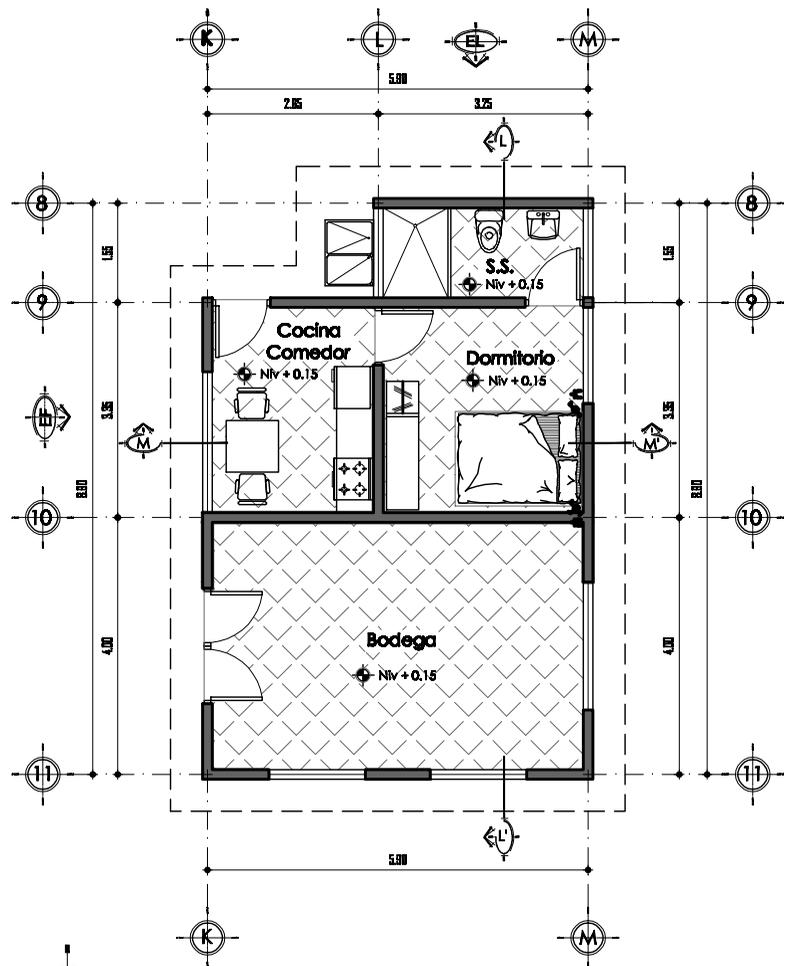
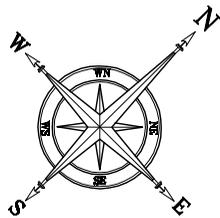
Escala 1:75



Sección Transversal K - K'
Estanque de Práctica

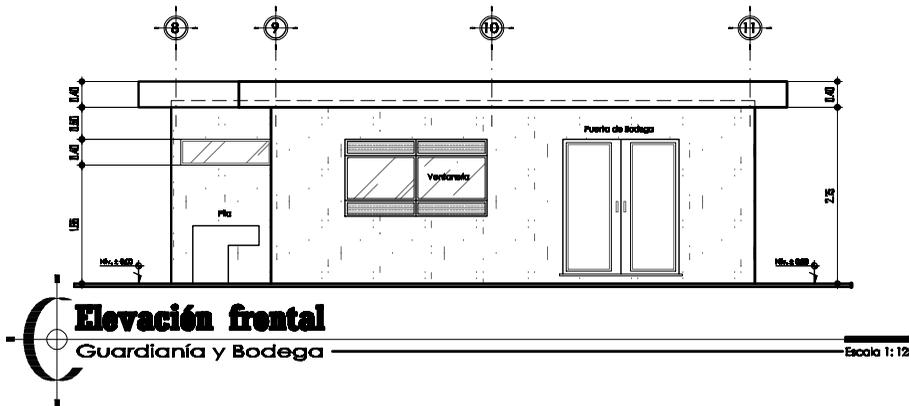
Escala 1:75





Planta Arquitectónica
Guardiana y Bodega

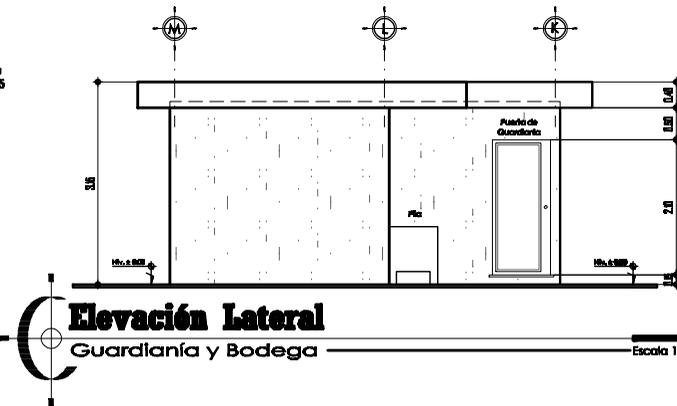
Escala 1: 125



Elevación frontal

Guardiana y Bodega

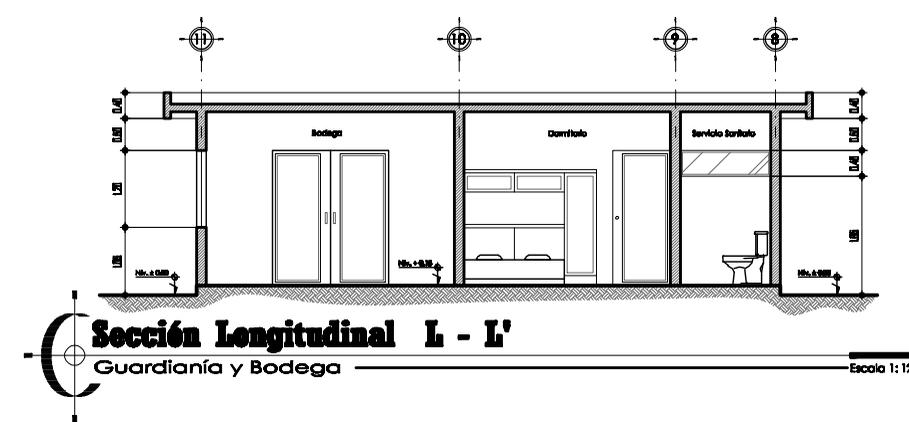
Escala 1: 125



Elevación Lateral

Guardiana y Bodega

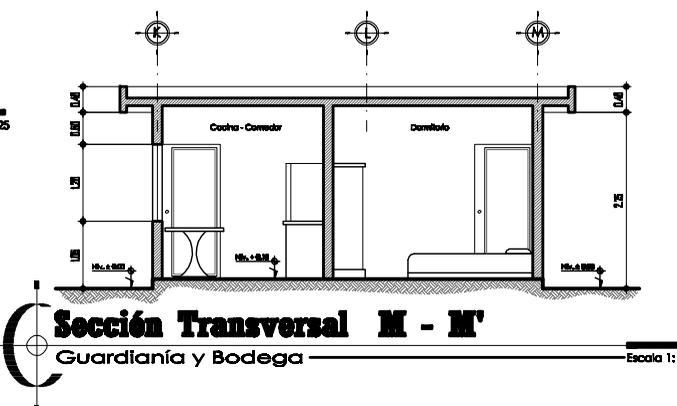
Escala 1: 125



Sección Longitudinal L - L'

Guardiana y Bodega

Escala 1: 125

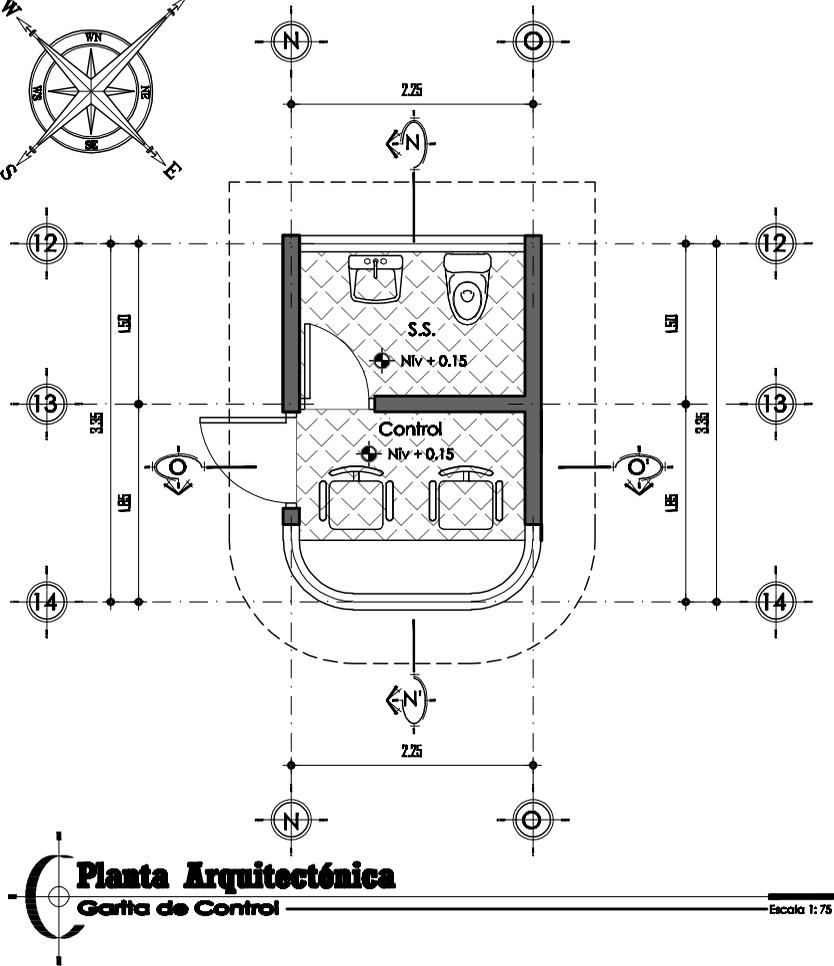


Sección Transversal M - M'

Guardiana y Bodega

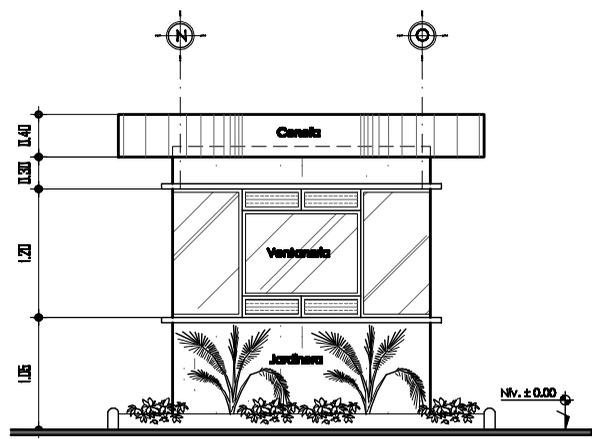
Escala 1: 125





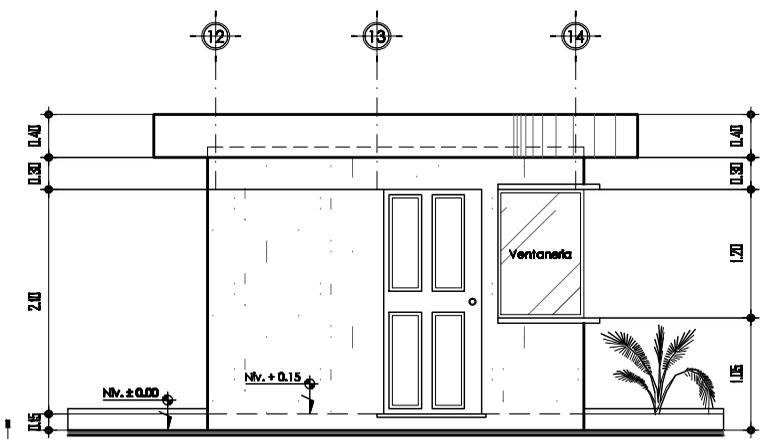
Planta Arquitectónica
Garita de Control

Escala 1: 75



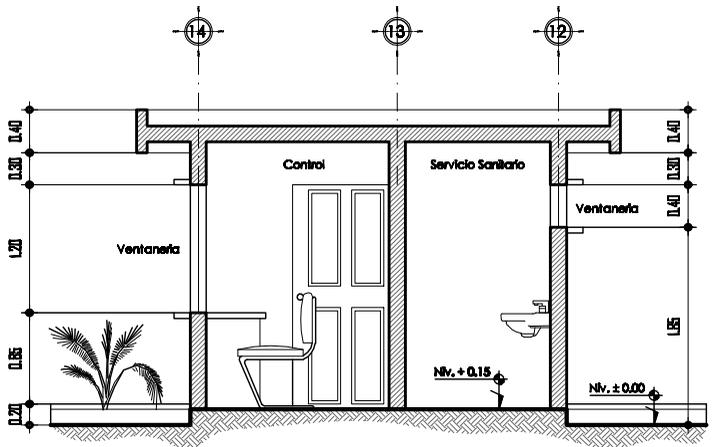
Elevación frontal
Garita de Control

Escala 1: 75



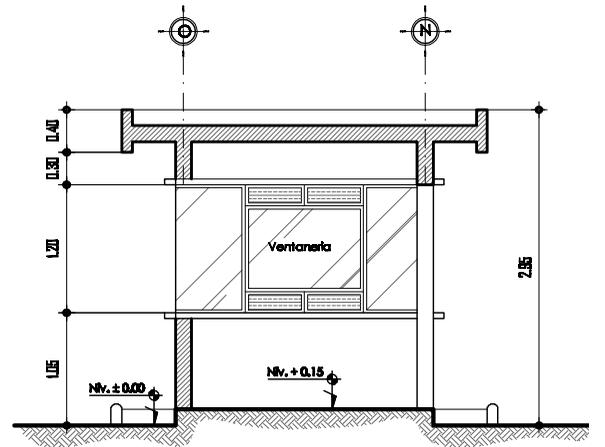
Elevación Lateral
Garita de Control

Escala 1: 75



Sección Longitudinal N - N'
Garita de Control

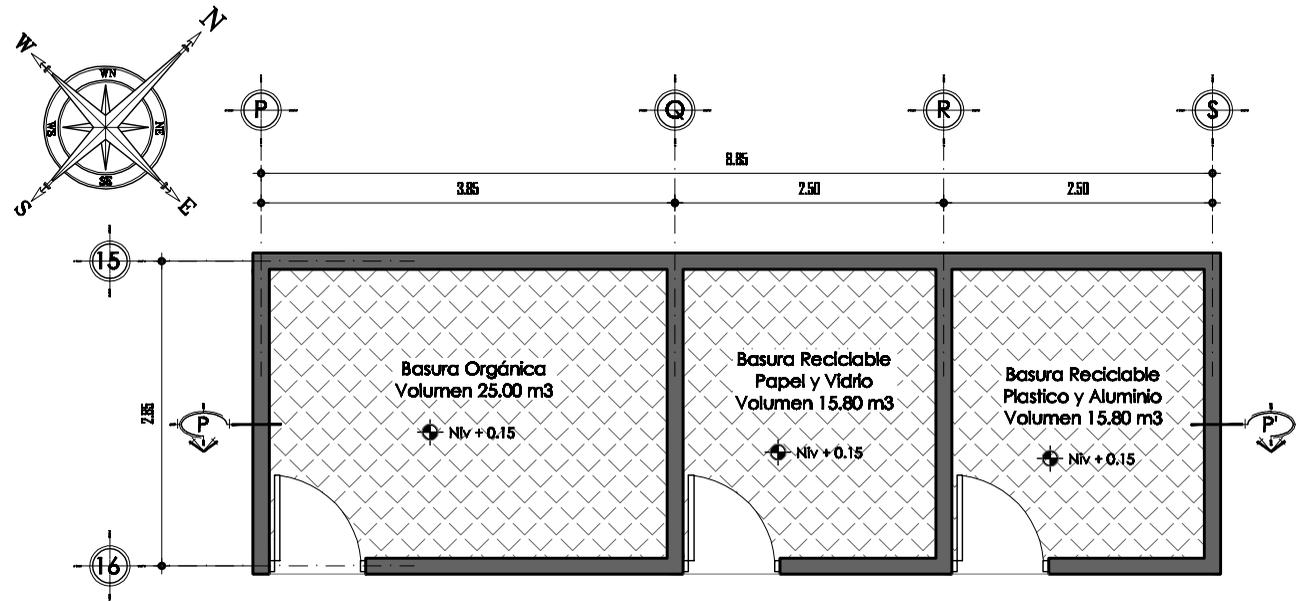
Escala 1: 75



Sección Transversal 0 - 0'
Garita de Control

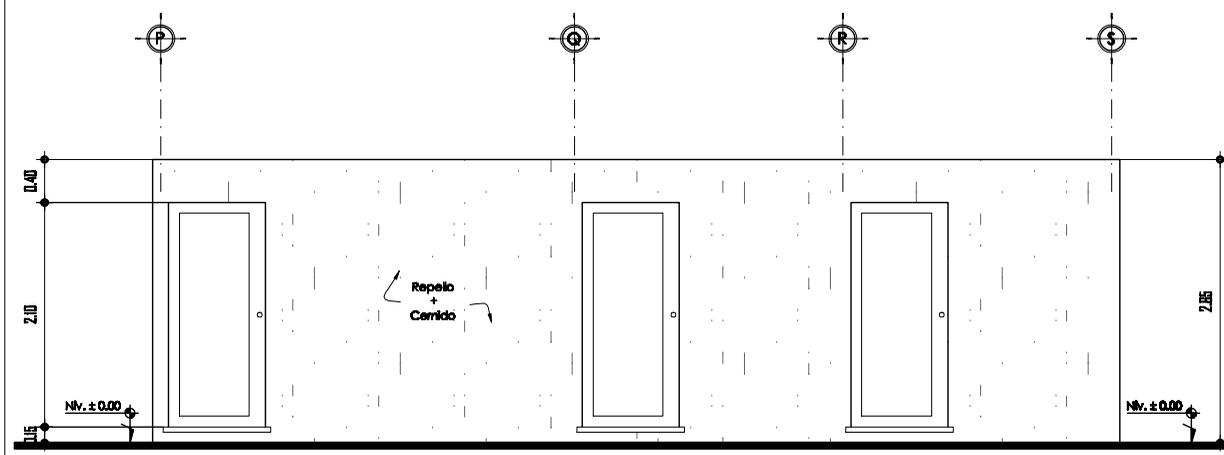
Escala 1: 75





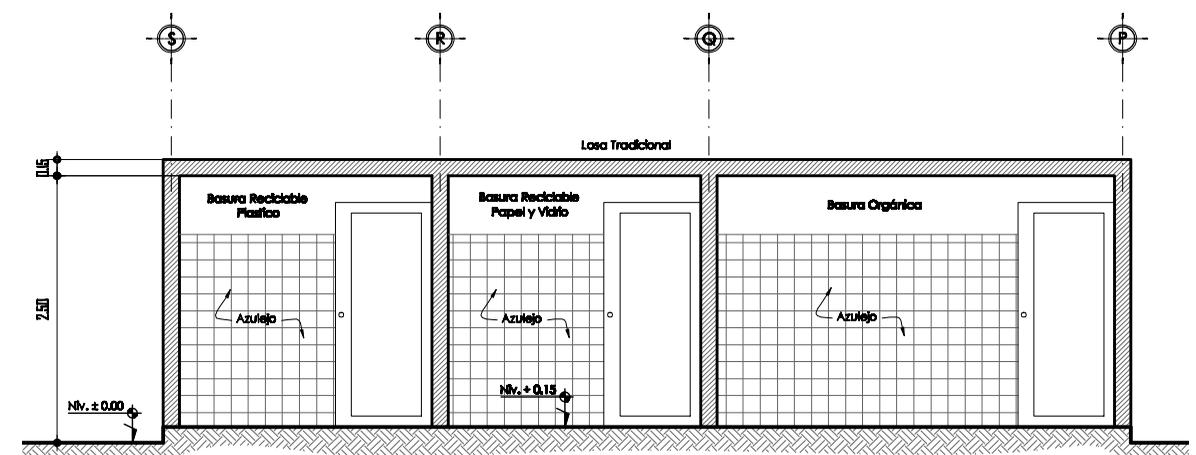
Planta Arquitectónica
Basurero

Escala 1:75



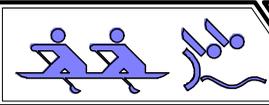
Elevación Frontal
Basurero

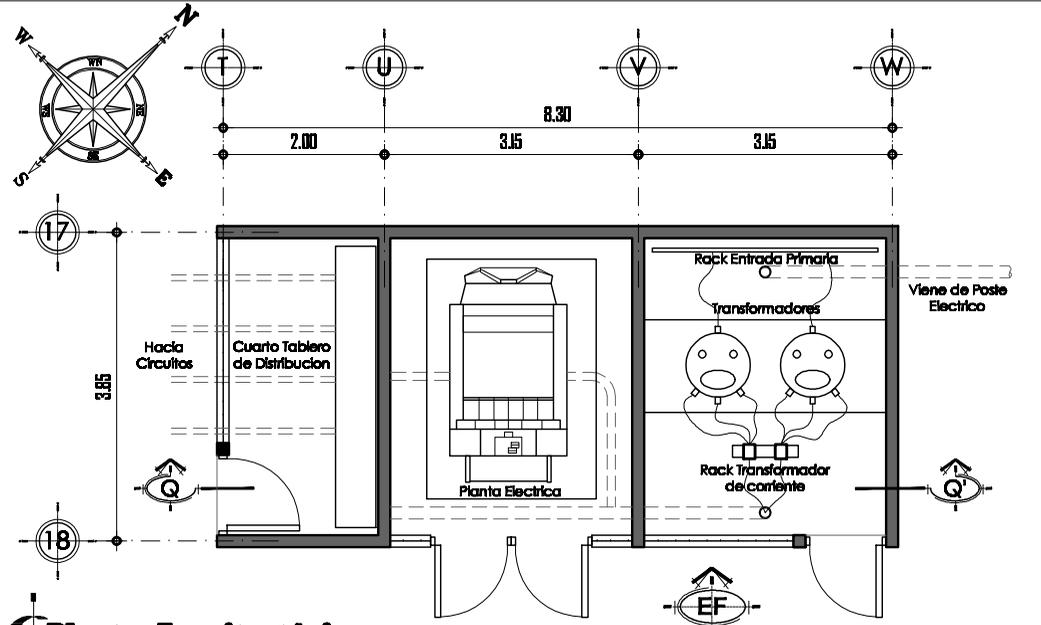
Escala 1:75



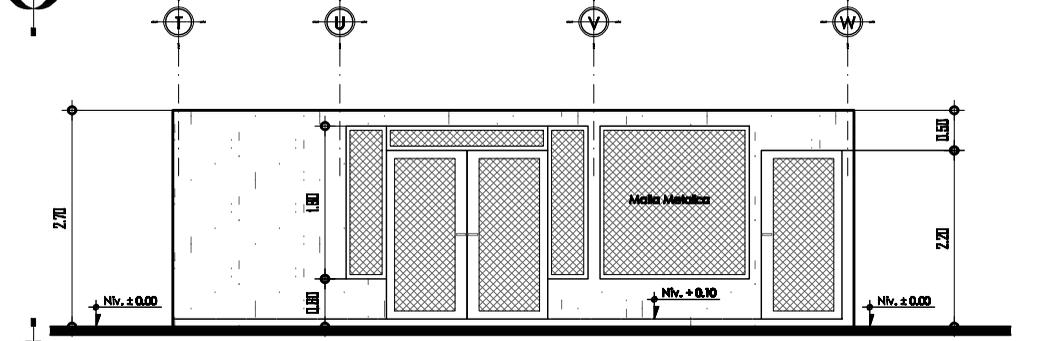
Sección Longitudinal P - P'
Basurero

Escala 1:75

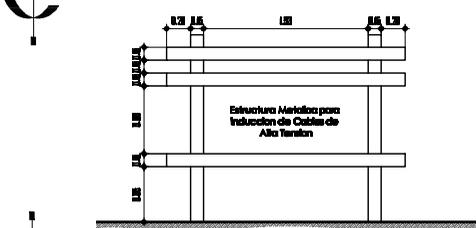




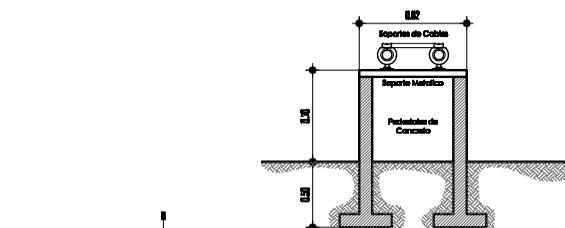
Planta Arquitectónica
Cuadro de Electricidad
ESCALA 1: 100



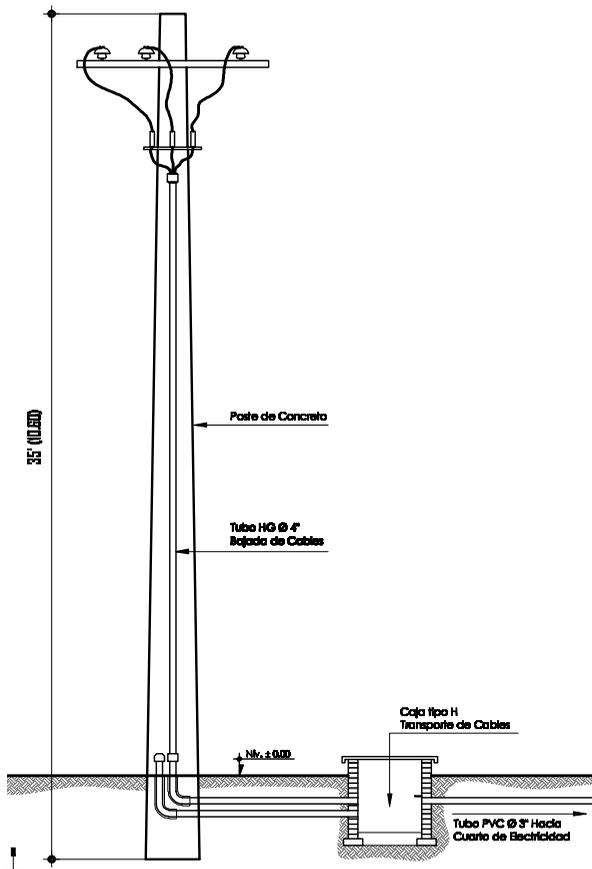
Elevación Frontal
Cuadro de Electricidad
ESCALA 1: 100



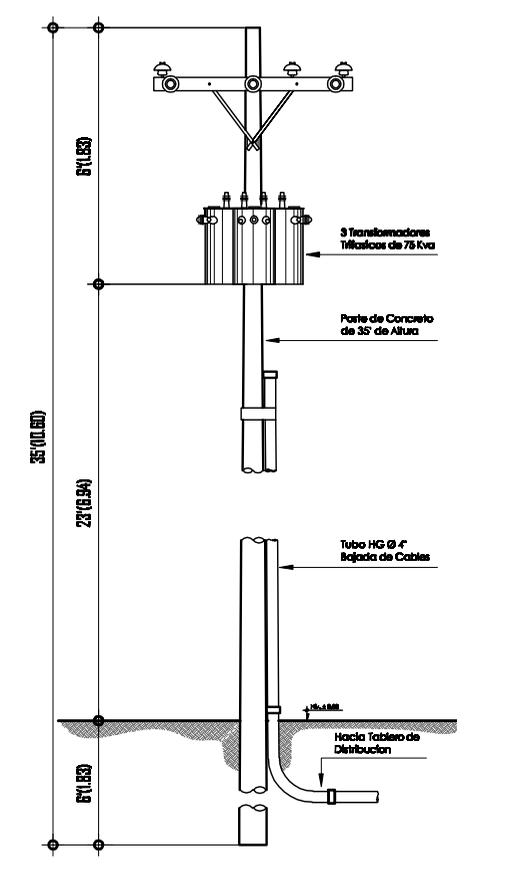
Detalle de Rack Primario
Cuadro de Electricidad
Sin Escala



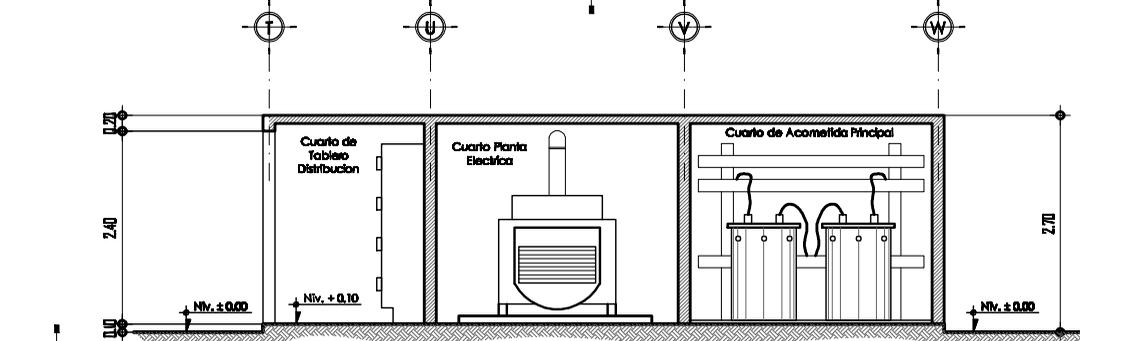
Detalle de Rack Transformación
Cuadro de Electricidad
Sin Escala



Detalle Acometida Eléctrica
Cuadro de Electricidad
Sin Escala

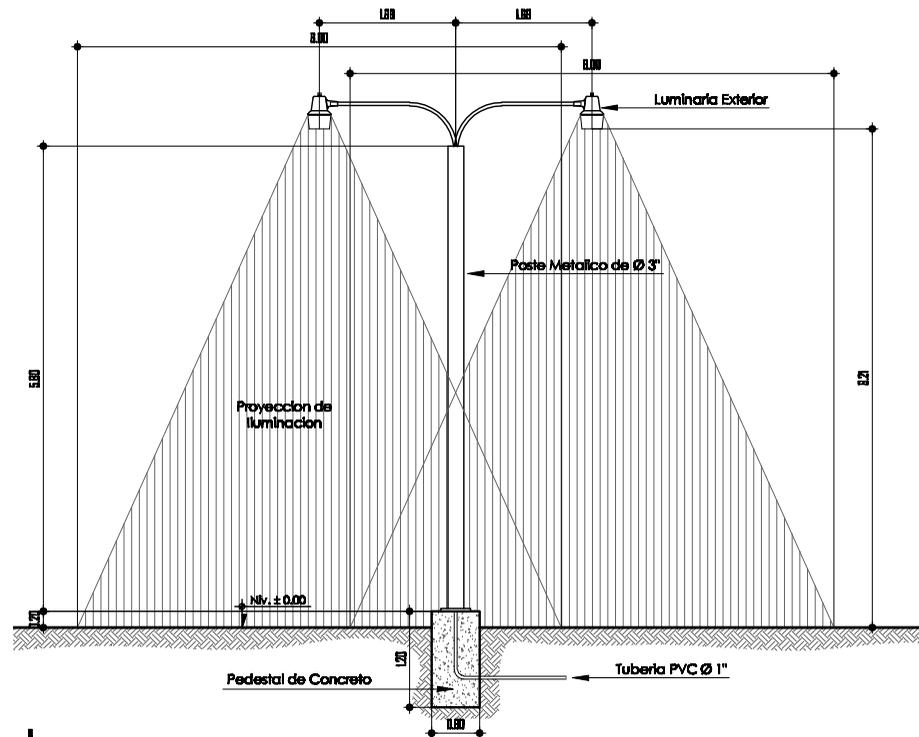


Subestación en Poste
Propuesta Opcional
Sin Escala



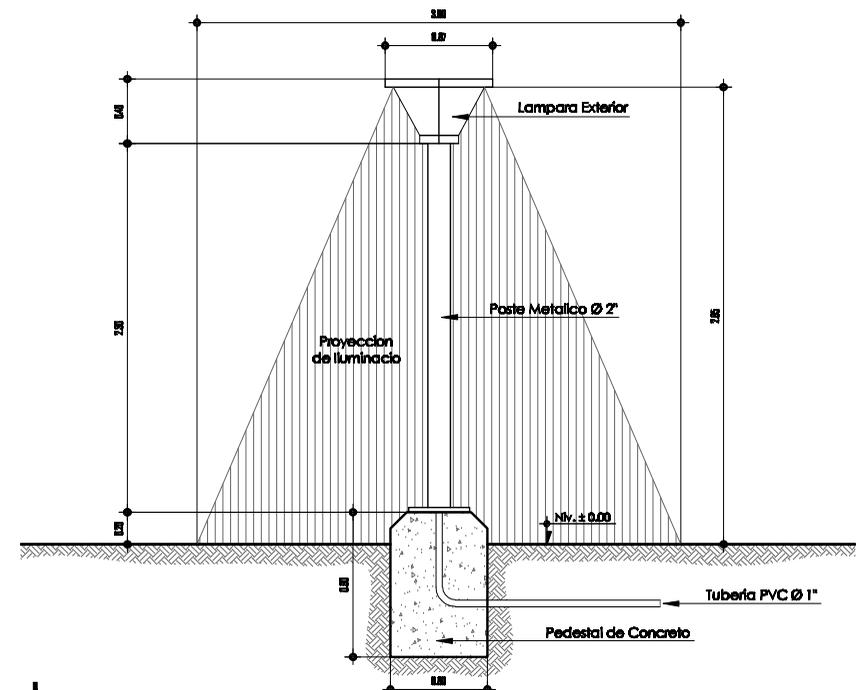
Sección Longitudinal Q - Q'
Cuadro de Electricidad
ESCALA 1: 100





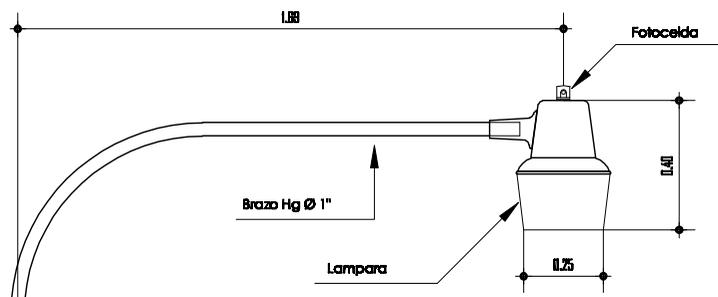
Detalle de Luminaria Exterior Parque
Iluminación del Conjunto

Escala 1 : 25



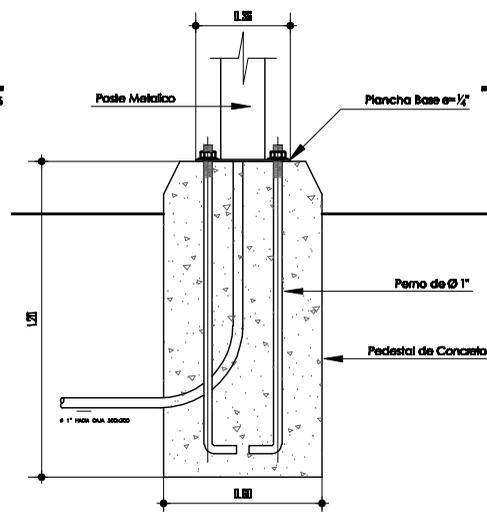
Detalle de Luminaria Exterior Caminamiento
Iluminación del Conjunto

Escala 1 : 50



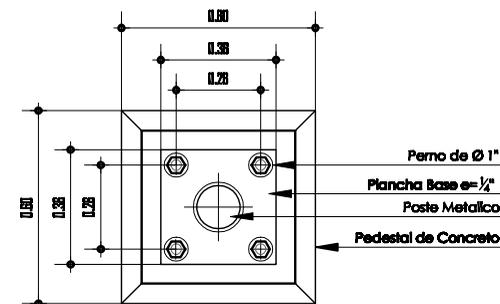
Detalle Lámpara de Parque
Iluminación del Conjunto

Escala 1 : 25



Detalle de Pedestal
Iluminación del Conjunto

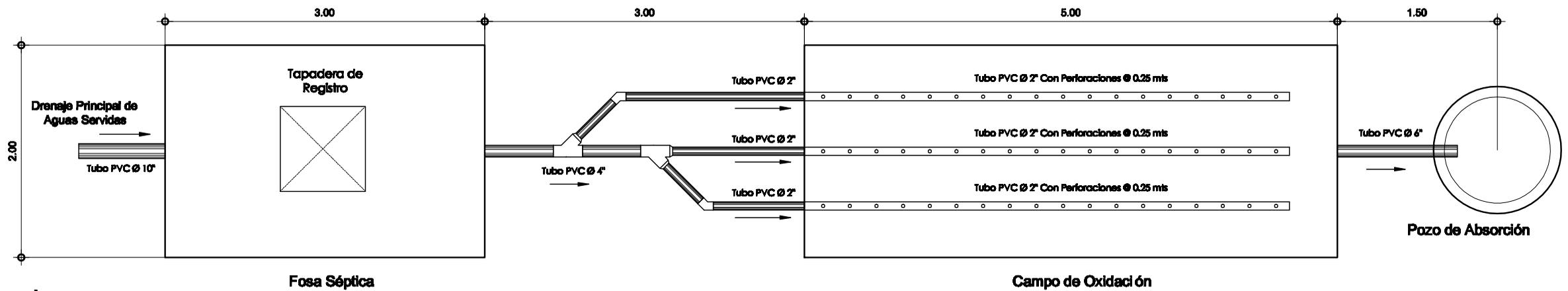
Escala 1 : 25



Detalle Anclaje de Postes Metálicos
Iluminación del Conjunto

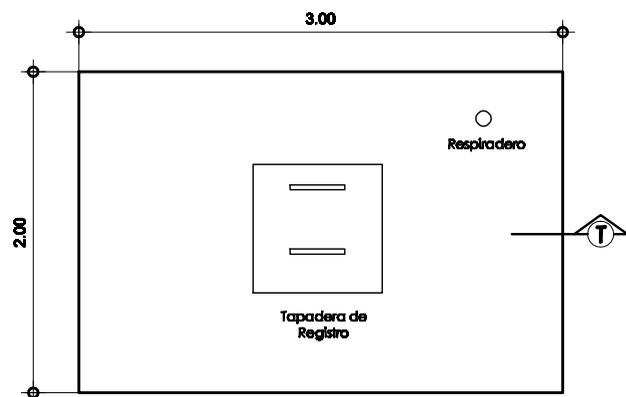
Escala 1 : 25





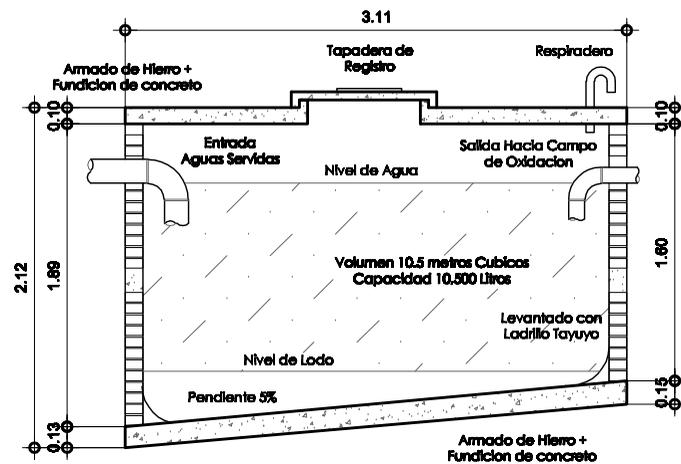
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
 Centro Deportivo Acuático

Escala 1:50



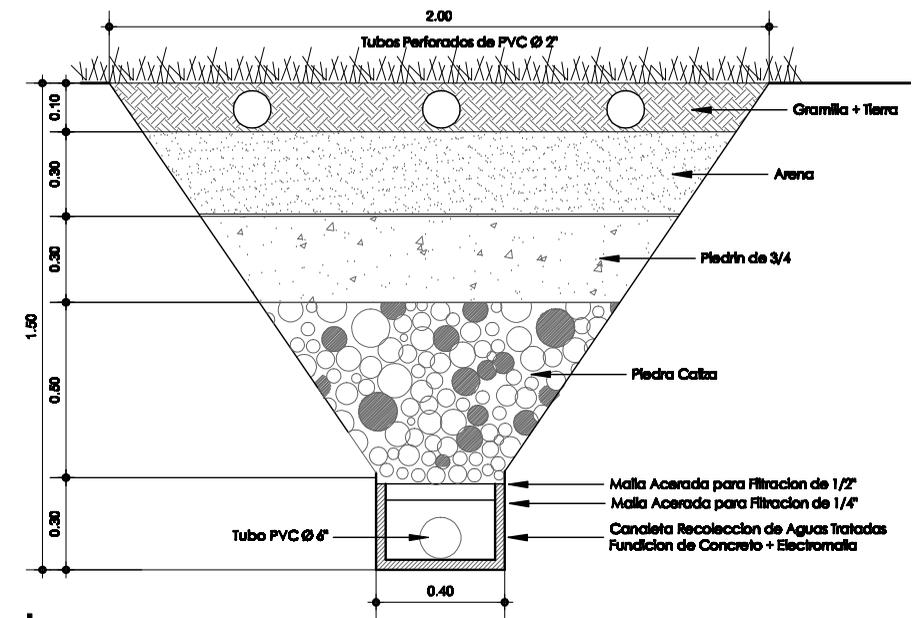
Planta Fosa Séptica
 Tratamiento de Aguas Servidas

Escala 1:50



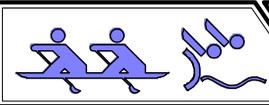
Sección Transversal Fosa Séptica
 Tratamiento de Aguas Servidas

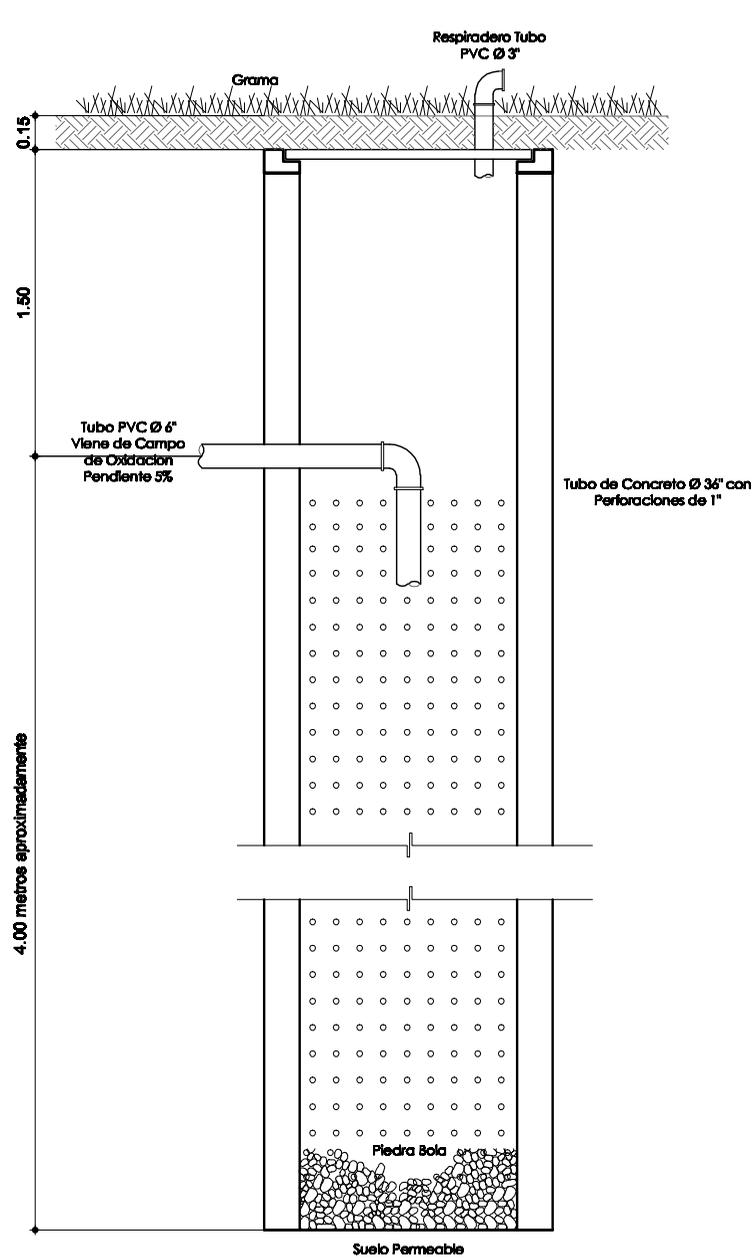
Escala 1:50



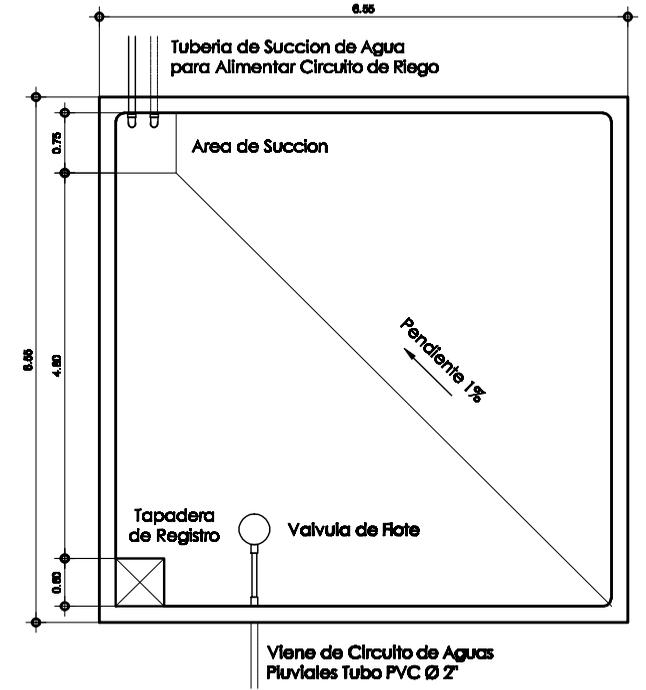
Detalle de Campo de Oxidación
 Tratamiento de Aguas Servidas

Escala 1:25

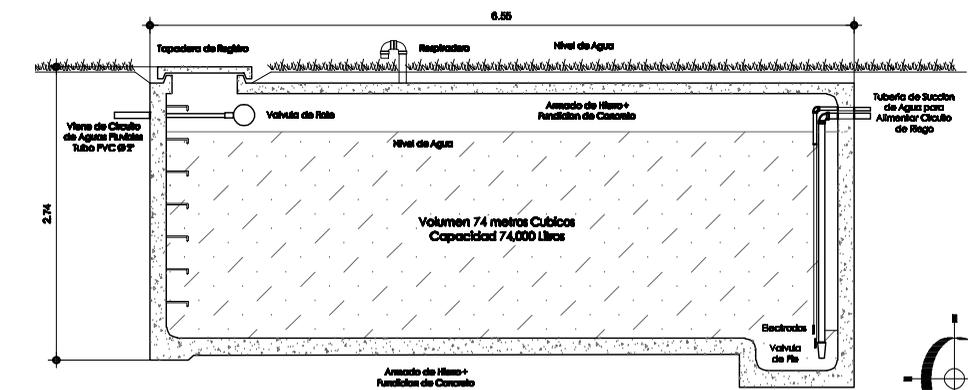




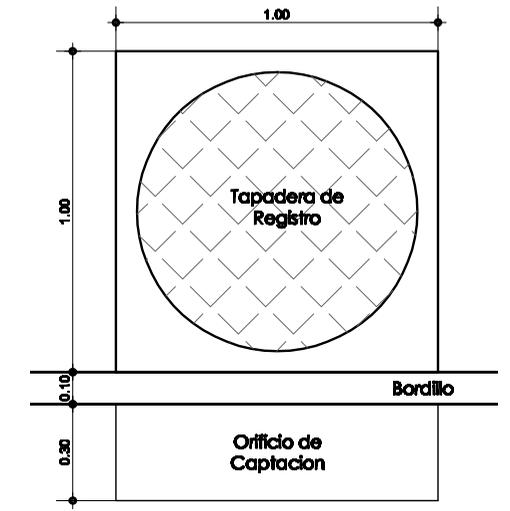
Planta Pozo de Absorción
Tratamiento de Aguas Servidas
Sin Escala



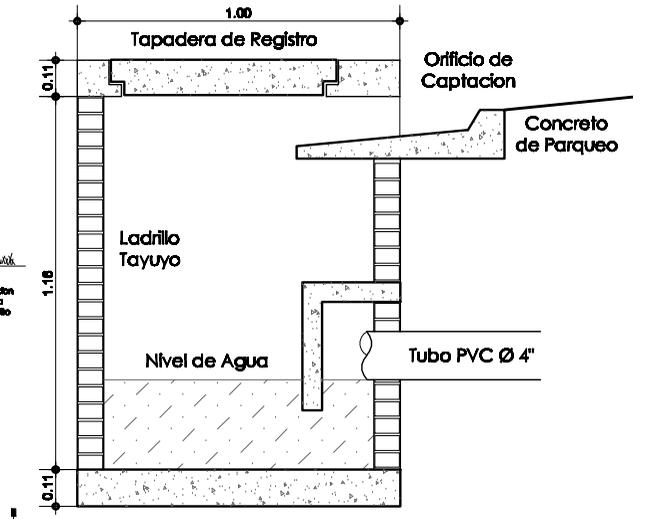
Planta Depósito de Agua
Captación de Agua
Escala 1 : 100



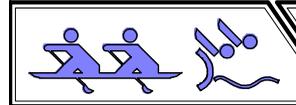
Sección Transversal Depósito de Agua
Captación de Agua
Escala 1 : 75



Planta Tragante
Drenaje Aguas Pluviales
Escala 1 : 25



Sección de Tragante
Drenaje Aguas Pluviales
Escala 1 : 25



Capítulo 7



Centro Deportivo Acuático



Presentación Arquitectónica



Planta de Conjunto



Área Deportiva
Centro Deportivo Acuático



Edificio Administrativo
Centro Deportivo Acuático



Ingreso Principal
Centro Deportivo Acuático



Área de Servicio
Centro Deportivo Acuático



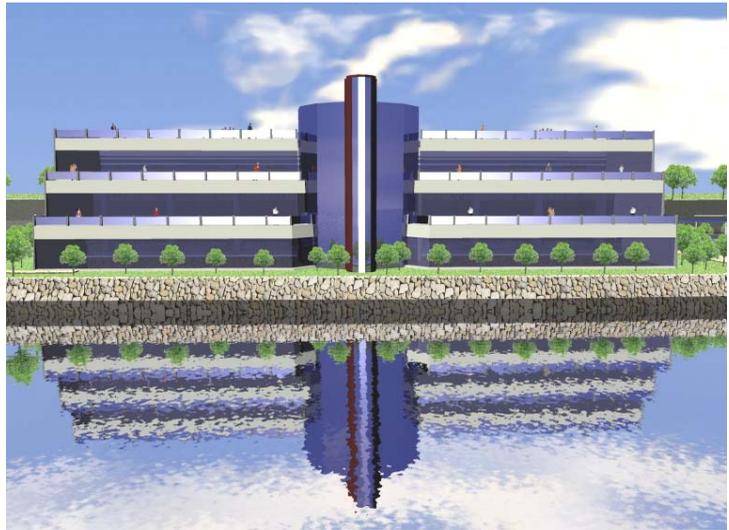
Área de Parqueo
Centro Deportivo Acuático



Edificio Administrativo



Edificio Administrativo Vista Posterior
Centro Deportivo Acuático



Edificio Administrativo Vista Posterior
Centro Deportivo Acuático



Edificio Administrativo Vista Frontal
Centro Deportivo Acuático



Edificio Administrativo Vista Posterior
Centro Deportivo Acuático



Edificio Administrativo Vista Frontal
Centro Deportivo Acuático



Área Deportiva



Piscina Semiolímpica
Centro Deportivo Acuático



Perspectiva Área Deportiva
Centro Deportivo Acuático



Estanque de Practica de Remo
Centro Deportivo Acuático



Muelle de Acceso al Lago Peten Itzá
Centro Deportivo Acuático



Galera de Almacenaje de Kayaks
Centro Deportivo Acuático



Área de Parqueo



Vista de Parqueo Vehicular
Centro Deportivo Acuático



Parqueo de Ambulancia
Centro Deportivo Acuático



Ingreso Área de Parqueo
Centro Deportivo Acuático



Perspectiva Área de Parqueo
Centro Deportivo Acuático



Parqueo de Buses y Camión de Basura
Centro Deportivo Acuático



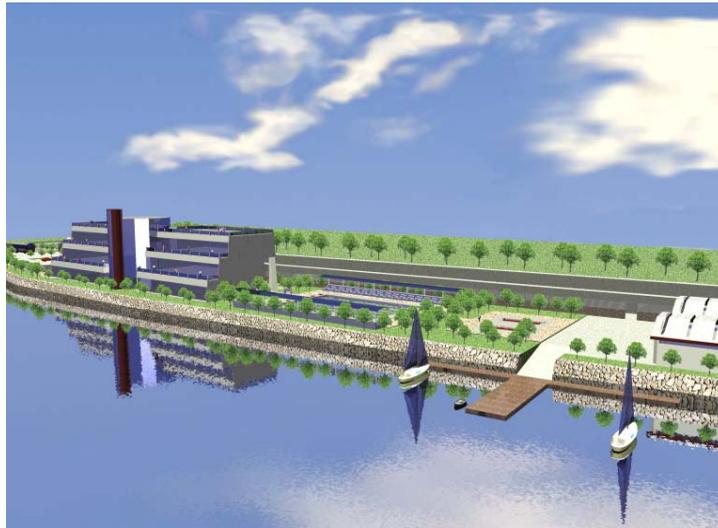
Otras Áreas de Servicio



Garita de Control
Centro Deportivo Acuático



Área Extracción de Basura
Centro Deportivo Acuático



Perspectiva de Conjunto
Centro Deportivo Acuático



Guardianía
Centro Deportivo Acuático



Basurero
Centro Deportivo Acuático



Vistas y Detalles



Vista de Ingreso Principal
Centro Deportivo Acuático



Vista Nocturna de Conjunto
Centro Deportivo Acuático



Vista Pasillo de Acceso
Centro Deportivo Acuático



Detalle de Jardineras
Centro Deportivo Acuático



Acceso desde Parqueo
Centro Deportivo Acuático



Vistas y Detalles



Vista de Balcones y Terraza
Centro Deportivo Acuático



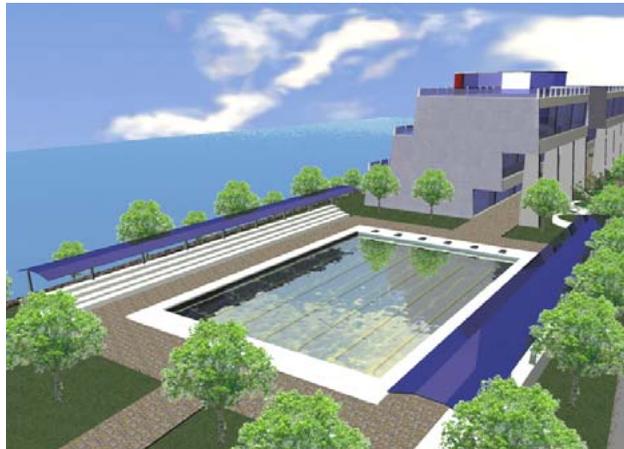
Vista Área de Galeras
Centro Deportivo Acuático



Vista Nocturna Edificio Administrativo
Centro Deportivo Acuático



Vista Área de Parqueo
Centro Deportivo Acuático



Vista Piscina Semiolímpica
Centro Deportivo Acuático



Capítulo 8



Presupuesto y Cronograma



PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCIÓN DE AREAS DEL CONJUNTO

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unit	Sub-Total	Monto Total
A	Trabajos Preliminares					Q5,409,221.88
a1	Limpieza del Terreno	8,918.75	m2	Q1.50	Q13,378.13	
a2	Relleno con Balasto de Piedra Caliza	26,756.25	m3	Q200.00	Q5,351,250.00	
a3	Nivelación del Terreno	8,918.75	m2	Q5.00	Q44,593.75	
B	Parqueo					Q295,522.50
b1	Nivelación del Área de Parqueo	1,859.50	m2	Q5.00	Q9,297.50	
b2	Torta de concreto (en toda el área de parqueo)	1,859.50	m2	Q150.00	Q278,925.00	
b3	Marcaje de las líneas divisionales del parqueo	365.00	ml	Q20.00	Q7,300.00	
C	Caminamientos					Q203,268.75
c1	Nivelación del Área de caminamiento	1,626.15	m2	Q5.00	Q8,130.75	
c2	Colocación de Baldosa	1,626.15	m2	Q120.00	Q195,138.00	
D	Áreas verdes					Q729,280.50
d1	Nivelación de las Áreas verdes	3,739.90	m2	Q5.00	Q18,699.50	
d2	Colocación de Tierra Abonada h= 0.20 mts	3,739.90	m2	Q40.00	Q149,596.00	
d3	Colocación de Grama y Arbolización del Conjunto	3,739.90	m2	Q150.00	Q560,985.00	
E	Área de Maniobra de Equipo					Q90,842.00
e1	Nivelación del Área de Maniobras	501.40	m2	Q5.00	Q2,507.00	
e2	Torta de concreto (en toda el área de maniobra)	501.40	m2	Q150.00	Q75,210.00	
e3	Realización de Rampa de Acceso al Lago	52.50	m2	Q250.00	Q13,125.00	
F	Cerramiento Perimetral					Q342,855.00
f1	Zanjeo	201.00	m2	Q5.00	Q1,005.00	
f2	Cimiento Corrido (armado+encofrado+fundición)	335.00	ml	Q200.00	Q67,000.00	
f3	Columnas y Soleras (armado+encofrado+fundición)	1235.00	ml	Q190.00	Q234,650.00	
f4	Colocación Estructura Metálica	335.00	ml	Q120.00	Q40,200.00	
					SUMA MONTO TOTALES	Q7,070,990.63



PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unit	Sub-Total	Monto Total
G	Trabajos Preliminares					Q5,496.40
g1	Limpieza del Terreno	845.60	m2	Q1.50	Q1,268.40	
g2	Nivelación del Terreno	845.60	m2	Q5.00	Q4,228.00	
H	Cimentación Edificio					Q1,406,148.00
h1	Excavación para Losa de Cimentación	2,283.20	m3	Q15.00	Q34,248.00	
h2	Fustes para Pilotes de Concreto (profundidad de 7.00 mts)	18.00	unid	Q500.00	Q9,000.00	
h3	Pilotes de Concreto (Armado + Fundición)	126.00	ml	Q750.00	Q94,500.00	
h4	Losa de Concreto (Armado + Fundición)	845.60	m2	Q1,500.00	Q1,268,400.00	
I	Marco Estructural					Q7,152,060.00
i1	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	408.00	ml	Q2,500.00	Q1,020,000.00	
i2	Vigas (Armado+Encofrado+Fundición)	476.80	ml	Q900.00	Q429,120.00	
i3	Losa Nervurada (Armado+Encofrado+Fundición)	3,168.30	m2	Q1,800.00	Q5,702,940.00	
J	Muro de Tabicación					Q802,512.00
j1	Cerramiento Vertical con Estructomalla	720.00	m2	Q85.00	Q61,200.00	
j2	Cerramiento Vertical con Vidrio de 10 mm	6,177.60	m2	Q120.00	Q741,312.00	
K	Modulo Central					Q516,902.00
k1	Levantamiento de Muro con Block	400.00	m2	Q80.00	Q32,000.00	
k2	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	145.00	ml	Q115.00	Q16,675.00	
k3	Vigas (Armado+Encofrado+Fundición)	200.00	ml	Q130.00	Q26,000.00	
k4	Fundición de Losa Tradicional para Entrepisos (Armado+Encofrado+Fundición)	426.60	m2	Q220.00	Q93,852.00	
k5	Columnas Decorativas (Armado+Encofrado+Fundición)	12.00	unid	Q3,000.00	Q36,000.00	
k6	Modulo de Gradass (Armado+Encofrado+Fundición)	75.00	m2	Q1,800.00	Q135,000.00	
k7	Recubrimiento de Módulo con Paneles de Vidrio de 5 mm	645.00	m2	Q275.00	Q177,375.00	
L	Acabados Finales					Q907,440.00
l1	Repello + Cernido Vertical en Caras vistas (Columnas, Vigas y Muros)	1,850.00	m2	Q25.00	Q46,250.00	
l2	Levantamiento de Muros de Tabique para División Interna de Módulos	875.00	ml	Q120.00	Q105,000.00	
l3	Colocación de Piso Cerámico de 1ra. Nacional	2,875.50	m2	Q180.00	Q517,590.00	
l4	Colocación de Azulejo de 1ra. Nacional	925.00	m2	Q180.00	Q166,500.00	



I5	Colocación de Inodoros	39.00	unid	Q750.00	Q29,250.00	
I6	Colocación de Lavamanos	43.00	unid	Q550.00	Q23,650.00	
I7	Colocación de Mingitorios	6.00	unid	Q1,200.00	Q7,200.00	
I8	Elaboración de Jardineras Frontales (armado+fundición+acabados finales)	6.00	unid	Q1,500.00	Q9,000.00	
I9	Limpieza Final	1.00	global	Q3,000.00	Q3,000.00	
M	Ascensor Hidráulico					Q400,000.00
m1	Instalación de Ascensor Hidráulico para 3 Niveles	1.00	global	Q400,000.00	Q400,000.00	
					SUMA MONTO TOTALES	Q11,190,558.40

PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCIÓN DE GALERAS ALMACENAJE DE EQUIPO

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unit	Sub-Total	Monto Total
N	Trabajos Preliminares					Q4,160.00
n1	Limpieza del Terreno	640.00	m2	Q1.50	Q960.00	
n2	Nivelación del Terreno	640.00	m2	Q5.00	Q3,200.00	
O	Cimentación					Q526,400.00
o1	Excavación para Losa de Cimentación	960.00	m3	Q15.00	Q14,400.00	
o2	Losa de Cimentación (Armado + Fundición)	640.00	m2	Q800.00	Q512,000.00	
P	Cerramiento Vertical					Q231,040.00
p1	Levantado de Muro	500.00	m2	Q80.00	Q40,000.00	
p2	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	230.00	ml	Q115.00	Q26,450.00	
p3	Solera (Armado+Encofrado+Fundición)	1,075.00	ml	Q130.00	Q139,750.00	
p4	Viga de Anclaje para Emco (Armado+Encofrado+Fundición)	108.00	ml	Q230.00	Q24,840.00	
Q	Cerramiento Horizontal					Q269,500.00
q1	Techado con Paneles Curvos tipo EMCO	385.00	m2	Q700.00	Q269,500.00	
R	Acabados Finales					Q180,875.00
r1	Repello + Cernido Vertical en Caras vistas (Columnas, Vigas y Muros)	1,435.00	m2	Q25.00	Q35,875.00	
r2	Armado de Estructura portantes de las Canoas y Kayaks	8.00	unid	Q2,500.00	Q20,000.00	
r3	Colocación de Piso Cerámico Antideslizante de 1ra Nacional	640.00	m2	Q180.00	Q115,200.00	



r4	Elaboración de Soportes de Remo	8.00	unid	Q850.00	Q6,800.00	
r5	Elaboración de Jardineras Frontales (armado+fundición+acabados finales)	2.00	unid	Q750.00	Q1,500.00	
r6	Limpieza Final	1.00	global	Q1,500.00	Q1,500.00	
					SUMA MONTO TOTALES	Q1,211,975.00

PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCIÓN DE AREAS DEPORTIVAS (piscina y estanque)

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unit	Sub-Total	Monto Total
S	Trabajos Preliminares					Q4,485.00
s1	Limpieza del Terreno	690.00	m2	Q1.50	Q1,035.00	
s2	Nivelación del Terreno	690.00	m2	Q5.00	Q3,450.00	
T	Elaboración de Fosas					Q596,550.00
t1	Excavación para Fosa de Piscina y Estanque	1,335.00	m3	Q15.00	Q20,025.00	
t2	Paredes Laterales de Fosa (Armado + Fundición)	1,175.00	m2	Q300.00	Q352,500.00	
t3	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	645.00	ml	Q115.00	Q74,175.00	
t4	Solera (Armado+Encofrado+Fundición)	405.00	ml	Q130.00	Q52,650.00	
t5	Ductos para Nivel de Agua en Piscina (armado+encofrado+fundición)	95.00	ml	Q300.00	Q28,500.00	
t6	Ductos de Circulación de Agua en Estanque (armado+encofrado+fundición)	42.00	ml	Q850.00	Q35,700.00	
t7	Losa de Cubrimiento en Estanque (armado+encofrado+fundición)	132.00	m2	Q250.00	Q33,000.00	
U	Acabados Finales					Q163,475.00
u1	Repello + Cernido Vertical en Caras vistas	1,175.00	m2	Q25.00	Q29,375.00	
u2	Armado de Estructura portante de Atletas para Practica de Remo	2.00	unid	Q7,000.00	Q14,000.00	
u3	Colocación de Azulejo de 1ra. Nacional en Laterales de Piscina	645.00	m2	Q180.00	Q116,100.00	
u4	Marcaje de Carriles Direccionales	1.00	global	Q2,500.00	Q2,500.00	
u5	Limpieza Final	1.00	global	Q1,500.00	Q1,500.00	
					SUMA MONTO TOTALES	Q764,510.00



PRESUPUESTO PARA CONSTRUCCIÓN ÁREAS DE SERVICIOS

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unit	Sub-Total	Monto Total
	Guardiania					
V	Trabajos Preliminares					Q331.50
v1	Limpieza del Terreno	51.00	m2	Q1.50	Q76.50	
v2	Nivelación del Terreno	51.00	m2	Q5.00	Q255.00	
W	Cimentación					Q18,997.50
w1	Excavación para Losa de Cimentación	76.50	m3	Q15.00	Q1,147.50	
w2	Losa de Cimentación (Armado + Fundición)	51.00	m2	Q350.00	Q17,850.00	
X	Cerramiento Vertical					Q30,507.00
x1	Levantado de Muro	115.20	m2	Q80.00	Q9,216.00	
x2	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	40.50	ml	Q115.00	Q4,657.50	
x3	Soleras (Armado+Encofrado+Fundición)	127.95	ml	Q130.00	Q16,633.50	
Y	Cerramiento Horizontal					Q20,400.00
y1	Losa Tradicional (armado+encofrado+fundición)	68.00	m2	Q300.00	Q20,400.00	
Z	Acabados Finales					Q22,270.00
z1	Repello + Cernido Vertical en Muros	230.40	m2	Q25.00	Q5,760.00	
z2	Ventanería (marco de aluminio +vidrio de 5 mm)	10.20	m2	Q150.00	Q1,530.00	
z3	Puertas Metálicas	3.00	unid	Q750.00	Q2,250.00	
z4	Portón Metálico	1.00	unid	Q1,500.00	Q1,500.00	
z5	Colocación de Piso Cerámico de 1ra Nacional	51.00	m2	Q180.00	Q9,180.00	
z6	Colocación de inodoro	1.00	unid	Q750.00	Q750.00	
z7	Colocación de Lavamanos	1.00	unid	Q550.00	Q550.00	
z8	Colocación artefactos de ducha	1.00	unid	Q250.00	Q250.00	
z9	Limpieza Final	1.00	global	Q500.00	Q500.00	
	Garita de Control					
A	Trabajos Preliminares					Q53.63
a1	Limpieza del Terreno	8.25	m2	Q1.50	Q12.38	
a2	Nivelación del Terreno	8.25	m2	Q5.00	Q41.25	



CAPITULO 8 Presupuesto y Cronograma

B	Cimentación					Q3,073.50
b1	Excavación para Losa de Cimentación	12.40	m3	Q15.00	Q186.00	
b2	Losa de Cimentación (Armado + Fundición)	8.25	m2	Q350.00	Q2,887.50	
C	Cerramiento Vertical					Q9,912.00
c1	Levantado de Muro	32.20	m2	Q80.00	Q2,576.00	
c2	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	17.50	ml	Q115.00	Q2,012.50	
c3	Soleras (Armado+Encofrado+Fundición)	40.95	ml	Q130.00	Q5,323.50	
D	Cerramiento Horizontal					Q4,425.00
d1	Losa Tradicional (armado+encofrado+fundición)	14.75	m2	Q300.00	Q4,425.00	
E	Acabados Finales					Q7,823.00
e1	Repello + Cernido Vertical en Muros	64.40	m2	Q25.00	Q1,610.00	
e2	Ventanería (marco de aluminio +vidrio de 5 mm)	8.40	m2	Q170.00	Q1,428.00	
e3	Puertas Metálicas	2.00	unid	Q750.00	Q1,500.00	
e4	Colocación de Piso Cerámico de 1ra Nacional	8.25	m2	Q180.00	Q1,485.00	
e5	Colocación de inodoro	1.00	unid	Q750.00	Q750.00	
e6	Colocación de Lavamanos	1.00	unid	Q550.00	Q550.00	
e7	Limpieza Final	1.00	global	Q500.00	Q500.00	
	Basurero					
F	Trabajos Preliminares					Q175.50
f1	Limpieza del Terreno	27.00	m2	Q1.50	Q40.50	
f2	Nivelación del Terreno	27.00	m2	Q5.00	Q135.00	
G	Cimentación					Q10,057.50
g1	Excavación para Losa de Cimentación	40.50	m3	Q15.00	Q607.50	
g2	Losa de Cimentación (Armado + Fundición)	27.00	m2	Q350.00	Q9,450.00	
H	Cerramiento Vertical					Q19,425.00
h1	Levantado de Muro	75.00	m2	Q80.00	Q6,000.00	
h2	Columnas (Armado+Encofrado+Fundición)	15.00	ml	Q115.00	Q1,725.00	
h3	Soleras (Armado+Encofrado+Fundición)	90.00	ml	Q130.00	Q11,700.00	
I	Cerramiento Horizontal					Q8,100.00
i1	Losa Tradicional (armado+encofrado+fundición)	27.00	m2	Q300.00	Q8,100.00	
J	Acabados Finales					Q31,475.00
j1	Repello + Cernido Vertical en Muros	150.00	m2	Q25.00	Q3,750.00	
j2	Puertas Metálicas	3.00	unid	Q750.00	Q2,250.00	
j3	Colocación de Azulejo de 1ra Nacional	120.00	m2	Q180.00	Q21,600.00	



j4	Torta de Concreto en el área de Piso	27.00	m2	Q125.00	Q3,375.00
j5	Limpieza Final	1.00	global	Q500.00	Q500.00
SUMA MONTO TOTALES					Q187,026.13

INTEGRACIÓN DE COSTOS

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Costo Unit	Sub-Total	Monto Total
1	Construcción Áreas del Conjunto	8,918.75	m2	Q 792.82		Q 7,070,990.63
2	Construcción de Edificio Administrativo	2,875.50	m2	Q 3,891.69		Q 11,190,558.40
3	Construcción de Galeras de Almacenaje de Equipo	640.00	m2	Q 1,893.71		Q 1,211,975.00
4	Construcción de Áreas Deportivas	690.00	m2	Q 1,107.99		Q 764,510.00
5	Construcción de Áreas de Servicio	86.25	m2	Q 2,168.42		Q 187,026.13
Monto Ejecución del Centro Deportivo Acuático						Q. 13,354,069.53



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

No.	Descripción Renglón de Trabajo	Meses																																							
		1				2				3				4				5				6				7				8				9				10			
Semanas		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	1	2	3	4
1	Construcción Áreas del Conjunto																																								
a	Trabajos Preliminares	■																																							
b	Parqueo		■	■																																					
c	Caminamiento		■	■	■																																				
d	Áreas Verdes			■	■	■	■																																		
e	Área de Maniobra de Equipo				■	■	■	■																																	
f	Cerramiento Perimetral				■	■	■	■	■																																
2	Construcción de Edificio Administrativo																																								
g	Trabajos Preliminares										■																														
h	Cimentación del Edificio									■	■	■	■																												
i	Marco Estructural									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
j	Muro de Tabicación																																								
k	Modulo Central																																								
l	Acabados Finales																																								
m	Ascensor Hidráulico																																								
3	Construcción Galeras de Almacenaje																																								
n	Trabajos Preliminares																																								
o	Cimentación de Galeras																																								
p	Cerramiento Vertical																																								
q	Cerramiento Horizontal																																								
r	Acabados Finales																																								
4	Construcción de Áreas Deportivas																																								
s	Trabajos Preliminares																																								
t	Elaboración de fosas																																								
u	Acabados Finales																																								
5	Construcción Áreas de Servicio																																								





Conclusiones y Recomendaciones



CONCLUSIONES

- ✚ El estudio de Anteproyecto propicia un espacio Socio-Cultural Deportivo para el Aprendizaje y Entrenamiento de las Disciplinas deportivas Acuáticas, como lo son: Natación, Remo y Canotaje, brindando también las instalaciones para desarrollar la disciplina deportiva conocida como Triatlón.
- ✚ El estudio está enfocado a la población comprendida de 7 a 24 años, pero no impide que otras personas que no se encuentran entre estos rangos de edad puedan utilizar las instalaciones, ya que lo que se pretende es fomentar la práctica deportiva en los pobladores aledaños a las Playas del Lago Petén Itzá.
- ✚ El Centro de Aprendizaje y Entrenamiento para Deportes Acuáticos es una alternativa que permite dar a conocer las disciplinas Acuáticas, ya que actualmente sólo se le da prioridad a dos deportes que son de práctica común (fútbol y básquetbol) y no requieren de espacios mayores, pues se pueden adecuar los espacios para dicha práctica deportiva, sin embargo los pobladores a muy temprana edad aprenden a nadar y a remar, ya que se desplazan en balsas en las aguas del Lago Petén Itzá para pescar, y se puede observar que es una actividad cotidiana que les puede facilitar el aprendizaje de las disciplinas deportivas acuáticas y puede permitir que se conforme un grupo de jóvenes que sea la base para promover atletas de alto rendimiento.
- ✚ Existe la necesidad de la realización del proyecto, ya que es el único espacio Socio-Cultural deportivo que permitirá a los jóvenes de las poblaciones aledañas al Lago Petén Itzá, aprender y practicar una disciplina deportiva acuática que está sustentada en las actividades cotidianas que realizan.
- ✚ Se está utilizando un Recurso Natural como lo es el Lago Petén Itzá, para la práctica del Remo y Canotaje, los cuales no requieren de emplear equipo que contamine y altere el ecosistema del Lago.
- ✚ La Elaboración de esta clase de trabajos, que trae consigo una exhaustiva investigación, contribuye al enriquecimiento académico para desarrollar espacios socioculturales deportivos que fomenten la práctica de cualquier disciplina deportiva.

RECOMENDACIONES

- ✚ Se recomienda a la Delegación Deportiva, encargada de la Región VIII, la divulgación y promoción de las disciplinas deportivas, así mismo mostrar a través del estudio de anteproyecto, la importancia que trae consigo crear un espacio Sociocultural deportivo acuático enfocado al aprendizaje y a la práctica de dichas disciplinas, de tal forma que pueden obtener apoyo financiero para crear este espacio que beneficiará a los jóvenes que son el futuro de toda población.
- ✚ Se recomienda a la Municipalidad de San José, Petén, fomentar la práctica de otras disciplinas deportivas, en el caso particular de dicho municipio, se cuenta con los recursos naturales y las áreas esenciales donde poder crear espacios Socio-Culturales deportivos, que no tienen que ser de la magnitud que se plantea en este estudio de anteproyecto por los recursos económicos que son necesarios, pero pueden partir de un área que les permita desarrollar esta disciplina deportiva acuática, en lo que se busca el apoyo económico de otras instituciones para poder llevar a cabo este proyecto.
- ✚ Al Ministerio de Cultura y Deportes (MICUDE) se recomienda crear más espacios deportivos, ya que está enfocado al deporte NO FEDERADO, no necesariamente tiene que crear espacios deportivos con áreas mínimas, si se cuentan con las condiciones para poder implementar espacios con las medidas standard, deberían aplicar las mismas para la práctica de estas disciplinas que por no ser federadas se limitan a emplear espacios mínimos, limitando a los jóvenes a poder practicar el deporte con las condiciones ya establecidas.
- ✚ Se recomienda la conformación de un comité de vecinos que se encargue de fomentar la práctica de las disciplinas deportivas acuáticas, que promueva ante las instituciones internacionales y Gubernamentales el aporte de equipo para empezar a desarrollar esta práctica deportiva.
- ✚ Tomar en cuenta el presente Estudio de Anteproyecto como medio específico y técnico para crear un espacio Socio-Cultural deportivo acuático que fomente la práctica deportiva.





Bibliografía y Anexos



Bibliografía

Libros

- ✚ **Asamblea Nacional Constituyente**
Constitución Política de Guatemala
1,985.
- ✚ **Asociación Española de Cooperación Internacional (AECI)**
Oficina Municipal de Planificación (OMP) San José, Petén.
Diagnóstico Integral del Municipio.
2,002.
- ✚ **Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)**
Decreto Número 68-86
Ley de Protección de Mejoramiento del Medio Ambiente
1,972.
- ✚ **Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG)**
Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física,
Recreación y Deporte de Guatemala
1,998.
- ✚ **Congreso de la República de Guatemala**
Decreto Número 101-96
Ley de Protección y conservación de Bosques
1,992.
- ✚ **Congreso de la República de Guatemala**
Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y el Deporte
Decreto Número 76-97
1,997.
- ✚ **Diccionario Enciclopédico**
Gran Sopena
Tomo IV.-
- ✚ **Diccionario Geográfico de Guatemala**
Monografía del País y sus departamentos.
Volumen 4, Edición 1,984.-
- ✚ **Editorial Cumbre S.A.**
Enciclopedia Ilustrada Cumbre
Edición No. 14 México, Tomo IV.
- ✚ **Editorial Limusa**
Arquitectura Deportiva, 4ta Edición
1,990.
- ✚ **Enciclopedia Microsoft Encarta**
Mapas Departamentales
Microsoft Corporation
2,006.
- ✚ **Instituto Nacional de Estadísticas (INE)**
X Censo Poblacional 1,994.
Lugares Poblados, XI Censo Nacional y VI Habitación 2,002.-
- ✚ **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)**
Esquemas de Distribución del Casco Urbano Municipal
Catastro Municipal de San José, Peten.
2,005.
- ✚ **Neufert, Ernest**
Arte de Proyectar en Arquitectura
Ediciones Gil S.A. de CV México
1,985.
- ✚ **Plazola Cisneros, Alfredo**
Arquitectura Deportiva
4ta Edición Editorial Limusa
1,990.
- ✚ **Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP)**
Decreto Número 4-89
Ley de Áreas Protegidas
Tomo CCLVVV, pag. 58 Del Diario de Centro America
1,997.



Tesis

- + Diéguez González, Marcelino Gaspar.
Centro de Recreación Municipal Soloma, Huehuetenango.
Tesis Facultad de Arquitectura. USAC 1,999.
- + Martínez Barrera, Jorge Armando.
Complejo Deportivo San Pedro Pinula.
Tesis Facultad de Arquitectura. USAC 2,004.
- + Mendoza Leiva, Jessica.
Centro Deportivo y Recreativo Cuilapa, Santa Rosa.
Tesis Facultad de Arquitectura. USAC 1,994.
- + Morales Solórzano, Juan Carlos.
Complejo Deportivo Pentatlón.
Tesis Facultad de Arquitectura. URL 2,000.
- + Orozco Barrios, Jaime Alfredo.
Complejo Deportivo Municipal San Pedro Sácatepequez, San Marcos.
Tesis Facultad de Arquitectura. USAC 1,996.
- + Piloña González, Francisco Rafael.
Centro Recreativo Cerro Alux.
Tesis Facultad de Arquitectura. USAC 1,999.

Entrevistas

- + Canek Guerra, Fernando Antonio
Coordinador Regional, Ministerio de Cultura y Deportes.
- + Tesucun y Tesucun, Julián
Alcalde Municipal de San José, Petén.
- + Santiago Cortez, Edwin David
Coordinador Oficina Catastral Municipal.





*Municipalidad
San José Petén
Guatemala, C. A.
Teléfono: 7928 8112*

OF. _____
REF. _____

San José, Peten 26 de Agosto del año 2005

Señores:
Universidad de San Carlos de Guatemala
Unidad de Tesis
Facultad de Arquitectura
Presente.

El motivo de la presente es para hacer constar, que el epesista **Alberto Alexander Contreras Palacios** quien se identifica con carné universitario del año **1996** numero **10406**, a través del Ministerio de Cultura y Deportes, tendrá a bien desarrollar un proyecto que brindara un espacio para el desarrollo de actividades deportivas acuáticas, por lo cual la municipalidad le asigno un terreno que se encuentra a orillas del lago de Peten Itza, para que desarrollen dicho proyecto.

Por tal motivo se extiende la presente carta para usos legales que al interesado le convenga.

Me suscribo de ustedes, deseándoles éxitos en sus actividades diarias.

Atentamente,


Sr. Julián Tesucun y Tesucun
Alcalde Municipal



MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

Flores, Peten 03 de Febrero del año 2006

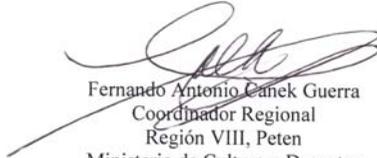
Señores:
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Unidad de tesis
Presente.

El motivo de la presente es para hacer constar que le fue solicitado al epesista **Alberto Alexander Contreras Palacios** quien se identifica con carné universitario **1996-10406**; el apoyo para el diseño de un proyecto impulsado por el Ministerio de Cultura y Deportes, para la región de Peten, el cual consiste en una idea que va a beneficiar a la juventud de de dicho departamento, ya que a través del mismo se desea impulsar a practicar los diferentes deportes acuáticos que se practican en nuestro país.

Dicho proyecto se encuentra actualmente avalado por la municipalidad de San José, la cual tuvo a bien proporcionarnos un terreno municipal donde poder desarrollar dicho proyecto.

Por motivos que al interesado le convengan, se extiende la presente carta para hacer constar el apoyo que requerimos por parte de la Facultad de Arquitectura, para el desarrollo de dicho proyecto, agradeciéndole de antemano su ayuda me suscribo de ustedes.

Atentamente,


Fernando Antonio Canek Guerra
Coordinador Regional
Región VIII, Peten
Ministerio de Cultura y Deportes

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES
COORDINACION REGIONAL
Región VIII, Petén





MINISTERIO DE AGRICULTURA,
GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN

San José, Petén 26 de agosto del año 2005.

Señores:
Universidad de San Carlos de Guatemala
Unidad de Tesis
Facultad de Arquitectura
Presente:

El Motivo de la presente es para hacer constar, que el epesista: Alberto Alexander Contreras Palacios, quien se identifica con el Cané Universitario del año 1,996 número 10406, a través del Ministerio de Cultura y Deportes, tendrá a bien a desarrollar un Proyecto que brindará un espacio para el desarrollo de actividades deportivas acuáticas. El predio donde se llevará a cabo dicho Proyecto es Terreno Municipal, encontrándose el mismo a Orilla del Lago Petén Itza.

Por tal motivo se extiende la presente carta para los usos legales que al Interesado le convengan.

Me suscribo de Ustedes, deseándoles sexitos en sus actividades diarias,

Atentamente;

P.C. Edwin David Santiago Cortés
Coordinador Oficina
Catastral Municipal
San José, Petén



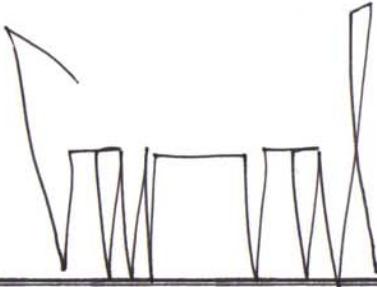
21 calle 10-58 zona 13 Aurora II Guatemala, ciudad
Teléfonos: (502) 2360 7067 al 69 Fax: (502) 2332 0929

www.catastro.gov.gt
www.utjprobterra.gov.gt

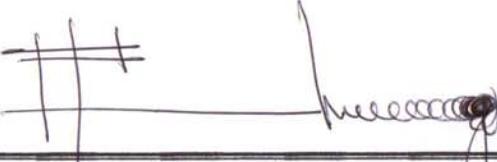
Petén: 2ª Calle entre 8ª y 7ª Avenida Zona 2,
Ciudad Quezacoatlán de la Cruz, Flores, Petén,
Teléfono: 79264713/14, 79264712



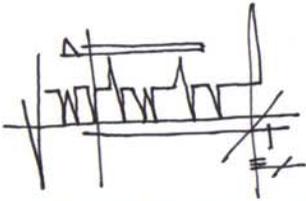
IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano Facultad de Arquitectura



Arq. Rafael Morán
Asesor



Alberto Alexander Contreras Palacios
Sustente

