

Centro Acuático de Quetzaltenango



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Lidia Isabel Sanchez Ramirez

Abril 2016



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

Centro Acuático de Quetzaltenango

Proyecto desarrollado por **Lidia Isabel Sánchez Ramírez** para optar al título de **Arquitecta**

Guatemala, Abril, 2016

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"

Junta Directiva
Facultad de
Arquitectura

MCs. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Héctor Adrián Ponce Ayala	Vocal IV
Br. Luis Fernando Herrera Lara	Vocal V
MCs. Arq. Publio Rodríguez Lobos	Secretario académico

Tribunal
Examinador

Arq. Walter Rogelio Aguilar Toc
Ing. José Marcos Mejía Son
MCs. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
MCs. Arq. Publio Rodríguez Lobos

Agradecimientos

Han sido muchas las bendiciones que **Dios** me ha dado, su misericordia se manifiesta en mi vida cada segundo y por eso quiero iniciar agradeciéndole a **Él** la oportunidad que dio de cumplir este sueño, al arquitecto del universo todo mi amor y fidelidad y a la divina intercesión de la Virgen María mi devoción y veneración para toda la vida.

A mi **Padre**, Luis Sánchez, el hombre de mi vida, gracias por su paciencia, por creer en mí y por apoyarme en todo momento, las palabras se quedan cortas a la admiración, agradecimiento y amor que le tengo, este es uno de nuestros triunfos y le prometo que vendrán más.

A mi **Madre**, Edna Ramirez, hay fiesta en el cielo por que logramos lo que soñamos, gracias porque sé que me acompaña en cada momento y cuida de mí como un ángel y porque junto a mi Padre me inculcaron valores y me impulsaron siempre a soñar y luchar por conseguir lo que deseo, ¡Lo hice mami!

A mis **hermanos**, Lucia y Jose, gracias por su amor, paciencia, apoyo y ayuda cuando lo necesite, acompañarme en mis desvelos y siempre animarme a seguir adelante. Son mi motivación junto con Papito, la bendición más grande que Dios me ha dado ¡Nos graduamos de Arquitectos!

A mis **abuelos**, por haber criado a tan maravilloso hijos, sé que los valores y principios y el deseo de lucha vienen desde ustedes. Al cielo tres abrazos y uno que por bendición de Dios puedo dar acá.

A mis **tías y tíos** en especial José Noé, Mirna, Iris, Blanca, Mary, Marjore, Miriam y Gloria, por sus consejos, su ayuda, sus ánimos y siempre estar allí en cada momento que lo necesite, cada uno en forma distinta tiene plasmada una historia y un momento que me han hecho llegar este punto. Gracias de todo corazón por su amor y sus oraciones.

A mis **primos y primas**, por sus ánimos y cariño, hoy soy yo y sé que mañana serán ustedes.

A mis **hermanas ECODOS**, por su amor, consejos, apoyo y motivación a terminar este proceso y sobre todo por sus oraciones y por ser un instrumento de Dios en mi vida con su amistad.

A mis **amigos y compañeros de la "u"**, Sara, Karen, Bea, Luis Pedro, Cristian, Ariel, Oscar y David, por estar conmigo en las buenas y malas, son muchas las historias que tuvimos en este caminar y a los muchos amigos con los que compartí este camino tan lindo, no alcanzan las palabras y el espacio para agradecer a todos pero quedan plasmados en mi mente y mi corazón.

A mis **amigos de la vida** Débora, Lisbeth, Julio, Sebastian y Douglas, por su cariño, sus ánimos y ayuda en diferentes momentos de mi vida y mi carrera, todos tienen un lugar muy especial en mi corazón. En especial a Ulises porque además de ser mi amigo eres esa persona especial, te quiero.

A mis **amigos del trabajo**, por su ánimos, paciencia y por compartir sus conocimientos conmigo, me han permitido crecer como profesional y como persona, en especial a Julio Escobar y Cesar Vasquez por la oportunidad que me dieron de iniciar en ámbito profesional y Antonio, Elmer y Luzvin por convertirse en mis hermanos de la "costa" y haberme motivado a terminar mi proyecto.

A la **Facultad de Arquitectura y sus catedráticos**, en mi mente y corazón quedaran muchas personas que fueron parte importante de mi formación y tantas historias en los pasillos y aulas de "mi" facultad. En especial a mis asesores Walter Aguilar y Jose Mejía, gracias por su paciencia y guía para culminar con este proyecto, y a Israel Lopez por siempre orientarme y brindarme su amistad.

A la **Universidad de San Carlos de Guatemala**, por abrirme las puertas del conocimiento y ser el hogar de una de las experiencias más maravillosas de la vida.

A la **CDAG y Municipalidad de Quetzaltenango** por avalar y permitirme desarrollar este proyecto y poder aportar algo a mi país.

“No se le puede poner límite a algo, cuanto más sueños más lejos llegarás”

Michael Phelps

El más grande nadador de estos tiempos, expresó esta frase en una entrevista cuando logró la hazaña de ganar 8 Oros Olímpicos; lanza una motivación a todos los que quieren ser grandes y a la vez el enorme reto de lograr las metas que nos proponernos.

Guatemala como país es un lugar pequeño pero lleno de riqueza humana, grandes deportistas se han visto nacer en esta tierra de la eterna primavera, y de los cuales su legado son ejemplo para nuevos deportistas de diversas disciplinas. Las preguntas son: ¿por qué?, ¿qué los motivo?, ¿para qué lucharon, ¿cuáles eran sus objetivos?, ¿cuáles fueron sus limitantes y ventajas?, ¿en dónde lo hicieron? y ¿cómo consiguieron el éxito?, encontrando las respuestas a estos cuestionamientos podemos saber de dónde partir para alcanzar la meta.

Las disciplinas de Natación, Polo Acuático, Clavados y Nado Sincronizado a nivel competición, se han practicado desde 1926 en Guatemala, “nadar es una de las actividades físicas que puede practicar la mayoría de las personas sin tener en cuenta la edad, ya que dentro del agua se tiene un bajo impacto sobre distintas partes del cuerpo, reduciendo al máximo la tensión de los huesos y las articulaciones”, (FENADEGUA, 20015). Lamentablemente, paralela a esta ventaja está la limitante de la ausencia completa o parcial de infraestructura en el país, para la práctica de deportes acuáticos; ante la situación planteada, existen diversas propuestas de mejoramiento del deporte que se están implementando en las condiciones que los atletas se desarrollan, lo que implica una mejora continua de la práctica del deporte y supone oportunidades nuevas para la población en general al obtener grandes logros para Guatemala.

Las nuevas propuestas de infraestructura para deportes acuáticos como el Centro Acuático planteado en este documento viene a reforzar las iniciativas de desarrollo de estos deportes en el país y lograr que más personas los contemplen como fuente de recreación, salud y bienestar, en especial la población de la Región de Occidente.

Introducción

-NADO MARIPOSA-

Fuente: imagen obtenida de (Grupo Nación, 2016)



Índice

1	CAPITULO I	Marco Introdutorio
2	Antecedentes	
3	Justificación	
3	Objetivos	
4	Delimitación del Problema	
4	Delimitación del Proyecto	
5	Métodología	
6	CAPITULO II	Marco Referencial
7	Referente Teórico	
9	Referente Conceptual	
14	Referente Legal	
24	Referente Histórico	
27	Referente Contextual	
40	CAPITULO III	Análisis Caso Análogo
41	London Aquatic Center, Zaha Hadid	
48	CAPITULO IV	Proceso de Prefiguración
49	Programa de Necesidades	
51	Programa Arquitectónico	
52	Cuadro de Ordenamiento de Datos	
55	Premisas de Diseño	
59	Diagramación	
61	Desarrollo de la Idea	
63	CAPITULO V	Propuesta Arquitectónica
64	Propuesta: Centro Acuático de Quetzaltenango	
81	CAPITULO VI	Conclusiones y Referencias
82	Conclusiones	
83	Bibliografías	



-DUO NADO SINCRONIZADO-
Fuente: imagen obtenida de (Miled, 2015)

Marco
Introdutorio

Capítulo **1**



Existe una fuerte demanda de infraestructura para el desarrollo del deporte en general, el interés por aprender nuevos y diversos deportes se han extendido a muchos lugares en Guatemala, desarrollándose propuestas de espacios para la práctica de actividades físicas.

Plan Estratégico CDAG 2015-2018

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala o CDAG es el órgano rector del deporte en Guatemala, como parte de su crecimiento desarrollaron un plan estratégico para el mejoramiento y fomento de la práctica del deporte en Guatemala, fijándose metas anuales a cumplir en diversos deportes incluyendo los deportes acuáticos. Tiene como plan de acción dos metas fijas elevar la competitividad del sistema del deporte federado y lograr la excelencia en infraestructura y equipamiento deportivo para lo cual debe promover el desarrollo integral del deportista y asegurar instalaciones y equipo adecuado para la práctica de cada deporte. Esto para brindar una cultura de servicio y establecer acciones conjuntas para garantizar el cumplimiento de los artículo 6 inciso B y el artículo 7 inciso D de la ley nacional para el desarrollo de

la cultura física y el Deporte, Decreto 76-97 del Congreso de la República de Guatemala donde se busca *“fomentar la participación del mayor número de personas a efecto de coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la confianza en sí mismos y el sentido de compañerismo, el orgullo e identidad nacional”* (Congreso de la República de Guatemala, 1997) y cumplir con el objetivo de la institución CDAG... *“En cuanto al objetivo interinstitucional de carácter específico, la confederación Deportiva Autónoma de Guatemala persigue la articulación de las federaciones nacionales a procesos de búsqueda, descubrimiento, selección, preparación y competitividad deportiva en medio y alto rendimiento a nivel intersistemático”*. (Congreso de la República de Guatemala, 1997).

Deportes Acuáticos en Quetzaltenango y Guatemala.

Quetzaltenango únicamente cuenta con una piscina de 25 m para el aprendizaje y práctica de natación, ha albergado por mucho tiempo competencias nacionales, y su vez, por la altitud y las condiciones climáticas que presenta la ciudad, funciona como campo de concentración para el entrenamiento de atletas de alto rendimiento, al igual que la sede en Izabal y en la ciudad de Guatemala.

Como Asociación Departamental de Natación es una de las más grandes en número de atletas federados llegado a los 250 nadadores y de las que mejores resultados obtiene en competencias, en los pasados Juegos

Deportivos Nacionales 2015 obtuvo 66 medallas de las cuales 24 fueron de Oro, 22 de Plata y 20 de bronce, evento a donde también asistieron las asociaciones de Guatemala, Jalapa, Suchitepéquez, Chiquimula, Santa Rosa, Retalhuleu, Sacatepéquez, Baja Verapaz y Petén. (Republica GT, 2015)

En el caso de clavado, polo acuático y nado sincronizado Quetzaltenango no cuenta con instalaciones para el desarrollo de estos deportes, actualmente las únicas instalaciones adecuadas para el aprendizaje y práctica de estos deportes se encuentran en el complejo deportivo “Ciudad de los Deportes” de la Zona 4 de la ciudad de Guatemala, lo que centraliza el desarrollo de estos deportes y viola las leyes del deporte y recreación, pues impide el crecimiento y formación de nuevos atletas en estas disciplinas, en otros departamentos de Guatemala.

Justificación

1.2

Para lograr el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados por la Confederación autónoma de Guatemala CDAG en el 2014, es necesario disponer de instalaciones deportivas adecuadas, fomentando el deporte de una manera descentralizada. Uno de los objetivos es "promover eventos deportivos a nivel nacional e internacional con sede en Guatemala" (Junta Directiva CDAG, 2014). La propuesta generaría nuevos espacios adecuados para los usuarios, tanto para deportistas, entrenadores y observadores, y por ende la adecuada práctica de todas las disciplinas deportivas a cumpliendo así con otro objetivo que se propone el plan estratégico CDAG 2015-2018, "Mejorar las instalaciones deportivas para generar condiciones adecuadas para la práctica deportiva" (Junta Directiva CDAG, 2014) .

Las instalaciones del Complejo deportivo de la Ciudad de Quetzaltenango también funcionan como un campo de concentración de atletas de alto rendimiento, en muchos y diversos deportes incluyendo la natación, pues por su altura sobre el nivel del mar propicia el entrenamiento y acondicionamiento de los atletas a las

bajas temperaturas por el consumo de oxígeno y podría incrementarse el número de atletas que entrenan en Quetzaltenango, tanto nacionales como extranjeros que alquilan las instalaciones para procesos de adaptación a las condiciones climáticas especialmente provenientes de temperaturas más cálidas.

Estas instalaciones, formarán futuros deportistas olímpicos generando nuevas oportunidades de superación a atletas de natación y nuevos espacios para atletas que estén interesados en aprender y practicar deportes como clavados, polo acuático y nado sincronizado que actualmente no se practican por falta de infraestructura, tanto de Quetzaltenango y lugares aledaños, como otros que provengan de cualquier parte de Guatemala y Centroamérica.

Además si se cuenta con instalaciones adecuadas para albergar competencias de gran magnitud, se puede postular como posible sede de futuros campeonatos internacionales, que harían que formara parte del ciclo olímpico.

Objetivos

1.3

General

Plantear una propuesta arquitectónica que resulte del estudio y análisis de todos los factores que intervienen en el diseño del centro acuático en la Ciudad de Quetzaltenango, para competencias nacionales e internacionales y promover la práctica de los deportes de natación, clavados, polo acuático y nado sincronizado, con el fin de propiciar el incremento de atletas de alto rendimiento y facilitar a más población el aprendizaje de nuevos deportes.

Específicos

Proponer un anteproyecto arquitectónico, en la ciudad de Quetzaltenango, que responda a las necesidades de espacios funcionales para la práctica de deportes acuáticos, a nivel nacional e internacional.

Promover el aprendizaje y la práctica disciplinas de polo acuático, clavados y nado sincronizado ya que estas no se practican actualmente.

Contribuir con la CDAG y la municipalidad de Quetzaltenango, para la formulación del anteproyecto del centro acuático, beneficiando a los atletas de alto rendimiento y a la población en general y aumentar la cosecha de medallas en competencias internacionales y del ciclo olímpico para elevar el estatus de Guatemala en el ranking mundial.

Conocer el comportamiento social y cultural de la población quezalteca, para generar un diseño arquitectónico que logre satisfacer las necesidades deportivas de la comunidad.

Delimitación del Problema

1.4

EL Complejo Deportivo de Quetzaltenango cuenta con una piscina rectangular, con dimensiones de 25m de largo por 16m de ancho, es clasificada como piscina semiolímpica, según la Federación Internacional de Natación FINA. Posee un graderío con capacidad para un público de 100 personas, no posee parqueo propio, los vestidores tiene una capacidad para 50 personas c/u y no existe un área de estar para los atletas, entrenadores y delegados, dentro del área de piscina mientras esperan a ser llamados a competir, tampoco existe un área específica para oficialía mayor, ni para el control de los tableros electrónicos. La usencia de estos espacios presenta un serio problema para el desarrollo de competencias a nivel internacional y mayormente de la magnitud de juegos centroamericanos.

Según el reglamento de la FINA, cualquier competencia internacional, debe efectuarse como campeonato de piscina larga y las condiciones que se necesitan para dichos eventos no corresponden a las características de la piscina actual en Quetzaltenango.

Para efectos del ordenamiento de las competencias, es necesaria un área específica llamada oficialía mayor, en ella se les asigna carriles específicos según los tiempos con los que fueron registrados, el espacio que actualmente se tiene es reducido y crea cierto conflicto en el orden y desempeño de esta y otras actividades.

Los vestidores están dotados de un espacio libre con bancas para que los atletas se cambien, además de una batería de baños de 6 s.s. y 6 duchas que sirven tanto para atletas como para espectadores, estas cumplen ajustadas la demanda actual pero que serían insuficientes si se quiere albergar a una cantidad mayor para un evento internacional. No cuentan con un área o cabina para el control de los resultados y el manejo de las planchas automáticas colocadas en la piscina.

Todos estos factores afectan de manera directa el desempeño de las competencias de la rama de natación y lo hacen imposible para clavados, nado sincronizado y Waterpolo.

Delimitación del Proyecto

1.5

Teórica

Este proyecto está basado en los conceptos y condiciones que requiere un centro acuático para el aprendizaje y practica de natación, polo acuático, clavados y nado sincronizado, para entender cómo se conectan a la mejora de la calidad de vida de las población a través de la actividad física y la recreación.

Población

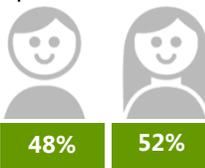
Población de Quetzaltenango Potenciales usuarios para el deporte de la natación el cual ya se practica, y para nuevos grupos de atletas en las disciplinas de nado sincronizado, polo acuático y clavado.

Población de la Ciudad:

127,569 habitantes (Censo nacional 2002)

Hombres 60,922

Mujeres 66,647



Atletas Federados: Asociación Departamental de Quetzaltenango con 250 atletas activos. Clubes y

Teoría:

Tema:

Arquitectura Bioclimática.

Subtema:

Objeto de Estudio:

Quetzaltenango.

Teoría del Deporte.

Arquitectura Deportiva y

Centros Acuáticos.

Centro Acuático de

Asociaciones Departamentales registrados en la Federación Nacional de Natación de Guatemala, en polo acuático, clavados y nado sincronizado. (FENADEGUA, 2015)

Atletas Internacionales: Delegaciones internacionales que lleguen a participar en eventos de competición o que alquilen las instalaciones realizar procesos de adaptación al clima para otras competiciones.

Geográfico



Ilustración 1 Mapa. Fuente: Elaboración propia

Centroamérica y el Caribe es el bloque de países que conforman la unión centroamericana, desde Guatemala a Panamá y todas las Islas del mar caribe. (Centro America y el Caribe, s.f.)

Guatemala, posee una superficie de 108 889 km². Su capital es la Ciudad de Guatemala. El idioma oficial es el español. (CONAP, USAID, 1999).

La región que comúnmente llamamos occidente o altiplano occidental está conformada por dos regiones, la Región Sur-Occidental y Nor-Occidental.

Quetzaltenango se encuentra localizada en esta región, específicamente la región Sur-Occidental. Su cabecera departamental es Quetzaltenango. Se ubica en la latitud 14° 50' 16 y 91° 30' 05" de longitud Oeste.

La ciudad de Quetzaltenango, tiene una extensión territorial es de 120km². El Parque Central de Quetzaltenango, o parque Centroamérica, se ubica a 2,333.03 msnm. A una Latitud de 14° 50' 22" y Longitud de 91° 31' 10, esto según la Dirección General de Caminos.

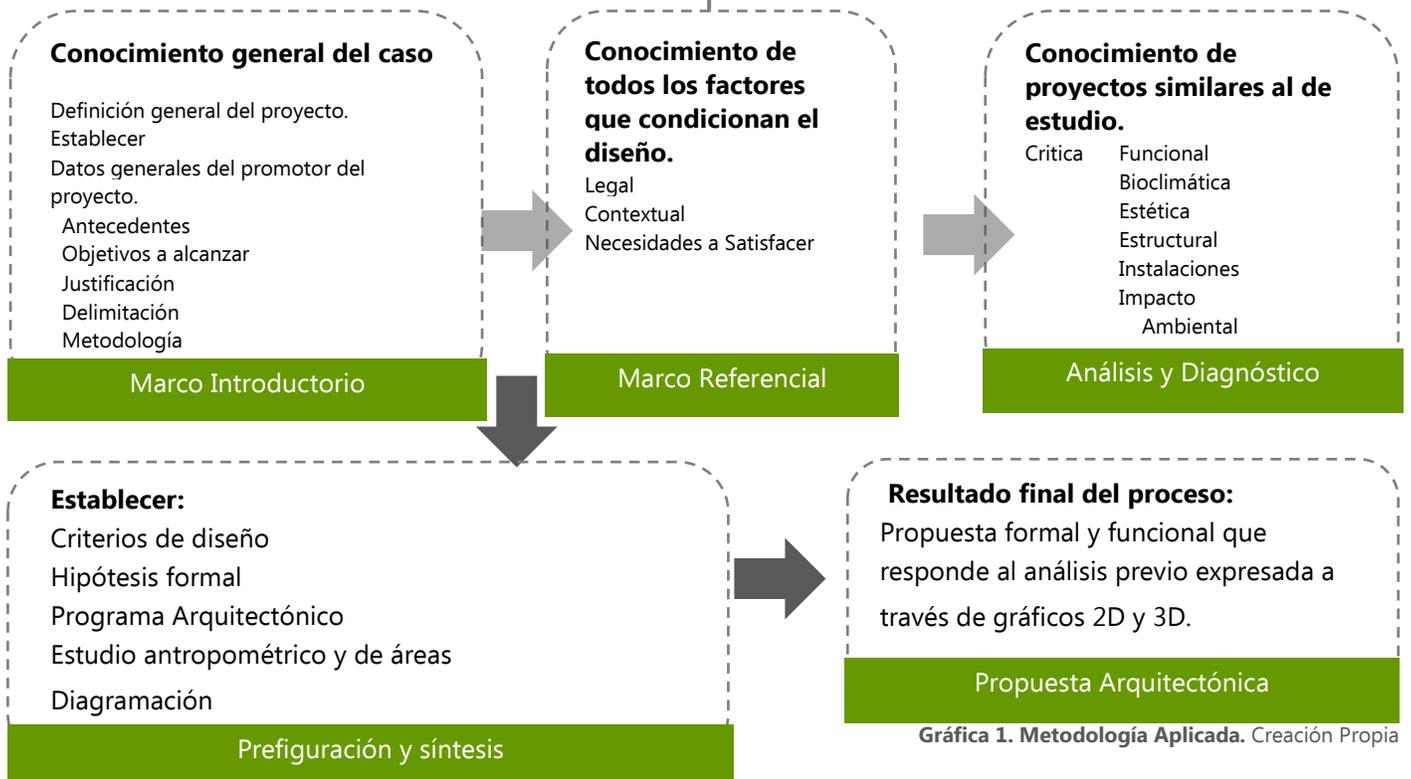
Temporal

La vida útil probable de la edificación varía dependiendo del uso y mantenimiento que se le dé. Funcionando como centro de concentración y entrenamiento de atletas de alto rendimiento de altura para las disciplinas de Natación, Nado Sincronizado, Clavados y Polo Acuático.

Además de instalaciones para el ciclo de competencias tanto a nivel Nacional como Internacional, convirtiéndose en la instalación más completa a Nivel Nacional para la realización de deportes acuáticos de este tipo.

Metodología

1.6



Gráfica 1. Metodología Aplicada. Creación Propia



-DUELO WATERPOLO-

Fuente: imagen obtenida de (Getty, 2014)

Marco
Referencial

Capítulo 2

Teoría del Deporte

Necesidad de nuevas estructuras en el deporte de nuestros días.

"Todo conservadurismo se basa en la idea de que si se dejan las cosas a sí mismas, se las deja como están. Pero no es así. Si se deja una cosa a sí misma, se la deja sometida a cambios torrenciales" (Chesterton, 1874-1936).

"Desde los primeros años en que se vislumbró el renacimiento del deporte competitivo como un medio para mejorar las condiciones del individuo en la sociedad, la mayoría de los clubes deportivos, ligas, uniones, asociaciones y federaciones nacionales operaban exclusivamente bajo el impulso de dos grandes tendencias: por una parte, estaba el enfoque socialista basado en conceptos populistas y, por otra, el enfoque que ponía el énfasis en los derechos del individuo y el apoyo a las organizaciones privadas. Esta última hacía hincapié en la libertad de elección y permitía a los jóvenes carentes de oportunidades sociales alcanzar la salud física y moral, y evitar comportamientos antisociales y tendencias criminales. La primera, por su parte, se orientaba hacia conceptos tradicionales como el deporte para todos, el deporte como servicio social y el deporte como instrumento educativo" (Acosta Hernández, 2005).

"En el pasado, el personal voluntario promovía el deporte a través de actividades deportivas improvisadas, las cuales ofrecían a la juventud de entonces diversión, esparcimiento en los momentos libres y contacto con la comunidad. Más tarde, los clubes, ligas, asociaciones, federaciones nacionales, etc., ofrecieron a los competidores una oportunidad de hacerse héroes locales a través de las competiciones deportivas. El simple disfrute del deporte, combinado con el honor de defender los colores de un grupo, de un colegio, de una universidad o de un club, algunas veces proporcionaba a los jóvenes el placer de convertirse en ídolos reconocidos por la comunidad. Éste ya no es el caso hoy en día porque todo evento deportivo, incluso en la actualidad, está rodeado por una nueva atmósfera, un conjunto de nuevas relaciones, nuevas actitudes y nuevos comportamientos. Todo ello ha creado el mundo

del deporte comercial tan característico de nuestros tiempos" (Acosta Hernández, 2005).

Necesidades de los deportistas de hoy

"Hoy en día, los individuos requieren tres condiciones esenciales para practicar deporte y participar en competiciones deportivas: apoyo material (oportunidades e infraestructura), apoyo organizativo (planificación y programación) y administración profesional (información continua sobre la organización y gestión clara y eficaz).

Es natural que los deportistas deseen ganar. Sin embargo, son los más afectados por las estructuras organizativas deficientes de su país. Luego, se rebelan contra sus organizaciones deportivas nacionales porque éstas no les brindan el apoyo necesario, faltan a sus deberes, eluden sus responsabilidades y evitan rendir cuentas. En los países en desarrollo, muchas organizaciones esconden su incompetencia detrás de influencias políticas y a veces en las páginas de temerosos medios de información que desean evitar represalias. Los deportistas tienen necesidades que la mayoría de las organizaciones deportivas actuales no satisfacen en su totalidad como, por ejemplo, un lugar para practicar deportes, un evento en el que competir, un entrenador que mejore sus capacidades y habilidades técnicas y un nivel de rendimiento por alcanzar. Si se continúa haciendo caso omiso de esas necesidades, los deportistas se verán obligados a romper la inercia de sus propias organizaciones deportivas y a buscar otras alternativas que ofrezcan acción, entusiasmo y la realización de sus sueños de gloria" (Acosta Hernández, 2005).

Arquitectura Deportiva

Se define la arquitectura Deportiva como el arte de proyectar y construir edificios de carácter deportivo con el fin de crear satisfacción a todos los usuarios. Las construcciones pueden ser al aire libre o infraestructuras techadas. (Española, s.f.)

Desarrollo Histórico:

La arquitectura deportiva se desarrolló de forma paralela al desarrollo del Deporte, conforme se va afianzando la práctica del mismo se hace indispensable la construcción de infraestructura adecuada. "El deporte surge como una necesidad superior de manifestación capital del hombre. Desde los arcaicos juegos funerarios en los que se quería honrar a través de la competición lúdica al entrañable recuerdo dejado por el muerto entre parientes y amigos, a las confrontaciones rituales posteriores donde la competición es base de la liturgia aunque se venera al dios patrón de santuario. En esta sucesiva manifestación de deporte-religión o culto-deporte, el lugar o escenario del desarrollo agónico es siempre el mismo en el que el culto, veneración o devoción, da lugar a la confrontación deportiva" (Arquitectura Deportiva, 2013).

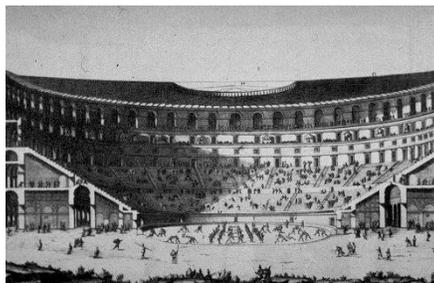


Ilustración 3 Coliseo Romano, Primeras construcciones Deportivas. Fuente: imagen obtenida de (Columbia, 2015)

competencias y torneos como los Juegos Olímpicos y los Delficos. En Roma, a su vez, se desarrollaron instalaciones que permitían la recepción de mayor número de espectadores, como es el notable ejemplo del coliseo o del circo romano. El renacimiento y la edad media se caracterizaron por realizar las actividades deportivas en calles o plazas, las cuales contaban con carpas y gradas provisionales, además, por construir muy pocas infraestructuras con este fin. No fue hasta los siglos XVI y XVII cuando la realeza implementó juegos dentro de los palacios reales, como fueron el tiro con arco y la esgrima, los cuales se realizaban en salones destinados para este propósito. Posteriormente en el siglo XVIII se construyeron los primeros gimnasios y piscinas quienes fueron las estructuras públicas más

modernas propuestas para el ejercicio gimnástico. El fin del siglo XIX y el principio del siglo XX marcarían la tendencia a construcciones de mayor envergadura, al iniciarse nuevamente los Juegos Olímpicos y desarrollarse las primeras competiciones internacionales. Esto abrió paso para que posteriormente, en países como Estados Unidos y Europa se realizaran construcciones de mucha mayor envergadura debido a la demanda de eventos de mayor amplitud como son los casos puntuales del estadio de Los Ángeles (1927) y el de Berlín (1936) que se basaban en el modelo del anfiteatro romano. Ya para la segunda mitad del siglo era posible la construcción de obras de mucho mayor repunte tecnológico como eran piscinas y gimnasios techados, así como, cubiertas de nudos de acero y planchas transparentes de material plástico, que salvaguardan de la lluvia y del sol, permitiendo el paso de la luz" (Arqhy's Arquitectura, s.f.).

Los Espacios deportivos

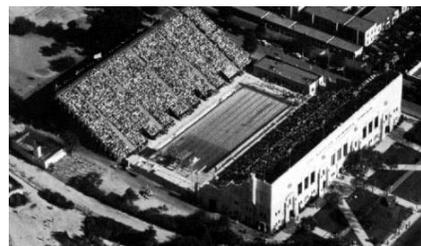


Ilustración 2. Piscina Olímpica Los Ángeles 1927. Fuente: imagen obtenida de (Columbia, 2015)

"La presencia cada vez más perceptible del deporte en la sociedad da lugar a una necesidad más doméstica; de alojar, a pequeña o a gran escala, una serie de espacios

deportivos capaces de absorber las diferentes necesidades lúdicas y de esparcimiento de ciudadanos de todas las edades y condiciones socio-económicas. En la actualidad, y con creciente profusión, las actividades deportivas están dando origen a multiplicidad de infraestructuras destinadas a su práctica y disfrute, muchas de ellas directamente relacionadas con la profesionalización del deporte y su difusión masiva gracias a las nuevas tecnologías tanto arquitectónicas como de comunicación" (Arquitectura Deportiva, 2013). En los años 90, con el incremento del manejo de la tecnología y los avances constructivos de la época partieron que los espacios deportivos mejoraran considerablemente, dando opción a poder realizar otros tipos de diseños arquitectónicos en donde se observan cubiertas con mayor luz y protección de espacios que antes eran al aire libre, nuevos materiales para el aislamiento térmico y acústico y otros conceptos de funcionamiento aplicados al diseño de los edificios.

Deporte

El deporte es una actividad reglamentada, normalmente de carácter competitivo, que mejora la condición física y psíquica de quien lo practica y tiene propiedades recreativas que lo diferencian del simple entretenimiento.

La **RAE** define deporte a la "actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas"; también como una "recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre".

La **CARTA EUROPEA del DEPORTE** lo define como "Todas las formas de actividades físicas que mediante una participación organizada o no, tienen objetivo la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o la obtención de resultados en competición de todos los niveles" (Eurored, s.f.).

Para que una actividad sea considerada deporte, debe estar avalada por estructuras administrativas y de control reconocidas que se encargan de reglamentarlo (las organizaciones deportivas). El hecho de que alguna actividad no esté reconocida institucionalmente como deporte, no impide que pueda estarlo popularmente, como con el deporte rural o con los deportes alternativos.

En el concepto de deporte, no debe confundirse actividad física con ejercicio físico. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. Por ejemplo, el ajedrez es un juego en el que no se realiza ejercicio físico, pero en el que sí se realiza actividad física (incluyendo la mental). Está reglamentado, tiene carácter competitivo, mejora la condición física y psíquica y el desarrollo de las relaciones sociales, y está avalado por federaciones oficiales, por lo que reúne los requisitos para considerarse un deporte.

Para el Comité Olímpico Internacional, la práctica del deporte es un derecho humano, y uno de los principios fundamentales del Olimpismo es que "toda persona debe tener la posibilidad de practicar deporte sin discriminación de ningún tipo y dentro del espíritu olímpico, que exige comprensión mutua, solidaridad y espíritu de amistad".

Deporte federado.

Según el artículo 89 de título V de la Ley nacional para el desarrollo de la cultura física y el deporte, se considera Deporte Federado aquel que se practica bajo las normas y reglamentos avalados por la Federación Deportiva Internacional correspondiente y que, en el ámbito nacional se practica bajo el control y la supervisión de la federación o asociación deportiva nacional de su respectivo deporte.

Deporte amateur.

El de todos, el del tiempo libre, de ocio y recreación. Hace tiempo, instituciones gubernamentales promueven este concepto. Se intenta fomentar la práctica regular de la actividad físico/deportiva, buscando la recreación, la interrelación personal y el cuidado de la salud a través de actividades carentes de agobio o de las exigencias de la competición formal y reglada.

Deporte educativo

O escolar, es el realizado en el ámbito académico. Esta modalidad de deporte nunca debe constituir un fin en sí mismo, sino un medio de contribuir a la educación integral de la persona. El educador debe saber extraer de la competición sus valores formativos y trabajar sobre los factores negativos que se puedan desprender de ella. El deporte educativo o escolar puede estar integrado en las programaciones del área de Educación Física o bien realizarse en horario extraescolar.

Deporte Acuáticos

Los deportes acuáticos son aquellos en los que el deportista realiza una actividad física en el agua ("zambullido" en ella) y se practican en piscinas, lagos, ríos o en el mar. Propiamente hablando son los siguientes cinco deportes, que son controlados mundialmente a nivel competitivo por la Federación Internacional de Natación (FINA): Natación en piscina, Natación en aguas abierta, Natación sincronizada, Saltos, Waterpolo.

Nado Sincronizado: Es una disciplina combina natación, gimnasia y danza, consistente en nadadores (tanto solos, como parejas, o equipos) que realizan en el agua una rutina de movimientos elaborados, al ritmo de la música.

La sincronización demanda grandes habilidades acuáticas, y requiere de resistencia física y flexibilidad, gracilidad, arte y precisión en el tiempo, así como un excepcional control de la apnea bajo el agua.

Los Juegos Olímpicos y los Campeonatos del Mundo no están abiertos a niños, pero otros eventos nacionales e internacionales disponen de la categoría infantil. Por ejemplo, en Estados Unidos de América y en Canadá la competición es de ambos géneros ((UNAM), 2015).

Natación: La natación es el movimiento a través del agua mediante el uso de las extremidades corporales y por lo general sin utilizar ningún instrumento artificial. La natación es una actividad que puede ser útil y recreativa. Sus usos principales son el baño, refrescarse para combatir el calor, buceo, pesca submarina, salvamento acuático, actividad lúdica, ejercicio deporté ((UNAM), 2015).

Waterpolo: El waterpolo o polo acuático es un deporte que se practica en una piscina, en la cual se enfrentan dos equipos. El objetivo del juego es marcar el mayor número de goles en la portería del equipo contrario durante el tiempo que dura el partido. Los equipos cuentan en el agua con 6 jugadores y un portero. Se diferencian por el color del gorro (generalmente, blanco los locales, azul el equipo visitante y rojo los porteros). Existen faltas, expulsiones temporales y expulsiones definitivas. Un partido se divide en cuatro tiempos de juego efectivo (cuando la pelota está en juego) de 8 minutos cada uno. Los jugadores no pueden pisar el suelo de la piscina, ya que está prohibido y generalmente la profundidad de la piscina no se lo permite; los jugadores tienen que mantenerse todo el partido flotando, lo que les consume mucha energía. Un equipo tiene 30 segundos de posesión de la pelota para efectuar un lanzamiento a la portería contraria ((UNAM), 2015).

Clavados: Es un deporte complejo por sus saltos y precisión. Se caracteriza por realizar diferentes ejecuciones en el aire, de una manera elegante y estética. La puntuación de los jueces depende de la impresión, belleza, dificultad y técnica con que los saltos son ejecutados. Los clavados se componen de cinco categorías: trampolín de 1 y 3 metros, así como de las plataformas de 5, 7.5 y 10 metros. ((UNAM), 2015)

Tipos de clavados: Se dividen en seis grupos: hacia delante, atrás, inverso, hacia dentro, con tirabuzón, desde equilibrio de manos. Existen cuatro posiciones del cuerpo: estirado, carpado, encogido, libre.

Aspectos a calificar:

- 1) Carrera de impulso
- 2) Salida
- 3) Ejecución en el aire
- 4) Entrada al agua

Centro Acuático

“Es un lugar comunitarios destinado a la difusión de las actividades relacionadas con la disciplina de la natación, además de tener la capacidad de brindar un servicio de recreación a la comunidad en donde se encuentra. (Arquitectura Deportiva, 2005)

Los centros acuáticos cuentan con dos variantes dependiendo del lugar en donde se va a realizar la natación, pueden ser en mar abierto, como es el caso de clubes que se encuentran en playas, o centros donde la natación se lleva a cabo en un local cerrado con las debidas instalaciones y servicios, este es el centro que este proyecto pretende proyectar.

Las actividades que se pueden llevar a cabo en un centro acuático son diversas y dependen de las necesidades de cada sitio, las actividades que influyen mayormente en el diseño son: competencias y entrenamientos, clases de natación, el ejercicio y la relajación.

Piscina Olímpica: Una Piscina de natación de tamaño olímpico es un tipo de piscina usada en los Juegos Olímpicos y otros eventos de curso largo. El tamaño de la piscina es comúnmente usado para definir el tamaño de otros objetos, o para explicar cuánta agua hay en una localización en particular.

Las especificaciones de la Federación Internacional de Natación para una piscina olímpica son las siguientes:

Largo	50
Ancho	21 m (mínimo) 25 recomendado
Número de Carriles	8 (mínimo)
Ancho del carril	2,5 m (mínimo)
Temperatura del agua	25–28 °C (77–82.4 °F)
Intensidad de luz	> 1500 lux
Profundidad	2,0 m mínimo
Volumen	2500 m ³ o 2500000 litros (dependiendo de la profundidad)

Debe haber dos espacios de 2,5 m a los costados de los carriles 1 y 8 (en efecto, dos carriles vacíos). La longitud de 50 metros (164 pies) debe estar entre los cojines de tacto, si se utilizan (FINA, 2009).

Poyete suele tener una altura que va desde los 0,50 metros a 0,75 metros por encima de la superficie del agua, está construido de material antideslizante y su ángulo de inclinación no puede exceder los 10 grados.

Señalización de carriles está dada por una bandas coloreadas de una longitud de 0,48 metros y un ancho de 0,3 metros, las mismas son las que indican en qué carril se encuentra cada competidor. En Guatemala también las llaman carrileras.

Cuerda de salida falsa es una cuerda que bordea a la piscina y se establece como medida de seguridad, se encuentra a 15 metros de la salida y posee una altura de 1,20 metros.

Carril es el lugar que le pertenece a cada competidor a la hora de nadar, éste posee un ancho de 2,5 metros.

Banderines son los que se ubican al extremo de cada punta del natatorio a una altura de 1,80 metros y se utilizan para indicar los virajes de espalda; por último nos quedan las medidas tradicionales: 21 metros de ancho por 50 metros de largo y una profundidad de 1,80 metros aproximadamente.

Piscina de Clavados: Piscina destinada para la ejecución de clavados a diferentes alturas usando un trampolín. Esta piscina tiene dimensiones de 25.00m x 25.00m, como mínimo y una profundidad de por lo menos 5 metros.

Organización Deportiva del país.

Trampolín: Según la RAE se define como una plataforma elevada para saltar al agua. Es también llamada plataforma de salto, la altura puede variar desde un metro hasta 10 metros de alto. Sus características están normadas por el reglamento de la FINA y la altura de la plataforma que se use para realizar el salto condiciona la categoría en la que se clasifica. Para modalidades masculinas y femeninas las pruebas están divididas en plataforma de 10 metros, trampolín de 3 metros, salto sincronizado de plataforma de 10 metros y salto sincronizado de trampolín de 3 metros.



Ilustración 4 Logo Confederación Autónoma de Guatemala: Fuente: Imagen obtenida de wikiguate.com.gt



Ilustración 5. Logo Federación Nacional de natación Guatemala. Fuente: Imagen obtenida de Página Oficial Fenadegua facebook



Ilustración 6 Logo Comité Olímpico Guatemalteco. Fuente: Imagen obtenida de Página Oficial Comité Olímpico Guatemaltecofacebook.

Según su origen el ordenamiento Jurídico del deporte se da de la siguiente forma:

Confederación Autónoma de Guatemala:

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado en el orden nacional. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Su funcionamiento está normado únicamente por lo que establece la Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física y del Deporte (Decreto No. 76-97 del Congreso de la República de Guatemala), sus reglamentos y estatutos. Es un organismo autónomo de acuerdo

con lo establecido en el Art. 92 de la Constitución, estando exonerada del pago de toda clase de impuestos igual lo estarán todos los órganos que la integran, también a lo establecido en el Art. 91 de dicha Carta Magna, se le asignará una parte del presupuesto dedicado al deporte.

Confederaciones Nacionales y/o Federaciones Nacionales

MISIÓN: Desarrollar un sistema del deporte federado calificado, tecnificado, íntegro e incluyente que forme deportistas competitivos a nivel mundial.

VISIÓN: El deporte federado nacional con alto nivel competitivo, como factor de desarrollo social, que fortalezca la autoestima de las y los guatemaltecos y forme atletas que sean ejemplo para la sociedad.

Descripción: Institución que vela por el correcto y adecuado uso de recursos a través de diferentes ejes estratégicos impulsados por el Comité Ejecutivo:

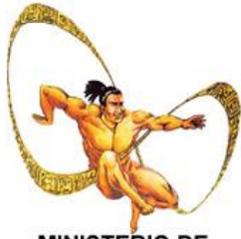
- Desarrollo integral del deportista.
- Instalaciones y equipo adecuado.
- Gestión conjunta
- Cultura de servicio y Gestión presupuestaria

Comité Olímpico Guatemalteco:

El Comité Olímpico Guatemalteco -también conocido como COG- es una de las dos instituciones -junto a la Confederación- que rigen el deporte federado en Guatemala y que reciben directamente un porcentaje del Presupuesto. Su misión es desarrollar el deporte de alto nivel y todas aquellas actividades que promuevan y protejan el Movimiento Olímpico, así como los principios que lo inspiran, además de buscar la mayor participación y con mejor calidad también de los atletas guatemaltecos en los eventos deportivos programados ("Comité Olímpico Guatemalteco", s.f.).

Los cuatro eventos del Ciclo Olímpico en los que participa Guatemala son: Juegos Centroamericanos, Juegos Centroamericanos y del Caribe, Juegos Panamericanos y Juegos Olímpicos.

Ministerio de cultura y deporte (MICUDE):



MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

Ilustración 7. Logo Ministerio de cultura y deportes. Fuente: Imagen obtenida de deguate.com



Ilustración 8 Logo Dirección general de educación física. Fuente: Imagen obtenida de triatlonguate.org

Organizaciones Deportivas Internacionales.



Ilustración 9 Logo Federación internacional de Natación. Fuente: Imagen obtenida de Fina.org

MISIÓN INSTITUCIONAL: Fortalecemos y promovemos la identidad guatemalteca y la cultura de paz, en el marco de la diversidad cultural y el fomento de la interculturalidad, mediante la protección, promoción y divulgación de los valores y manifestaciones culturales de los pueblos que conforman la nación guatemalteca. A través de una institucionalidad sólida y mediante mecanismos de desconcentración, descentralización, transparencia y participación ciudadana, contribuimos a que la población guatemalteca tenga una mejor calidad de vida.

VISIÓN INSTITUCIONAL: Es una institución gubernamental moderna, eficiente y eficaz, rectora del desarrollo cultural del país y contribuye con el fomento del deporte y la recreación. Implementa políticas públicas que responden a los acuerdos de Paz y al Plan Nacional de Desarrollo Cultural a Largo Plazo. Su accionar está orientado al fomento de la cultura de paz, el fortalecimiento de la identidad guatemalteca y la consolidación de un Estado multicultural y multilingüe.

Dirección general de educación física (DIGEF):

MISIÓN:

Fomentar a la población escolar por medio de procesos educativos y programas de calidad y excelencia que aseguren una cultura física con carácter permanente.

VISIÓN:

Población escolar guatemalteca sana y activa, unida a través de la educación física, el deporte y la recreación, para mantener mejor calidad de vida dentro de la interculturalidad.

Consejo nacional del deporte, la educación y recreación (CONADER)

Es el órgano interinstitucional entre el Ministerio de Cultura y Deportes, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Educación Física y Comité Olímpico Guatemalteco

FINA: Federación Internacional de Natación, es la organización internacional que se dedica a regular las normas de la natación a nivel competitivo, así como de celebrar periódicamente competiciones y eventos.

Tiene su sede en Lausana (Suiza) y cuenta en 2007 con la afiliación de federaciones nacionales. La FINA fue fundada el 19 de julio de 1908 en Londres por representantes de 8 federaciones nacionales: Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Hungría, Reino

Unido y Suecia.

La FINA controla cinco deportes acuáticos:

- Natación
- Natación sincronizada
- Natación en aguas abiertas
- Saltos
- Waterpolo

COI: Comité Olímpico Internacional, es un organismo encargado de promover el olimpismo en el mundo y coordinar las actividades del Movimiento.³ Fue creado el 23 de junio de 1894 por el barón Pierre de Coubertin en París con el fin de revivir los Juegos.

Constitución política de la República de Guatemala

Artículo 91.- Asignación presupuestaria para el deporte. Es deber del Estado el momento y la promoción de la educación física y el deporte. Para ese efecto, se destinará una asignación privativa no menor del tres por ciento del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado. De tal asignación el cincuenta por ciento se destinará al sector del deporte federado a través de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley; veinticinco por ciento a educación física, recreación y deportes escolares; y veinticinco por ciento al deporte no federado.

Artículo 92.- Autonomía del deporte. Se reconoce y garantiza la autonomía del deporte federado a través de sus organismos rectores, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y Comité Olímpico Guatemalteco, que tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios (Congreso de la República de Guatemala, 1997).

Ley nacional para el desarrollo de la cultura física y el deporte

DECRETO NÚMERO 76-97

El Congreso de la República de Guatemala

ARTÍCULO 3. PRINCIPIOS. Son principios de la presente Ley:

- a. Todo individuo tiene derecho a la práctica de la educación física, la recreación física y el deporte.
- c. Es obligación del Estado, la promoción y fomento de la educación física, la recreación física y el deporte, como factor importante del desarrollo humano, por lo que deben ser favorecidos y asistidos en forma apropiada por los fondos públicos.
- e. Todas las instituciones relacionadas con la educación física, la recreación física y el deporte deben favorecer una acción sistemática, coherente, global y descentralizada, a fin de lograr la coordinación e integración de las diversas actividades físicas.

ARTÍCULO 7. INTEGRACIÓN Y OBJETIVOS. Se establecen los siguientes sistemas a desarrollarse principalmente, bajo la responsabilidad de los organismos y entidades rectoras establecidas en esta ley:

- d. Sistema del Deporte Federado: Corresponde a la esfera estatal autónoma y se representa por medio de sus organismos rectores: La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y el Comité Olímpico

Guatemalteco. El sistema del deporte federado persigue como objetivo interinstitucional de carácter general, promover y garantizar la actividad física con fines propiamente de competitividad, especialización y perfeccionamiento deportivo.

En cuanto al objetivo interinstitucional de carácter específico, la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala persigue la articulación de las federaciones nacionales a procesos de búsqueda, descubrimiento, selección, preparación y competitividad deportiva de medio y alto rendimiento a nivel intersistemático.

En relación al objetivo interinstitucional de carácter específico, el Comité Olímpico Guatemalteco, persigue la articulación de procesos de preparación, superación y perfeccionamiento deportivo, en la búsqueda de logros y resultados que reflejen el alto rendimiento del deporte nacional.

ARTÍCULO 8. POBLACIONES DE PARTICIPACIÓN. Se establecen las siguientes poblaciones de participación:

- a. Población escolar: matriculada en los distintos centros educativos escolares oficiales y privados.
- b. Población no federada: La que no se encuentra registrada en ningún centro educativo escolar ni a ninguna actividad federada.
- c. Población Federada: Es la que se encuentra registrada participando en la estructura de la Confederación

Deportiva Autónoma de Guatemala y del Comité Olímpico Guatemalteco.

TÍTULO IV

DEPORTE FEDERADO

Capítulo único

Organismos rectores

ARTÍCULO 86. RECTORÍA. Los organismos rectores del deporte federado son la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala y el Comité Olímpico Guatemalteco, entes autónomos, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

TÍTULO V

CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTONOMA DE GUATEMALA

Capítulo X

Deportistas federados

ARTÍCULO 117. DEFINICIÓN. Deportista Federado, para los efectos de esta ley, es la persona que práctica alguna de las modalidades deportivas, ya sea en la rama de aficionados y profesionales y que esté incorporado a la organización que esta ley establece, en lo referente al deporte federado.

ARTÍCULO 124. DERECHOS DE LOS DEPORTISTAS FEDERADOS. Son derechos de los deportistas federados:

- a. Disponer de las condiciones adecuadas para la práctica del deporte o deportes de su preferencia.
- g. Utilizar las instalaciones y equipo al servicio del deporte, apegándose a la reglamentación correspondiente.

TÍTULO VIII

COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO

ARTÍCULO 172. OBLIGACIONES. El Comité Olímpico Guatemalteco tiene las siguientes obligaciones:

- a. Representar al deporte nacional ante los organismos internacionales que integran el movimiento olímpico.
- b. Representar al país en las competiciones regionales, continentales y mundiales auspiciadas por el Comité Olímpico Internacional.

Capítulo II

Patrimonio y régimen económico

ARTÍCULO 184. PATRIMONIO. Constituye el patrimonio del Comité Olímpico Guatemalteco:

- a. Los inmuebles, muebles y valores de cualquier naturaleza, adquiridos en propiedad, uso, usufructo o en cualquier otra forma para fines deportivos.

ARTÍCULO 189. APOYO A DEPORTISTAS SELECCIONADOS. Es responsabilidad del Comité Olímpico Guatemalteco facilitar a los deportistas seleccionados, a propuesta de las federaciones y asociaciones deportivas nacionales, la designación, preparación y participación de las delegaciones que representen al deporte nacional en los eventos auspiciados y avalados por el Comité Olímpico Internacional, proporcionando los implementos y el equipo necesario para su entrenamiento y para las competiciones, así como darles la preparación técnica requerida para mejorar su nivel competitivo.

TÍTULO X

DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo I

Red de instalaciones deportivas

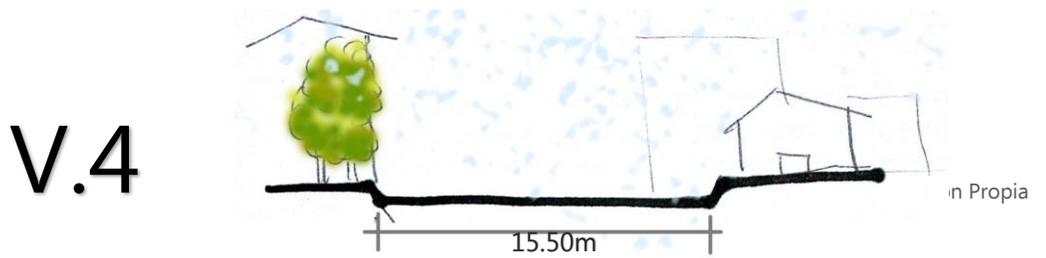
ARTÍCULO 209. RED DE INSTALACIONES DEL SISTEMA DE DEPORTE FEDERADO. Las Instalaciones bajo la administración de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, estarán también al servicio del deporte escolar y no federado, previa gestión y coordinación programática de su uso con el ente administrador de la instalación.

ARTÍCULO 211. ÁREAS DESTINADAS A CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES. Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano o rural deberán destinarse obligadamente áreas de terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos, designando los propietarios de dichas áreas la persona o personas jurídicas responsables de su utilización y mantenimiento. Se determinará atendiendo a la densidad de la población que dicha área comprenda, y no podrá ser menos del cinco por ciento (5%), ni exceder del diez por ciento (10%) del área habilitada para lotificarse. Las autoridades encargadas de autorizar las lotificaciones o parcelamientos exigirán previamente de aprobar los planos respectivos, que se cumplan las disposiciones del párrafo anterior.

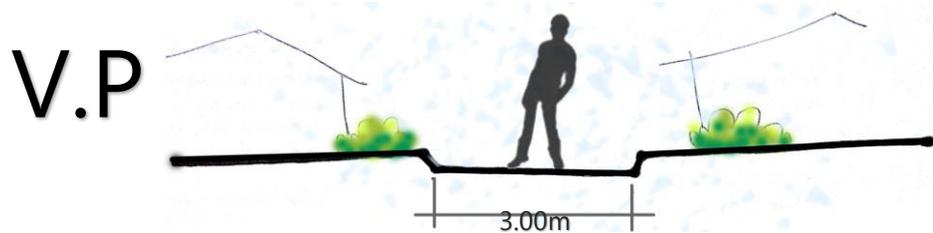
Artículo 5. Definición de ancho vías públicas:



Vía de enlace entre dos o más sectores Urbanos



Vía de tránsito local



Vía exclusivamente peatonal

Ilustración 12 Fuente: Creación Propia

6.3. ÁREA METROPOLITANA DE QUETZALTENANGO.

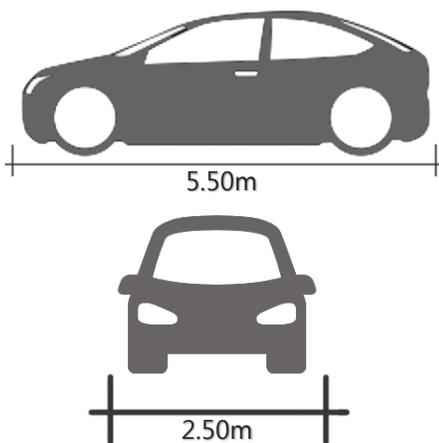
El área metropolitana de Quetzaltenango, año dos mil (2000), la conforman las superficies planas (Valle) de los municipios de San Mateo, La Esperanza, Olintepeque (Llanos de Olintepeque), Salcajá, Cantel (Llanos de Urbina), Llanos del Pinal y el área urbana de Quetzaltenango. Tiene una extensión aproximada de ciento ochenta y cuatro kilómetros cuadrados (184 km²).

División del Área Urbana del Municipio de Quetzaltenango y su Área de Influencia Inmediata.

Artículo 6°. Para efectos del presente Reglamento se delimitan y subdividen las superficies del Valle de Quetzaltenango, en las siguientes zonas:



Ilustración 13 Zona Urbana de Quetzaltenango. Fuente: Creación Propia



Área de estacionamiento

Ilustración 14 Espacios para estacionamiento.

Fuente: Creación Propia.

Capítulo XIII Normas para la Zona OF – Zona para edificios públicos

Artículo 46°. Las Zonas OF, son las previstas y destinadas para sede oficial de la Administración Nacional Departamental y Municipal y para edificios de uso y propiedad públicos, sean estos Administrativos, Educativos, Asistenciales, Recreativos, etc. .

Capítulo XXI Normas Generales para Estacionamientos de Vehículos Automotores y Garajes Públicos Oficinas:

Doscientos metros cuadrados (200 mts.²) de área rentable, para edificaciones con un área de construcción mayor de quinientos metros cuadrados (500 mts²).

Artículo 80°. ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTOS. El área mínima exigida para el estacionamiento de un vehículo, será de dos metros cincuenta centímetros por cinco metros cincuenta centímetros (2.50 mts. X 5.50 mts.).

La FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE NATACIÓN, conocida como FINA, in el órgano rector mundial para deportes acuáticos.

Se aceptaran competidores federados a sus diferentes países, que cumplan con los tiempos establecidos para competiciones internacionales de piscinas de 50m. Heats, semifinales y finales se nadaran usando 8 carriles.

Competencias de Natación

Estilo	Distancia en metros	Categorías	Pruebas
Libre	50, 100, 200 y 400	M y F	Individual
		F	
		M	
Dorso	50, 100 y 200	M y F	Individual
Pecho	50, 100 y 200	M y F	Individual
Mariposa	50, 100 y 200	M y F	Individual
Combinado	100 y 200	M y F	Individual
Relevos en estilo libre	200 y 400	M y F	Equipos
Relevo combinado	200 y 400	M y F	Equipos

Tabla 1 . Eventos de natación para competencias en todo el mundo según el normativo de la FINA GR9.6.1.1-. Elaboración propia.

En el fondo de la piscina van pintadas las líneas de la calles.
Son 8 carriles de 2.5m cada uno.

1.40m de profundidad

Temperatura de la superficie de 25 a 28 grados centígrados.

Las calles o carriles están divididas por carrileras que flotan sobre el agua. Los últimos metros cambian de color para indicar al nadador el final de la piscina.

En cada carril de coloca una plataforma de salida, lleva una superficie antideslizante, unas agarraderas para salir de dorso y un cronometro de panel táctil electrónico.

Disposiciones técnicas para piscinas

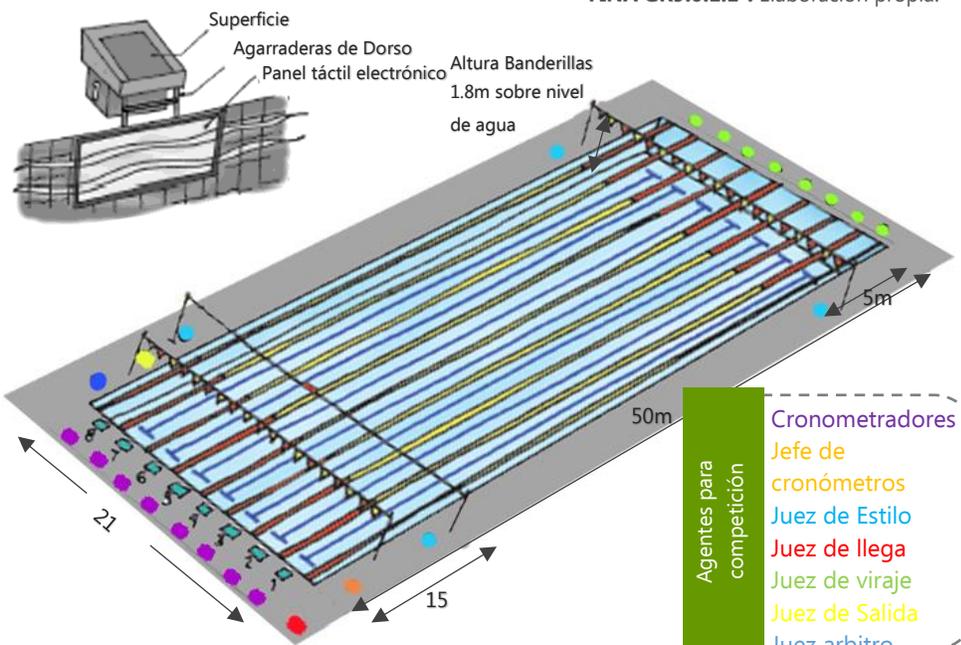


Ilustración 15, Características reglamentarias para piscinas oficiales de la FINA. Fuente: Elaboración propia basado en el reglamento internacional FINA. Imágenes de referencia: (Ochoa Villaseñor, 2008).

Para cualquier competición en el mundo, se abalan los siguientes eventos:

Competencias Oficiales de Clavados

Competencias			
Individuales	Trampolín	3.00m	M y F
	Plataforma	10.00m	M y F
Equipo	Trampolín Sincronizado	300.m	M y F
	Plataforma Sincronizada	10.00m	M y F

Las mujeres realizan un ronda o serie de cinco clavados
 Los Hombres realizan una ronda o serie de seis clavados

Tabla 2. Eventos de clavados para competencias en todo el mundo según el normativo de la FINA GR9.6.1.3-. Elaboración propia.

La temperatura del agua está entre 28 y 30 grados centígrados.

La plataforma es plana y rígida, está a diez metros sobre el agua y tiene seis metros de largo por dos de ancho. En sincronizados son tres metros.

Tanto la plataforma como el trampolín deben adentrarse 1.5 metros sobre el agua desde el borde de la piscina. También están cubiertos de un material antideslizante para evitar accidentes.

El trampolín es una aleación de aluminio, es flexible.

En el punto medio del trampolín está el flucro, que aumenta o disminuye la flexibilidad, mientras

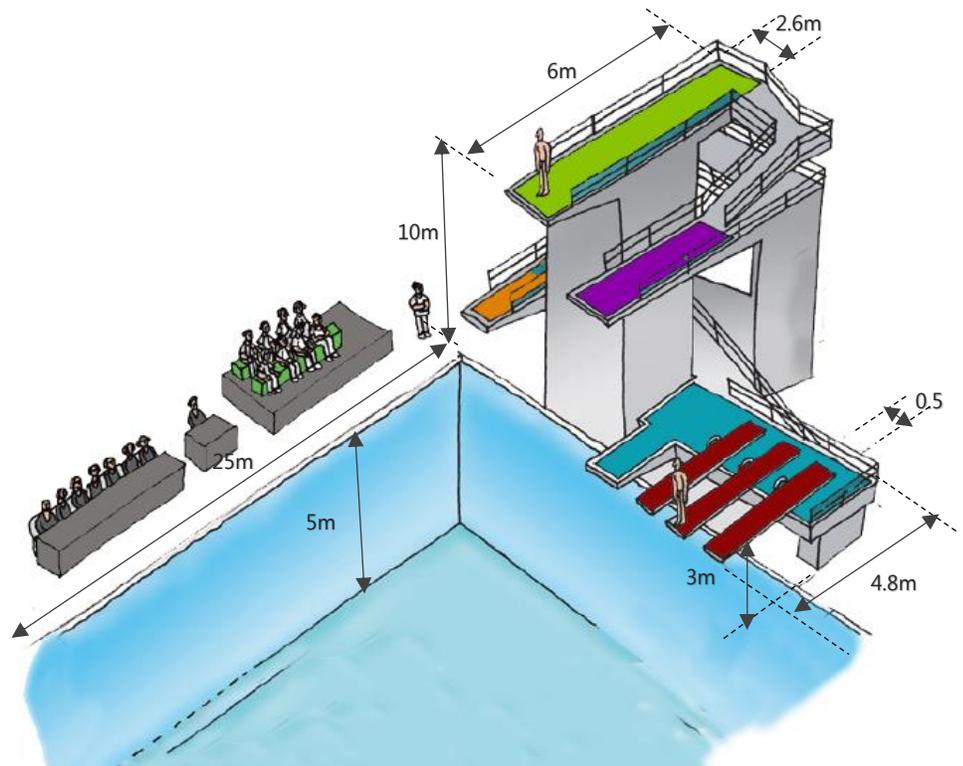


Ilustración 16 Características oficiales que establece la Federación Internacional de Natación (FINA). Fuente: Elaboración propia basado en el reglamento internacional FINA. Imágenes de referencia: (Ochoa Villaseñor, 2008).

Disposiciones técnicas para piscinas de clavados

GR 9.6.1.5 Competiciones de nado sincronizado Jueces

En un deporte muy vistoso, similar a un espectáculo artístico.

Dentro del agua hay bocinas para que puedan escuchar la música.

La temperatura es de 26 grados centígrados, con un más menos un grado.

Debe contener agua clara que permita ver el fondo de la piscina.

Disposiciones técnicas para piscinas nado sincronizado

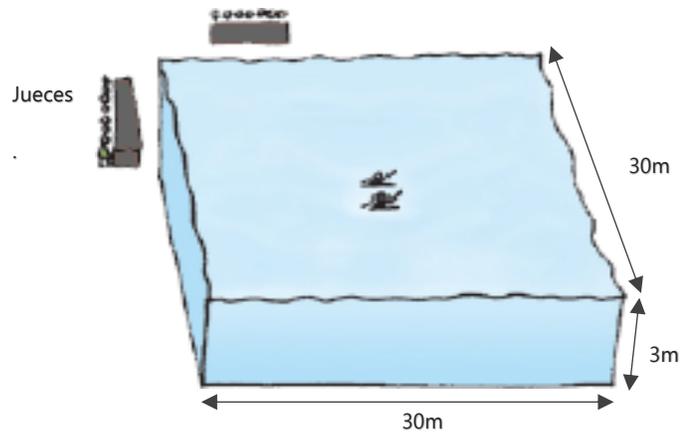


Ilustración 17 Características oficiales para nado sincronizado que establece la Federación Internacional de Natación (FINA). Fuente: Elaboración propia basado en el reglamento internacional FINA. Imágenes de referencia: (Ochoa Villaseñor, 2008).

GR 9.6.1.4 Competiciones de Polo Acuático Juegos en Categorías:

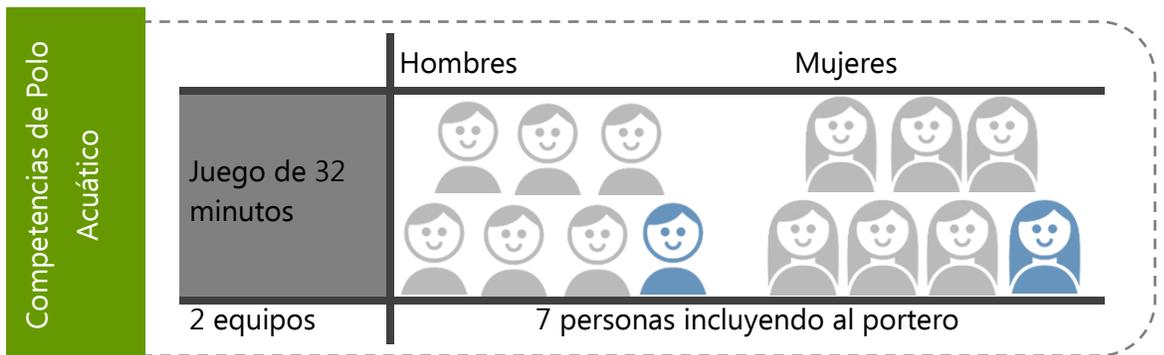


Tabla 3 Eventos de Polo Acuático para competencias en todo el mundo según el normativo de la FINA GR9.6.1.4-. Elaboración propia

Por donde se desplaza el árbitro hay una tarima de 50 a 60 centímetros de alto, para tener una mejor visión del juego por ambos lados de la piscina.

La temperatura del agua debe estar de 25 a 27 grados centígrados.

La pelota no debe pesar más de 450 gramos ni menos de 400.

Las porterías se colocan sobre las líneas del gol, bien centradas.

Los postes y el travesaño deben ser rígidos y de color blanco.

Disposiciones técnicas para piscinas de Polo Acuático

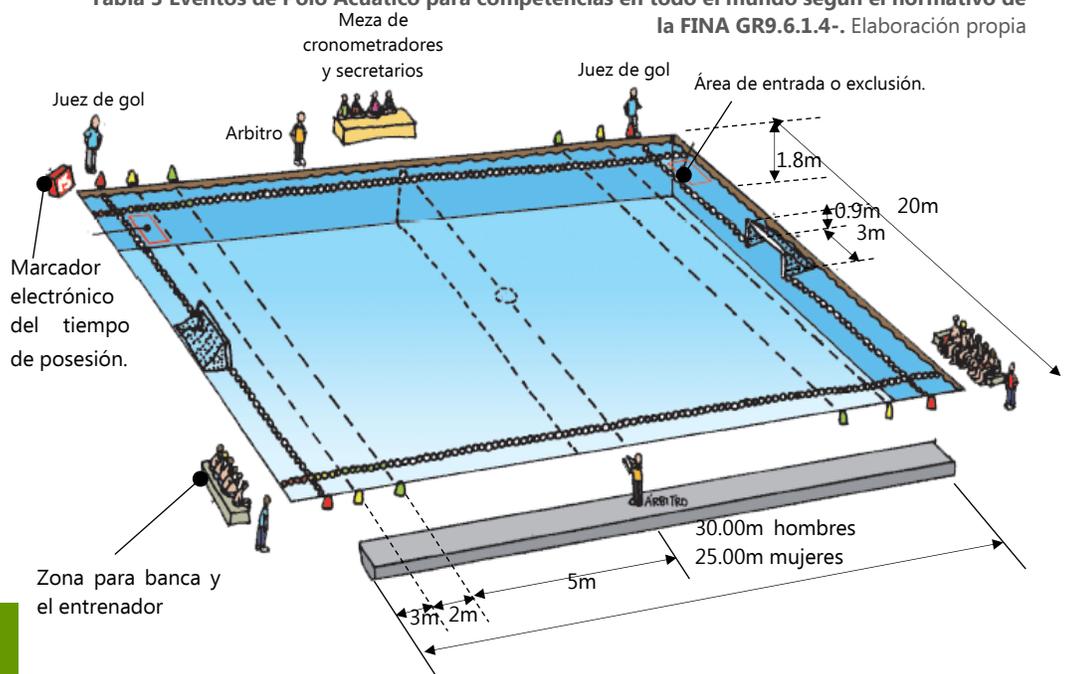


Ilustración 18 Características oficiales para Polo Acuático que establece la Federación Internacional de Natación (FINA). Fuente: Elaboración propia basado en el reglamento internacional FINA. Imágenes de referencia: (Ochoa Villaseñor, 2008)

Normas de la Reducción de Desastres 1-2

Artículo 3. Edificaciones e instalaciones comprendidas. ...
edificaciones de uso público,

f) Centros recreativos, parques de diversiones, incluso al aire libre, campos de juegos, cines, teatros, iglesias, discotecas y similares.

Artículo 5. Plan de Respuesta a Emergencias en edificaciones e instalaciones nuevas. Las edificaciones e instalaciones que de acuerdo a la Tabla 1 solo requieran una salida de emergencia quedan exoneradas del requisito de presentar ante la Autoridad Competente su proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias.

Artículo 9. Definiciones.

Carga de Ocupación: Es la capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas.

Herraje de Emergencia: Es el conjunto de chapas de una puerta que incorpora un mecanismo de liberación rápida.

Patio de Salida de Emergencia: Es un patio o jardín que permite el acceso a una vía pública, para una o más de las salidas requeridas.

Salida de Emergencia: Es un medio continuo y sin obstrucciones de salida de emergencia hacia una vía pública, e incluye todos los elementos necesarios como: pasillos, pasadizos, callejón de salida, puertas, vanos de puertas, portones, corredores, balcones exteriores, rampas, escaleras, gradas, recintos a prueba de humo, salidas horizontales, patios de salida de emergencia y jardines.

Vía pública de Emergencia: Es cualquier calle, callejón o similar pedazo de terreno sin obstrucciones desde el suelo hasta el cielo, que se encuentre disponible en forma permanente para uso público y que tenga un ancho libre de por lo menos tres (3) metros.

Artículo 10. Determinación de la Carga de Ocupación. (...) se debe presumir que todas las partes de un edificio estarán ocupadas al mismo tiempo.

a) Para áreas que no cuenten con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos (metros cuadrados) asignada a ese uso dividida por el factor indicado en la Tabla 1. Cuando el uso no esté indicado en dicha tabla, se debe calcular en base al uso que más se parezca al uso real. Para edificios o partes de edificios con múltiples usos, la Carga de Ocupación será la que resulte en el mayor número de personas.

a) Para áreas con asientos fijos, la Carga de Ocupación será determinada por el número de asientos fijos instalados. El ancho requerido de los pasillos entre asientos fijos no podrá ser utilizado para ningún otro propósito. Para áreas con bancas fijas, la Carga de Ocupación no será menor a una persona por cada cuarenta y cinco (45) centímetros de banca. Cuando se utilizan cabinas en áreas de comida, la Carga de Ocupación será una persona por cada sesenta (60) centímetros de cabina.

Artículo 11. Carga de Ocupación Máxima. La Carga de Ocupación Máxima no excederá la capacidad de las Salidas de Emergencia de acuerdo a lo establecido en esta Norma.

Artículo 12. Rotulación de Capacidad de Ocupación Máxima. Cualquier área que tenga una Carga de Ocupación de cincuenta (50) o más personas, sin incluir áreas con asientos fijos, y que sea utilizada para reuniones, clases, restaurantes o usos similares a estos, deberá tener un rótulo indicando la capacidad máxima del área, el cual será colocado en un lugar visible cerca de la salida principal.

Artículo 13. Número de Salidas de Emergencia requeridas.

a) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de quinientos uno (501) a un mil (1,000) personas no tendrá menos de tres (3) Salidas de Emergencia.

b) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de más de un mil (1,000) personas, no tendrá menos de cuatro (4) Salidas de Emergencia.

c) El número de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel de un edificio deberá ser determinado utilizando su propia carga de ocupación, más los siguientes porcentajes de la carga de ocupación de otros niveles que tengan salida al nivel en consideración:

i. Cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel arriba y cincuenta por ciento de la carga de ocupación del primer nivel abajo, cuando esté último salga a través del nivel en consideración.

Artículo 14. Ancho de las Salidas de Emergencia. El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en

centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de

Artículo 15. Ubicación de las Salidas de Emergencia. (...) Cuando se requieran tres (3) o más Salidas de Emergencia, por lo menos dos (2) de ellas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada.

Artículo 16. Distancia a las Salidas de Emergencia. La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de cuarenta y cinco (45) metros; y de sesenta (60) metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.

Artículo 18. Puertas. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras,

No se podrán utilizar puertas que se abran en las dos direcciones cuando:

a) La carga de ocupación sea de cien (100) o más.

Las dimensiones mínimas de las puertas utilizadas en Salidas de Emergencia serán de noventa (90) centímetros de ancho y doscientos tres (203) centímetros de alto.

No se podrán utilizar puertas giratorias o deslizantes en salidas de emergencia.

Artículo 19. Nivel del piso en las puertas. El piso o el descanso no podrán estar a más de doce (12) milímetros por debajo del marco de la puerta.

Artículo 20. Descansos en puertas. Los descansos tendrán un ancho no menor al ancho de las escaleras o el ancho de la puerta, el que sea mayor. Los descansos tendrán una longitud no menor de ciento diez (110) centímetros.

Artículo 22. Corredores. (...) no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La altura mínima será de doscientos diez (210) centímetros. No

podrá haber ninguna obstrucción que reduzca el ancho del corredor.

Artículo 23. Gradas. El ancho mínimo de las gradas utilizadas en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, de ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más.

La contrahuella de cada grada no será menor de diez (10) centímetros, ni mayor de dieciocho (18) centímetros. Los descansos (...) no menor de su ancho o ciento diez (110) centímetros. La distancia vertical máxima entre descansos será de trescientos setenta (370) centímetros. (...) Las gradas deberán tener pasamanos en ambos lados. (...) Las gradas deberán tener una superficie antideslizante con altura libre entre la huella y el techo de por lo menos doscientos tres (203) centímetros en toda su longitud.

Artículo 24. Rampas de Emergencia. Las rampas utilizadas en las Salidas de Emergencia deberán cumplir con los requerimientos de esta norma: El ancho mínimo: ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La pendiente máxima 8.33 por ciento. Las rampas deberán tener descansos en su parte superior y en su parte inferior, y por lo menos un descanso intermedio por cada ciento cincuenta (150) centímetros de elevación.

Artículo 25. Pasillos. El ancho libre del pasillo expresado en centímetros no será menor de la Carga de Ocupación que utiliza el pasillo multiplicada por 0.76; para pasillos con pendientes superiores al 12.5 por ciento, o multiplicada por 0.51 para pasillos con pendientes inferiores al 12.5 por ciento.

Artículo 26. Asientos fijos. El espaciamiento libre mínimo entre filas de asientos será de:

- Treinta (30) centímetros para filas con 14 o menos asientos.
- Treinta (30) centímetros más 0.76 centímetros por cada asiento adicional después del catorce (14), hasta un máximo de cincuenta y seis (56) centímetros.

Artículo 27. Iluminación en salidas de emergencia. La intensidad mínima de la iluminación, medida al nivel del piso, será de 10.76 lux. Para edificios con carga de ocupación de cien (100) o más, la iluminación en Salidas de Emergencia deberá contar con una fuente alterna de

energía, la cual se activará automáticamente en el caso que falle la fuente principal.

Artículo 28. Rotulación de Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación. Será obligatorio rotular las Salidas de Emergencia cuando se tengan dos (2) o más Salidas de Emergencia. Los rótulos deberán estar iluminados con una intensidad mínima de 53.82 lux de cada foco.

La rotulación básica incluye las siguientes:

2) Señalización de Salida de Emergencia.

7) Señalización de Zona Segura. Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, libre de amenazas o con baja probabilidad de riesgos que constituyan peligro para la vida humana o a sus bienes materiales.

8) Punto de Reunión: Localización externa de un inmueble, identificada para reunir al personal que desaloja las instalaciones de manera preventiva y ordenada, posterior a una evacuación.

13) Señalización de Tirar para Abrir. Señal de carácter informativo que indica el sentido de apertura de una puerta.

15) Señalización de No corra por las escaleras.

17) Señalización de No correr en los pasillos.

19) Señalización sobre No obstruir pasillos.

22) Señalización sobre la localización del Extintor. Se utiliza para informar la ubicación de un extintor.

26) Señalización de Alarma de Incendio. Se puede utilizar por sí sola o en conjunto con la señal Activación Manual de Alarma.

Arquitectura de Quetzaltenango

Lo que actualmente conocemos como Quetzaltenango tiene sus orígenes muchos siglos antes de la conquista de los Españoles, en tiempos antiguos a la conquista existió un cuerpo de agua muy grande que cubría gran parte del territorio actual de la ciudad: Centro Histórico de la Ciudad, el barrio de la Ciénega y los Municipio de Salcajá y también el municipio de San Cristóbal Totonicapán. El Dr. Manuel Serrano Muñoz, científico quezalteco, comprobó la existencia de un lago en tiempos remotos al realizar a algunas algas microscópicas encontradas en la Ciénega, quedando algunos vestigios como muchos nacimientos de agua, flora y fauna y otros especímenes de la vida acuática.

La ciudad de Quetzaltenango se compone de varias áreas o zonas, en el caso urbano se encuentran edificios de dos tipos, de carácter monumental que se localizan en el parque central y son edificaciones de finales del siglo XIX con un estilo neoclásico, esto por motivo de 3 factores:

1. El liberalismo de la época en que fueron edificados: propone que el estado se moderniza y propicio el desarrollo económico a través del comercio y producción de Café, entonces surge la necesidad de hacer edificaciones que resguarden las actividades de esas nuevas necesidades de un país moderno, así surgen edificios que aún son una referencia como la municipalidad que es reflejo de la importancia del poder civil en esa época.
2. La inmigración de extranjeros que se asentaron en Quetzaltenango: el nuevo desarrollo económico de la ciudad sumado a la crisis de desempleo que se dio por motivo de la revolución industrial en Europa provoca la inmigración de europeos hacia nuestro país, estos que venían con otra visión de construcciones hicieron que al fusionarse con la que ya existía en la ciudad creara una mezcla muy característica de las construcciones Quezaltecas.
3. La producción cafetalera. Esto promueve la inversión y le permite desarrollar un sistema urbano mano moderna.



Ilustración 1 Parque de Quetzaltenango.
Fuente: Imagen obtenida de radio TGW.com



Ilustración 2. Calle de Quetzaltenango.
Fuente: Imagen obtenida de flickr.com

El casco urbano y la zona Central se integran de arquitectura Renacentista y de principios de Barroco, trabajada aproximadamente desde 1,600. El Barroco tuvo mucha influencia en la arquitectura de la Ciudad. La ciudad presenta un casco urbano antiguo, correspondiente la mayor parte a finales del siglo pasado, que aunque las fachadas no son típicamente neoclásicas, si los son muchos de sus detalles en ventanas, puertas, molduras, columnas, divisiones, etc. Cabe mencionar que la arquitectura de esta época no corresponde al estilo neoclásico en sí, ya que este estilo se dio casi 100 años antes en la ciudad de Guatemala, aunque el estilo neoclásico en Guatemala se da con influencia barroca como lo son los muros anchos, proporciones pesadas, uso de retablos y decoraciones en muchos casos barrocas (Dominguez, Guatemala).

Quetzaltenango se caracteriza por construcciones de arquitectura con influencias clásicas y eclécticas en lo decorativo, desarrollando edificios simétricos con fachadas construidas preferentemente en piedra, aunque también se dan con recubrimiento de estuco.



Ilustración 3 Iglesia Católica de Quetzaltenango. Fuente: Imagen obtenida de flickr.com



Ilustración 4. Iglesia San Nicolás. Fuente: Imagen obtenida de flickr.com

Las fachadas reciben tratamientos decorativos clásicos por la concepción especial predominante en la arquitectura institucional de típica casa colonial con un patio central, o con pórticos en sentidos longitudinales dando a un patio en la parte posterior.

El casco de las iglesias, se les da un uso de la planta rectangular con ábside de planta cuadrada en la iglesia San Juan de Dios y la Transfiguración, la única en distribución de cruz latina es la Catedral de Espíritu Santo con los ábsides semicirculares.

Por lo general el tratamiento decorativo se da preferentemente en las fachadas, dejando los espacios interiores sin decoración. El uso de los elementos clásicos, en lo que respecta a los órdenes, es variado, aunque se podría decir que los órdenes clásicos usados como modelos fueron los romanos, en particular el corintio, jónico, y toscano.

El uso del orden Jónico Romano es también extendido, pero en lo que se refiere a la columna, ya que el entablamento que se le aplica es siempre Corintio, sin importar que orden sea utilizado en las columnas; el estilo toscano fue usado solamente en el edificio de la penitenciaría como columna, aunque su uso en pilastras es común en la arquitectura institucional y especialmente en los edificios de uso habitacional. La calidad de la talla en piedra es generalmente fina, haciendo uso de elementos decorativos como molduras, elementos geométricos, vegetales o frutales. En lo que se refiere al sistema estructural se puede decir que hay un predominio de muro de carga, en su mayoría, ya sea expuesta u oculta con estuco, la piedra se utiliza después del terremoto de 1853 el cual dañó gran cantidad de edificios de la época colonial que en su mayoría fueron construidos en adobe.

En cuanto a las columnas y pilares, la mayoría son de madera, apoyándose en pedestales de piedra, especialmente en los edificios con planta con patio, existen ejemplos de uso de columnas en piedra, los cuales son más comunes en la arquitectura institucional como la Catedral del Espíritu Santo, la municipalidad, el Teatro Municipal o el Pasaje Enríquez.

La arquitectura desarrollada en la ciudad de Quetzaltenango da un gran testimonio histórico de una época de cambios trascendentales para nuestro país, como lo fue la Revolución Liberal (Dominguez, Guatemala).

Los primeros fueron los VI Juegos Centroamericanos y del Caribe en los cuales Guatemala fungió como sedes se llevaron a cabo en la ciudad de Guatemala, del 28 de febrero al 12 de marzo de 1950.

En estos juegos compitieron 1,390 atletas (163 mujeres). Los deportes que se practicaron fueron: Atletismo, Baloncesto, Béisbol, Bolos, Boxeo, Ciclismo, Clavados, Equitación, Esgrima, Fútbol, Gimnasia, Golf, Pesas, Lucha, Natación, Polo Acuático, Tenis, Tiro y Voleibol.

Los países participantes: Antillas Holandesas, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y Trinidad y Tobago.

Para dicho evento se construyó la "Ciudad de los Deportes", que es el mayor complejo deportivo del país, se empezó a construir estas instalaciones en 1948 y se finalizó en 1950, obras a cargo del Ing. De Dios Aguilar de León, quien fue

VI Juegos Centroamericanos y del Caribe en los cuales Guatemala 1950

nombrado superintendente general de la edificación del estadio nacional y ciudad olímpica por orden del presidente de la época Juan José Arévalo. Estos centros deportivos representaron un cambio en la imagen y la visión del deporte en Guatemala pues se invirtió en infraestructura al realizarse la construcción de esta ciudad, Instalaciones deportivas que en su época fueron de innovación y alta tecnología y funcionaron como centro de entrenamiento de alto rendimiento y práctica del deporte acuáticos durante los años siguientes, hasta que se realizó la construcción de la piscina olímpica de la zona 15 y diversas piscinas en varios complejos deportivos en los departamentos, pero sus instalaciones continúan después de 65 años albergando la práctica de los deportes de Nado Sincronizado, Clavados y Polo Acuático ya que son las únicas en todo el país (Dominguez, Guatemala).



Ilustración 6. Clavadista nacional Dolores Castillo, en plataforma de 10m en piscina Olímpica. Fuente: Imagen obtenida de Nuestro diario Digital.



Ilustración 5. Construcción del Palacio de los Deportes fue dirigida por los ingenieros Julio y Alfredo Obiols Gómez. Fuente: Imagen obtenida de Nuestro Diario Digital.



Ilustración 7. Las dos construcciones mayores: El estadio Mateo Flores y el Gimnasio Nacional Teodoro Palacios Flores. Fuente: Imagen obtenida de Nuestro Diario Digital.

Referente Contextual

2.3

Regiones de Guatemala

Guatemala está delimitada por 8 regiones sociopolíticas, Quetzaltenango se ubica en la Región Sur-Occidente o R-V.



- I** Metropolitana:
Guatemala
- II** Central
Sacatepéquez, Chimaltenango,
Santa Rosa, Escuintla y El Progreso
- III** Norte
Alta Verapaz, Baja Verapaz y Petén
- IV** Oriente
Jalapa, Jutiapa, Chiquimula, Zacapa
e Izabal.
- V** Noroccidente
Totonicapán, Sololá, Quiché y
Huehuetenango.
- VI** Suroccidente
Quetzaltenango, San Marcos,
Retalhuleu y Suchitepéquez.

Departamentos por región DCAG

Ilustración 9. Regionalización CDAG.
Fuente: (CDAG, 2014)

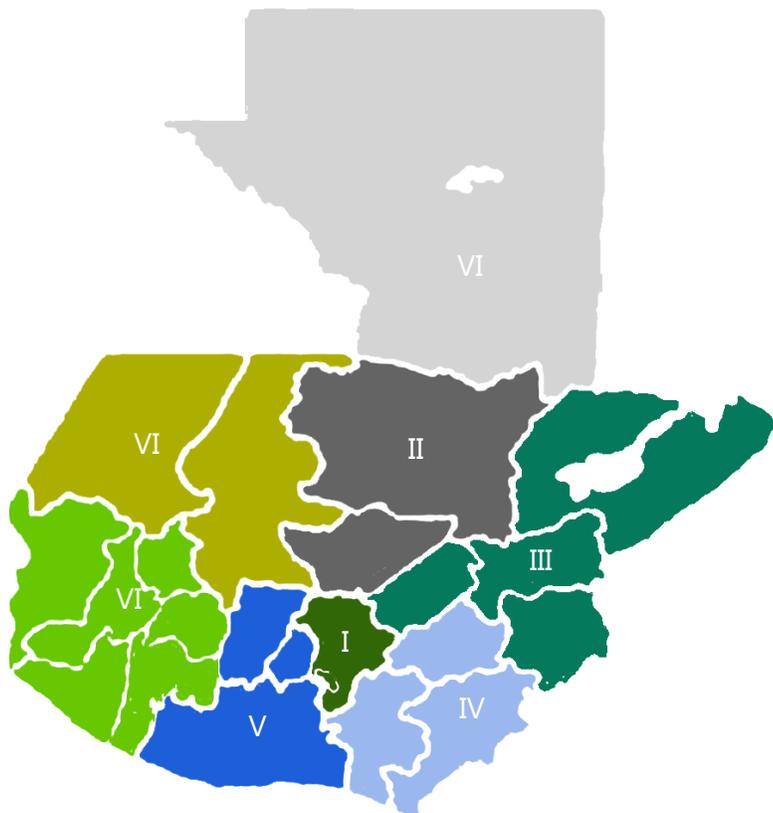
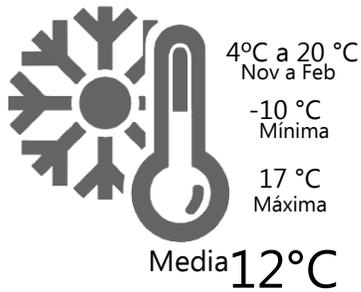


Ilustración 8. Mapa de Guatemala por regiones. Fuente: Elaboración propia, imagen obtenida por google images.

- | | | |
|--|---|--|
| R-I Metropolitana:
Guatemala, capital. | R- IV Sur-oriente
Jalapa
Jutiapa
Santa Rosa. | R-VI Suroccidente
Retalhuleu
San Marcos
Sololá
Suchitepéquez
Totonicapán
Quetzaltenango |
| R-II Norte
Alta Verapaz
Baja Verapaz. | R-V Central
Chimaltenango
Escuintla
Sacatepéquez. | R-VII Noroccidente
Huehuetenango
Quiché. |
| R-III Nororiente
Chiquimula
El Progreso
Zacapa
Izabal | | R-VIII Petén
Petén. |

Departamentos por regiones.

Condiciones Ambientales



Temperatura



Mayo -Nov



Dic-Mayo

Estaciones



82%

Humedad Relativa



1379
mm

Precipitación Pluvial



10.1
Km/h

Vientos

La Ciudad de Quetzaltenango es la ciudad más fría de toda Centroamérica, ya que se encuentra en un valle montañoso a una altitud de 2.357 metros (7.734 pies) sobre el nivel del mar (INSIVUMEH, 2015).

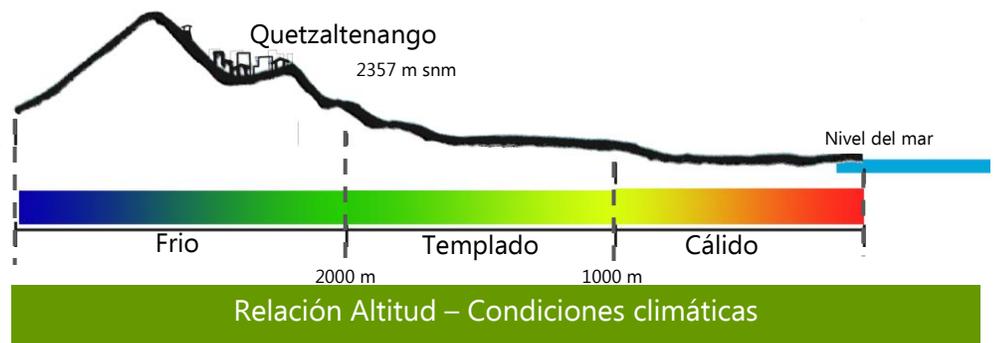


Ilustración 10. Correspondencia entre altitud sobre el nivel del mar y condiciones climáticas.

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos del INSIVUMEH

Efecto de las condiciones climáticas en el desempeño de los deportistas.

La altitud sobre el nivel del mar tiene efectos en el rendimiento deportivo y se manifiestan en los primeros días de llegar al lugar de entrenamiento. La capacidad aeróbica del atleta disminuye de forma proporcional al aumento de altitud, esto implica que a mayor altura sobre el nivel del mar aumenta la capacidad por mantener funcionando el corazón, vasos sanguíneos y pulmones.

En esto podemos ver que el Volumen de Oxígeno Máximo disminuye porcentualmente con respecto al aumento de altitud.

El volumen de Oxígeno Máximo (VO₂ Max) es la capacidad máxima que tiene el organismo para poder metabolizar el oxígeno que es transportado por los glóbulos rojos en la sangre. Su rango se calcula por la cantidad máxima en la que el organismo transporta oxígeno en un minuto.

Según datos del Congreso Argentino de Medicina del Deporte en el 2004, los rangos de capacidad aeróbica son los siguientes:

- A 5,000 m, la capacidad aeróbica (VO₂Máx.) disminuye un 50%.
- A 4,000 m, se reduce en un 20-25%. Puede llegar hasta un 30%.
- A 3,000 m, disminuye como mínimo en un 12-15%, y puede llegar hasta un 20%.
- A 2,000-2,300 m, se observa una disminución del VO₂ Máx. Aproximadamente del 5% como mínimo y hasta un 12-15%.

Estudios demuestran que al disminuir la densidad del aire en la altura, los índices de fuerza y velocidad en un individuo aumentan notablemente.

Esto quiere decir que la preparación en altitud tiene efectos ventajosos en los eventos deportivos que su duración sea menor a 2 minutos en competencia, que en eventos de un tiempo prolongado (Lemus Solórzano, 2015).

Contexto Regional



Según la clasificación que considera la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG Quetzaltenango se encuentra en la Región VI, y para fines de competición a nivel regional se toman juntas las regiones V y VI.

Ilustración 11. Región IV CDAG, Fuente: Elaboración propia con referencia en la clasificación por regiones de GCAD

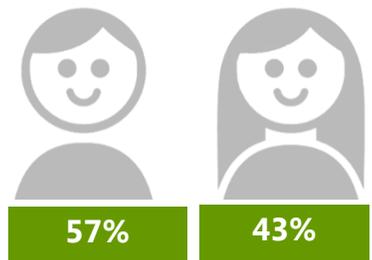
Matricula de Atletas Federados

Atletas Federados en todos los deportes Quetzaltenango

Según el resumen de matrícula general por género publicado en la Memoria de labores 2014 por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG, Quetzaltenango se posiciona en segundo lugar después del departamento de Guatemala con un total de 2462 atletas federados de todos los deportes

2462
Atletas
federados

1068	Mujeres
1394	Hombres



Atletas Matriculados en la Federación Nacional de Natación a nivel Nacional.



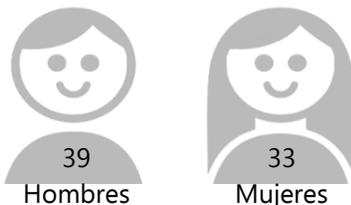
De los 35,752 atletas matriculados en todos los deportes a nivel nacional 2,392 están en la federación nacional de natación FENADEGUA, que equivale al 5.958%, de sexo femenino son 1084 atletas y de sexo masculino 1308 atletas. (CDAG, 2014)



Quetzaltenango	13 Hombres 15 mujeres
Suchitepéquez	3 Hombres 1 mujer
Zacapa	1 Hombre

Atletas con condiciones especiales

7.416%
Femenino
3%
Masculino



Alto Rendimiento

Del total de atletas de alto rendimiento todos los deportes

Del total de atletas de todos los deportes

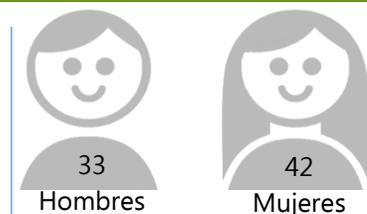
12.56%	12.56%	5.152%	2.648%
Femenino	Masculino	Femenino	Masculino

Iniciación

Desarrollo

Fase Base

2.361%
Femenino
1.8%
Masculino



Fase Perfeccionamiento

Del total de atletas en fase de perfeccionamiento de todos los deportes
Datos en base a Memoria de Labores 2014, (CDAG, 2014)

Región VI y VII

8 Asociaciones de Natación

0 Asociaciones Clavadas
Polo acuático y Nado sincronizado

Región VI y VII

Departamento que posee mayor infraestructura en la región seguido por Suchitepéquez.

9 Casa del Deportista
2 Complejo Tipo "A"
2 Complejo Tipo "B"
0 Complejo Tipo "C"
3 Gimnasio
1 Piscina
2 Villa Deportiva

Asociaciones Deportivas en la Región.

La CDAG lleva el registro de las asociaciones inscritas en toda la República de Guatemala y la jurisdicción de cada una. Según el listado publicado por CDAG en julio del 2012 el status de las asociaciones inscritas en la Federación Nacional de Natación para la región Suroccidente y Noroccidente es:

Asociaciones deportivas de occidente	Noroccidente	Totonicapán	1 Asociación de Natación
		Sololá	1 Asociación de Natación
		Quiché	1 Asociación de Natación
		Huehuetenango	1 Asociación de Natación
	Suroccidente	Quetzaltenango	1 Asociación de Natación
		San Marcos	1 Asociación de Natación
		Retalhuleu	1 Asociación de Natación
		Suchitepéquez.	1 Asociación de Natación

Tabla 1. Lista de asociaciones deportivas en la región occidente. Fuente: Elaboración propia en base a datos de CDAG. (Guatemala, 2011)

Intraestructura Deportiva

La CDAG con el objetivo de identificar los lugares con mejores condiciones para el fomento del deporte para priorización de construcción y remodelación de instalaciones deportivas diagnóstico en el 2011 el status de la infraestructura deportiva del país, para la región occidente se estableció:

Infraestructura Deportiva en occidente	Noroccidente	Totonicapán	1 Casa del Deportista 1 Piscina 1 Complejo Tipo "C"
		Sololá	1 Gimnasio 1 Casa del Deportista
		Quiché	1 Gimnasio 1 Casa del Deportista
		Huehuetenango	1 Villa Deportiva 1 Casa del Deportista
	Suroccidente	Quetzaltenango	2 Casa del Deportista 1 Complejo Tipo "A" 1 Gimnasio
		San Marcos	1 Villa Deportiva 1 Casa del Deportista
		Retalhuleu	1 Complejo Tipo "B" 1 Casa del Deportista
		Suchitepéquez.	1 Casa del Deportista 1 Complejo Tipo "A"

Tabla 2. Lista de Infraestructura deportiva en la región occidente. Fuente: Elaboración Propia en base a datos de CDAG (Guatemala, 2011)

Infraestructura regional
para competencias de
Natación

Complejo Tipo "B" Retalhuleu:

Ubicación: El Complejo Deportivo está ubicado en la 5ta Avenida y 11 calle de Retalhuleu.



Espacios abiertos



Piscina



Gimnasio

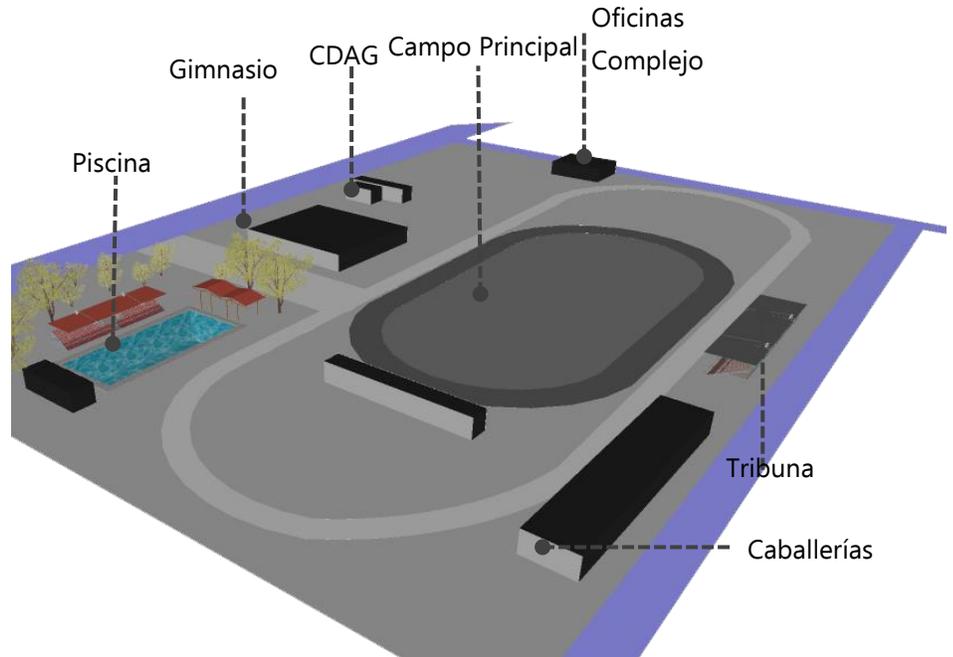


Ilustración 12. Complejo Deportivo de Retalhuleu. Fuente: Elaboración propia en base en visita de campo



Caballerías



Tribuna

Fuente Fotografías: Imágenes de Internet

Complejo
Deportivo
Tipo **B**

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

Este centro deportivo por sus instalaciones clasifica como un complejo tipo B, alberga diversos deportes:

Hipódromo; un gimnasio (para basquetbol), la casa del deportista (judo, lucha, boxeo ajedrez) Un estadio, con piscina y cancha de tenis; 3 canchas de futbol; en el área rural hay canchas de futbol y polideportivas (Todo en Deportes y Ejercicio en Guatemala para ti, 2012).

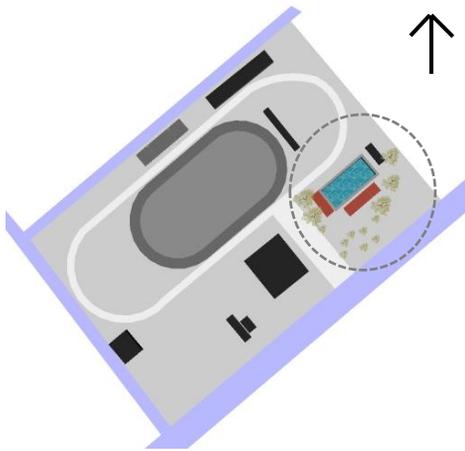


Ilustración 13 Ubicación de piscina en Complejo Deportivo. Fuente: Elaboración propia

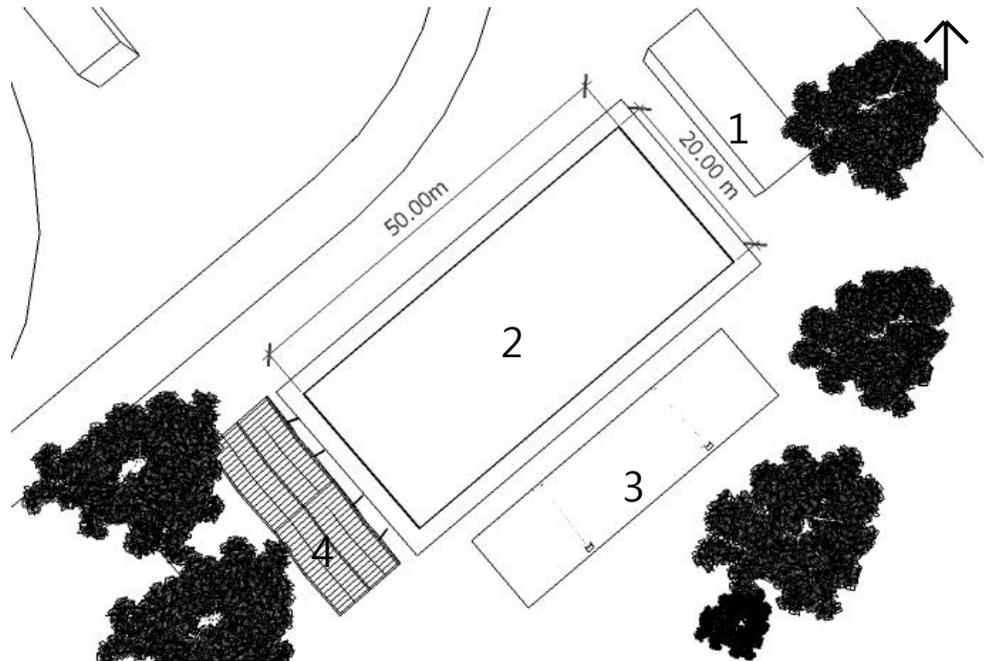


Ilustración 14 Planta de Piscina Complejo deportivo de Retalhuleu. Fuente: Elaboración propia en base en visita de campo.

Diagnostico:

1. Vestidores, duchas y servicios Sanitarios.
2. Piscina de 50.00m x 21.00m
3. Graderío para espectadores.
4. Estructura para oficialía mayor, jueces y espera de eventos para atletas.

1. Posee un módulo por género de vestidores, duchas y servicios sanitarios, este es de uso público lo que genera espacio compartido entre atletas, espectadores, delegados, entrenadores.
2. La piscina cumple con las medidas reglamentarias que establece la FINA para competencias y práctica del deporte. No hay instalaciones para la práctica de Polo acuático, Clavados y Nado Sincronizado.
3. Posee graderíos para espectadores con capacidad para 100 personas aproximadamente.
4. El espacio de espera es una estructura de metal con cubierta de lámina de 105m² [21.00mx 5.00m]. Este espacio es flexible ya que alberga más de una actividad simultánea.

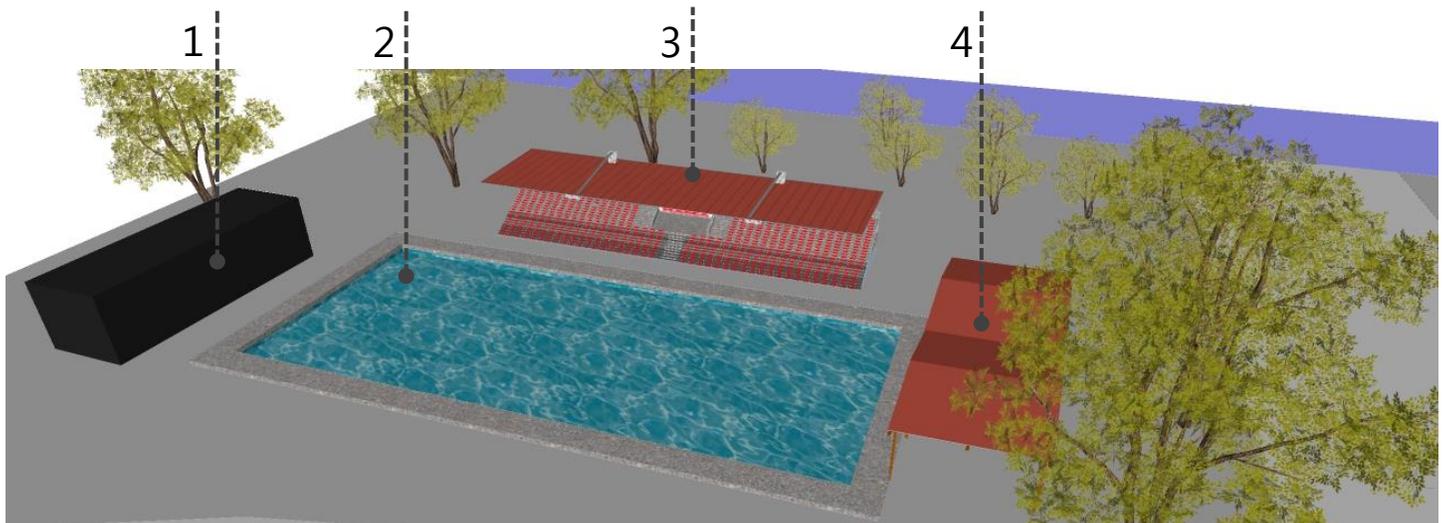


Ilustración 15 Perspectiva de Piscina Complejo Deportivo Retalhuleu. Fuente: Elaboración Propia en base en visita de campo

1. Estadio de futbol
2. Pista de atletismo
3. Canchas de tenis
4. Canchas de Voleibol
5. Canchas de Baloncesto
6. Piscina semiolímpica climatizada
7. Polideportivo
8. Albergue
9. Diamante de beisbol
10. Cancha alterna de futbol
11. Salón de usos múltiples
12. Clínica médica
13. Galería de los notables
14. Parqueo

Instalaciones del complejo

Complejo Deportivo tipo "A" Quetzaltenango:

Ubicación: Se ubica sobre la 4ta. Calle de la zona 3 de la Ciudad de Quetzaltenango y fue inaugurado en 1983 durante el gobierno de Romeo Lucas García, por iniciativa de la CDAG y de la Municipalidad. Cuenta con 7,000 m² de construcción.

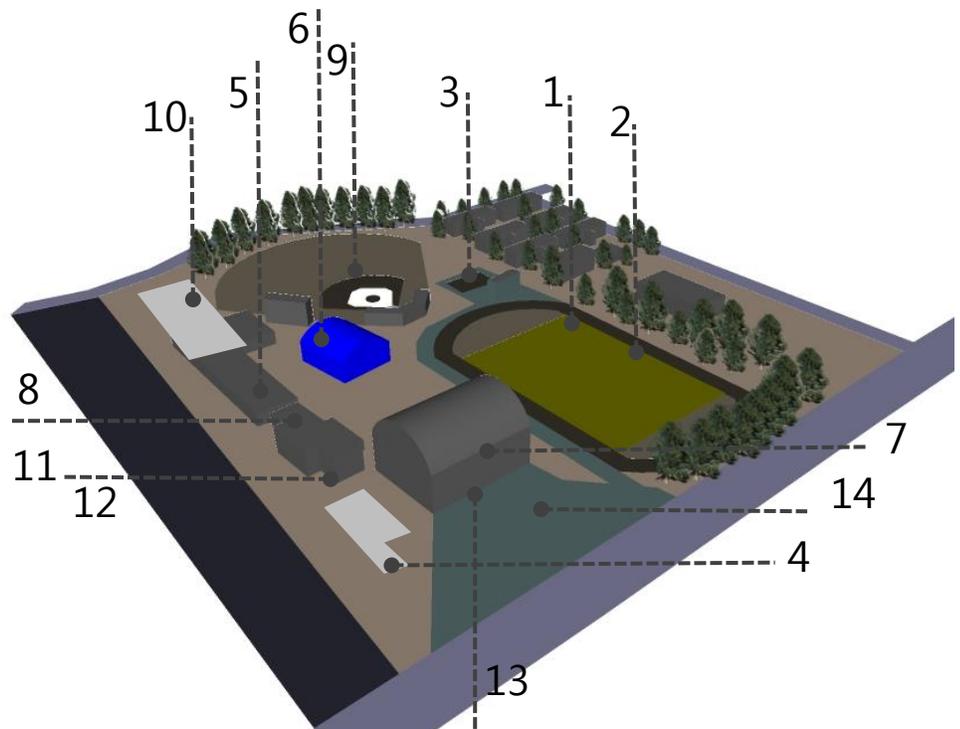


Ilustración 16 Conjunto Complejo Deportivo Quetzaltenango. Fuente: Elaboración Propia

Se practican 14 disciplinas deportivas, atletismo, triatlón, natación, tenis decampo, beisbol, softbol, patinaje, baloncesto, balonmano, andinismo, esgrima, bádminton, volibol y futbol.

Complejo
Deportivo
Tipo **A**

Integra instalaciones deportivas para todos los tipos de deportes federados.



Ilustración 17 Fotografía aérea Complejo Deportivo Quetzaltenango. Fuente: Imagen obtenida de DeGuate360



Vista interior desde ingreso

Ilustración 18. Fuente: Tomada en campo por Lidia Isabel Sánchez



Vista exterior sur-este

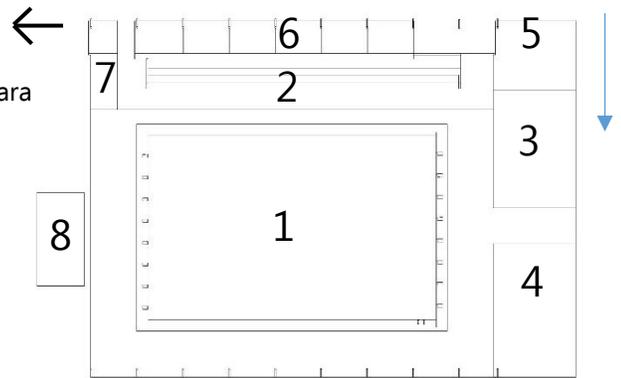
Ilustración 19. Fuente: Tomada en campo por Lidia Isabel Sánchez



Vista interior desde graderío

Ilustración 21. Fuente: Tomada en campo por Lidia Isabel Sánchez

1. Piscina Semiolímpica de 25.00x21.00m
2. Graderío con capacidad para 100 personas
3. Duchas, vestidores y Sanitarios para hombres.
4. Duchas, vestidores y Sanitarios para mujeres.
5. Oficina Asociación de Natación.
6. Oficinas complementarias
7. Bodega de insumos.
8. cuarto de maquinas



Instalaciones de la piscina

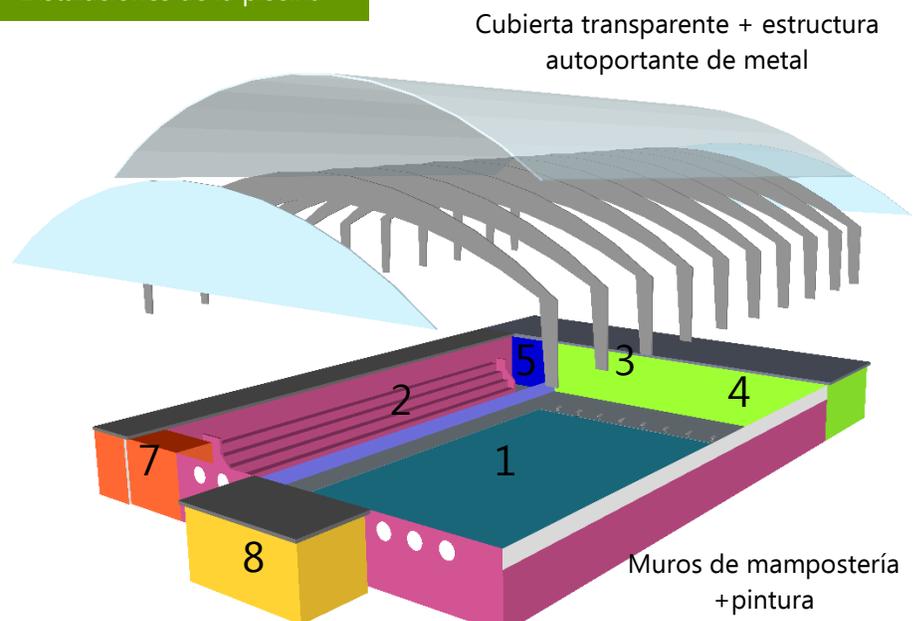


Ilustración 20. Esquema de Piscina Complejo Deportivo Quetzaltenango Fuente: Creación Propia

Diagnostico:

1. La piscina cumple con los requisitos de la FINA para piscinas semiolímpicas, estas son aptas para competencias que no formen parte del ciclo olímpico. No hay infraestructura para la práctica de polo acuático, clavados y nado sincronizado.
2. Los graderíos son de concreto y con capacidad para 100 personas como máximo. Estos están destinados para espectadores, atletas y delegados.
- 3 y 4. Los servicios módulos de duchas, sanitarios y vestidores son de uso mixto para espectadores, atletas y delegados, lo óptimo es que sean separados atletas del resto de usuarios.
- 5 y 6. El espacio destinado a oficinas es de 18m² por cada una. Es reducido considerando el número de atletas que están matriculados en la asociación de Quetzaltenango.

El espacio alrededor de la piscina es apto para los agentes que se desenvuelven en las competencias pero este también se comparte con atletas lo que lo convierte en reducido.

Contexto Urbano

Quetzaltenango, Quetzaltenango

Ubicación.

Es la Cabecera Departamental de Quetzaltenango, limita al Norte con San Mateo, La esperanza, Olintepeque, al Sur con Zunil y El palmar, al Este con Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá y al Oeste con Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez (Comodes, 2001).

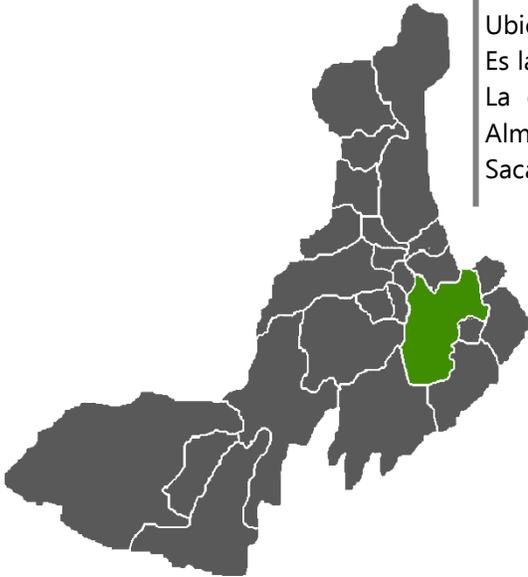


Ilustración 22. Fuente: Creación Propia

1 Ciudad
2 Aldeas
18 Caseríos

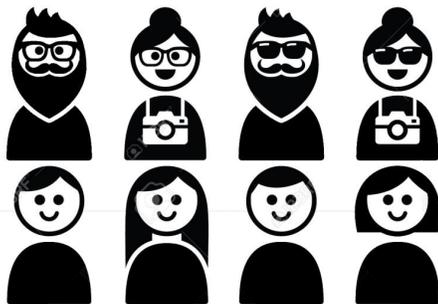


Ilustración 23. Fuente: Creación Propia

Extensión y Organización

Demografía:

Según el Censo Nacional de Población y VI de Habitación, 2002:



127 569 Personas

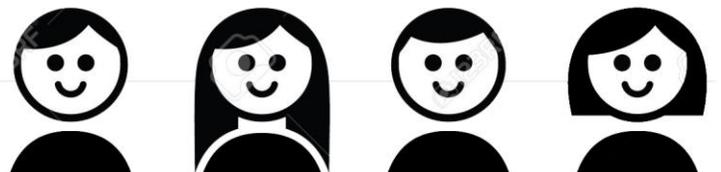
Ilustración 25. Fuente: Imagen obtenida de freepik.com

60 992

Hombres

66 647

Mujeres



120 496 Urbana

7 073 Rural

Ilustración 24. Fuente: Imagen obtenida de defreepik.com

Población

Habitación

Economía



Ilustración 26. Fuente: Imagen obtenida de freepik.com

Principalmente sus pobladores se dedican a la producción agropecuaria de maíz, Frijol, Trigo, Habas, Legumbres, árboles frutales. Poseen industria de molinos de trigo, fábrica de hilados, tejidos de lana, tejidos de algodón, fábrica de licores, fábrica de cervezas, fábricas de zapatos y fábrica de carrocerías además de trabajos artesanales como platería, cobre, ferrería, carpintería, tejidos, productos de cuero y de hierro.

Vialidad de la Ciudad

La ciudad de Quetzaltenango tiene diversos trazos urbanos, los más acentuados son el reticular en el centro histórico ya que la traza corresponde al asentamiento de una ciudad colonial, observando a la periferia se observa una tendencia de plato roto marcada por el crecimiento desordenado de la población. Para el tránsito de la ciudad se marcan 2 rutas primordiales, la ruta antigua que conecta desde la costa sur a tierras altas cuando se proviene de Retalhuleu y la nueva ruta en la periferia de la ciudad que conecta la Ciudad de Guatemala a través de las tierras altas.



Templo Minerva



Rotonda de Tecún Umán

El periférico que conecta la ruta hacia Guatemala y San Marcos es la vía principal para paso de transporte de todo tipo, especialmente comercial y transporte extra urbano.

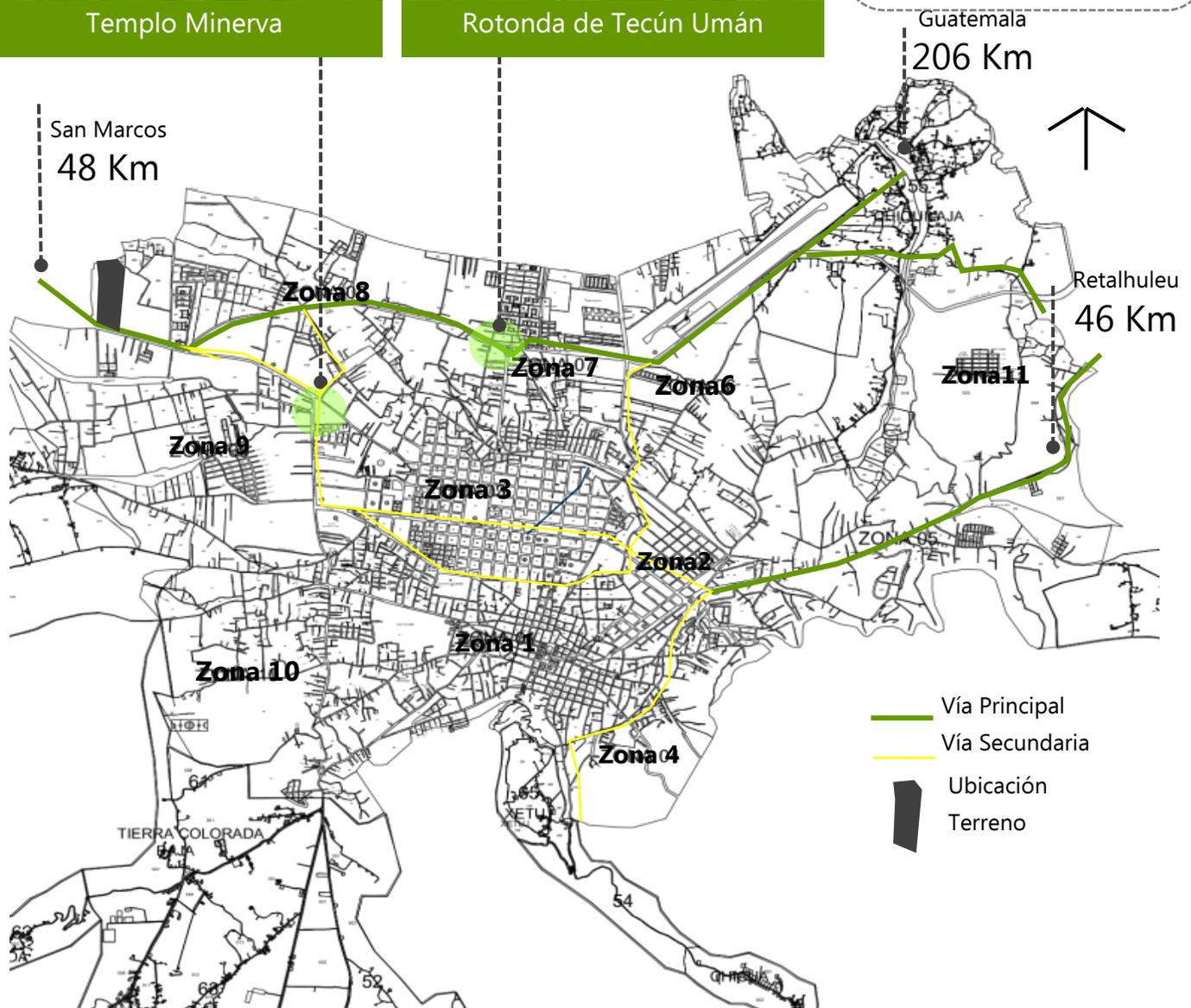


Ilustración 27. Vialidad de la Ciudad de Quetzaltenango. Fuente: Elaboración Propia

Equipamiento Urbano y uso de suelo

Salud: Centro de Salud, IGSS, Hospital Regional de Occidente.

Recreación: Zoológico, Estadio Mario Camposeco, Complejo Deportivo, Parques y Plazas.

Educación: Instituto para señoritas de Occidente, Instituta para Varones de Occidente, Universidad, Escuelas y Colegios.

Básico

Comercial: Mercado Municipal, Mercado de la Terminal, diversos centros comerciales.

Cultural: Teatro Municipal, Casa de la Cultura, Museos.

Religioso: Catedral Metropolitana y 4 iglesias católicas.

Transporte: Aeropuerto, Terminal de buses.

Administrativo: Gobernación Departamental, Municipalidad [Palacio Municipal].

Industria: Cervecería Centroamericana. Industria Licorera de Guatemala.

Servicios: Cementerio General, Bomberos Voluntarios, Policía Nacional Civil, Rastro Municipal, Zonal Militar.

Básico

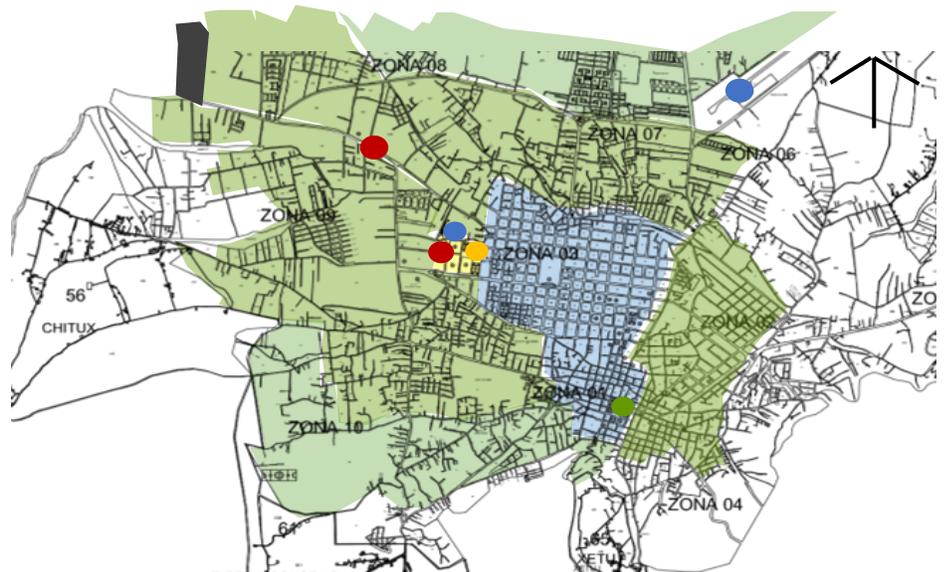
El uso de suelo en Quetzaltenango es muy variado pero predominan 4:

Mixto: Centro de la Ciudades en donde se encuentra la mayor concentración de equipamiento urbano y se mezcla con la vivienda

Residencial: En esta zona se contrala mayor cantidad de residencias.

Equipamiento: En este punto se encuentra la mayor cantidad de equipamiento urbano concentrado en un solo lugar.

Industria y Producción: Destinado al cultivo y fabricación de Bienes.



Mapa de usos de suelo

Ilustración 28. Usos de suelo Quetzaltenango. Fuente: Elaboración Propia, datos: (Peralta García, 2015)

- Centros Comerciales.
- Complejo Deportivo CDAG.
- Terminal de Buses y aeropuerto.
- Centro de Quetzaltenango



Ilustración 29. Centro de Quetzaltenango. Fuente: Imagen obtenida de .flickr.com

Análisis de Sitio

Ubicación:

El terreno se encuentra en la Zona 8 del municipio de Quetzaltenango, al final del periférico de la ciudad cuando se va rumbo a San Marcos.

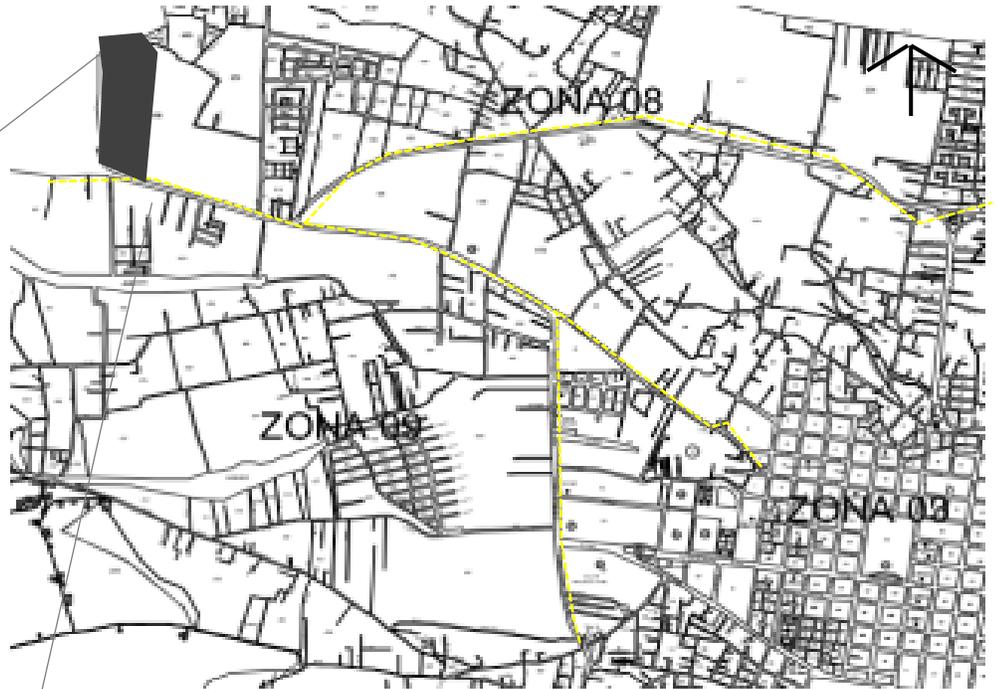
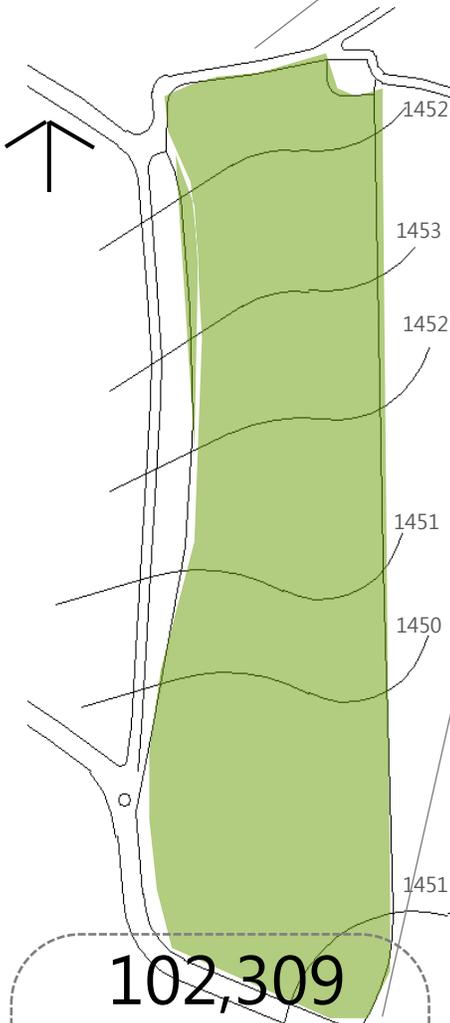


Ilustración 30. Vías de acceso principal. Fuente: Elaboración Propia.



102,309

Metros cuadrados de área.

54 51'51" N

91 33' 12" O

1452 msnmn

Terreno Asignado

Accesibilidad:

5 min Caminando de la Parada de Bus próxima.

20 min en Bicicleta desde el centro de Quetzaltenango.

10 min en bus desde la terminal.

Promedio de 15 min en carro desde el extremo opuesto de la ciudad.



Ilustración 31. Fuente: Imagen obtenida de freepik.com

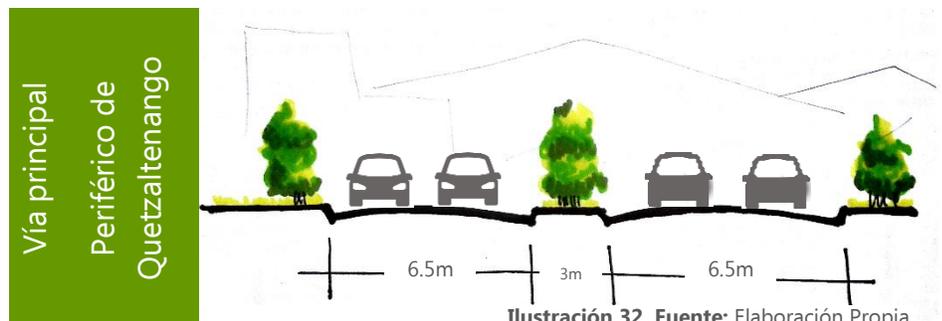


Ilustración 32. Fuente: Elaboración Propia.

Entorno inmediato



Uso de Suelo



Vía principal de 16.00 m de ancho

Periférico de Quetzaltenango



6.00 metros de ancho, da acceso a todas las zonas residenciales aledañas

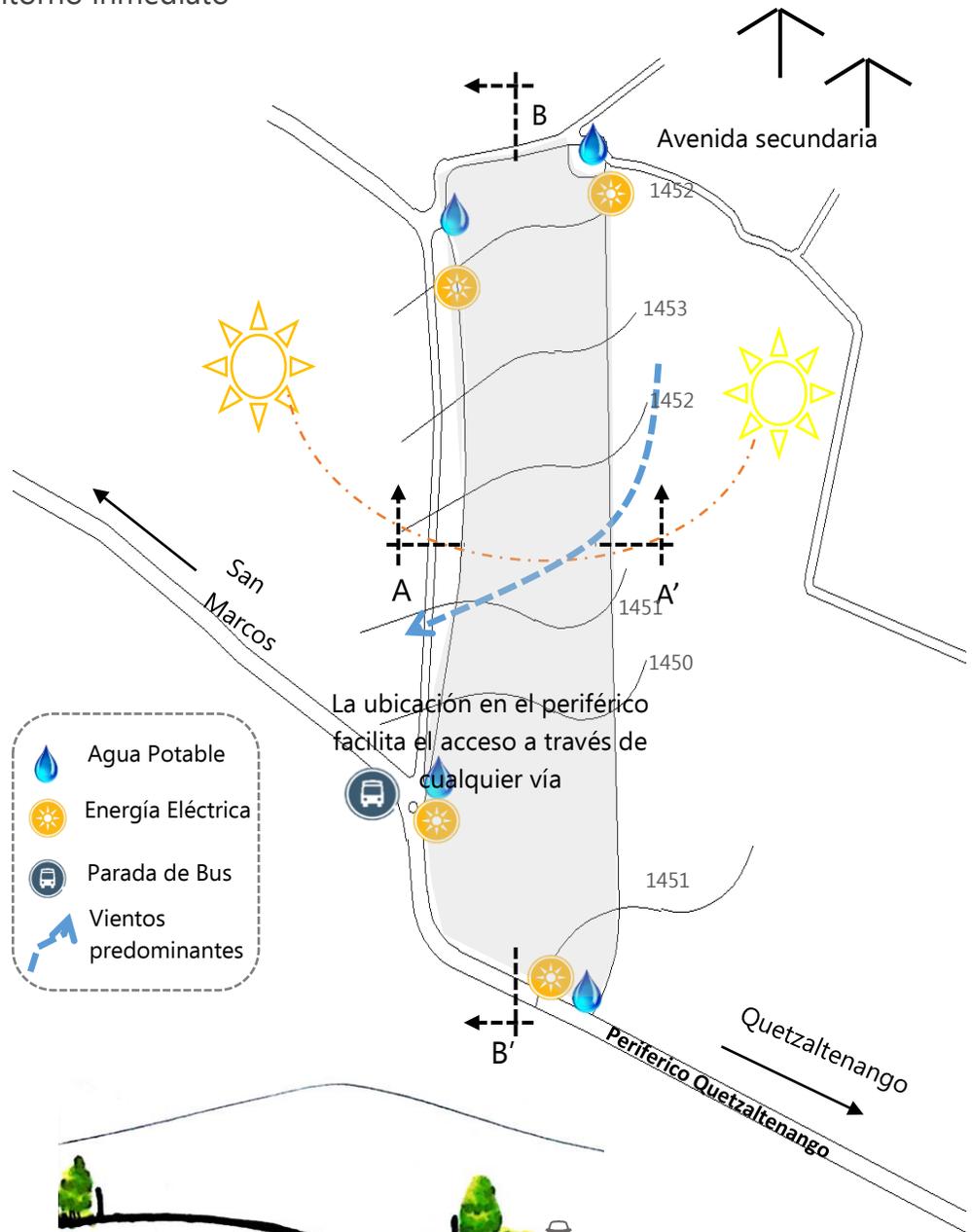
Vía Secundaria / Zona residencial

No hay vegetación de importancia mayor por lo que puede proponer vegetación adecuada

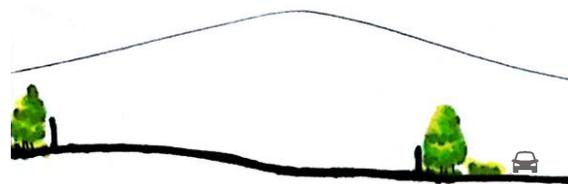


Vegetación Existente

Fotografías tomadas por Lidia Isabel Sánchez en visita de campo.



- Agua Potable
- Energía Eléctrica
- Parada de Bus
- Vientos predominantes

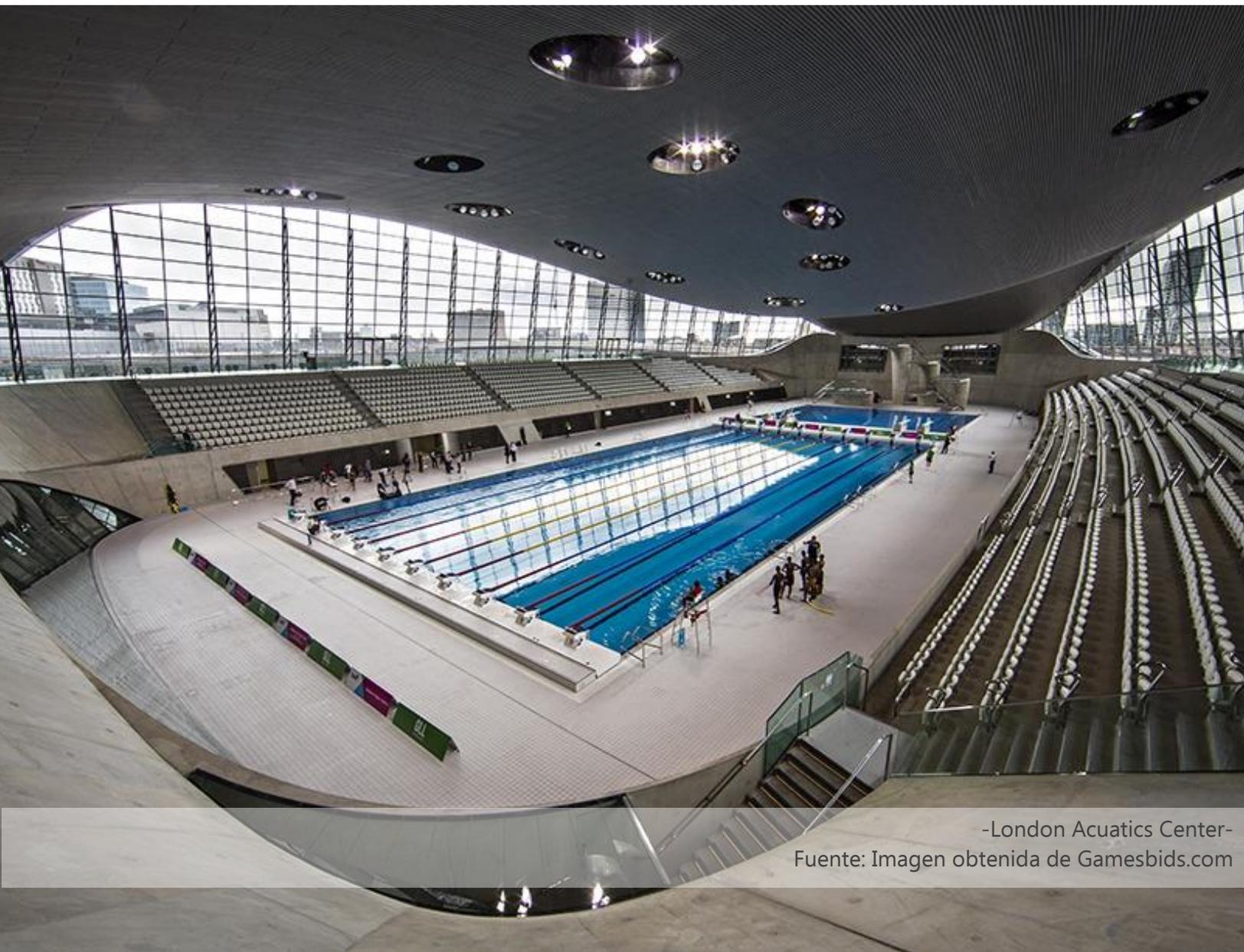


Corte A-A'



Corte B-B'

Ilustración 33. Fuente: Elaboración Propia.



-London Aquatics Center-
Fuente: Imagen obtenida de Gamesbids.com

Análisis Caso Análogo

Capítulo 3



Concepto Arquitectónico

Geometría fluida inspirada en el movimiento del agua, todos los espacios crean armonía entre el interior y el entorno al reflejar los paisajes de la rivera del Parque Olímpico.

Tiene una capacidad para 17,500 espectadores y fue usado para los Juego Olímpicos de Londres 2012.

Descripción del proyecto

El Centro Acuático se prevé en un eje ortogonal que es perpendicular al puente de la ciudad de Stratford. Las tres piscinas están alineadas en este eje. La piscina de entrenamiento se encuentra por debajo del puente que contiene las piscinas de buceo y competencia, localizadas en el hall cubierto de la gran piscina. La estrategia general consiste en enmarcar la base del vestíbulo de la piscina como un podio conectado al puente de la ciudad de Stratford.

Este elemento podio permite incorporar una gran variedad de elementos de programación diferenciada en un único volumen arquitectónico, que parece ser completamente asimilado con el puente cercano y el paisaje. El podio surge de debajo del puente, en cascada en todo el pasillo de la piscina hasta el nivel inferior del nivel de canal lateral.

El hall de la piscina se manifiesta sobre el podio mediante un gran techo con arcos a lo largo del mismo eje que las piscinas. Su forma es generada por el campo visual de los 17.500 espectadores en su modalidad olímpica. La geometría de doble curvatura crea una estructura de arcos parabólicos que proporcionan las características únicas de la azotea, única en el mundo” (BO, 2012)

Áreas

Solar: 36,875 m²

Área total de planta 3,725 m²

Planta principal 15,137 m²

Primera planta 10,168 m²

Olímpicos:

Planta principal 15,402 m²

Primera planta 16,387 m²

Graderías 7,352 m²

Área peatonal: 15,950 m²

Basamento 3,725 m²

Entorno

Está ubicado dentro del Plan Maestro del Parque Olímpico, en el extremo suroriental con proximidad inmediata con Statford, que es un nuevo acceso que pasa de manera directa sobre el centro y es la puerta principal de entrada al centro. El centro acuático es uno de los espacios públicos principales del Parque olímpico en Statfors, y de las estrategias de planificación la ciudad: la conexión este-oeste del puente de la ciudad de Stratford y la continuación de la Villa Olímpica a lo

Descripción del plan maestro



Ilustración 1. Plan Maestro London acuatics Center. Fuente: Imagen obtenida de .GULFNEWS.COM,



Ilustración 2. Ubicación en el entorno. Fuente: Elaboración propia con fotografía de google earth

Flexibilidad

El complejo fue diseñado para responder a dos situaciones diferentes, para los juegos olímpicos que fue cuando el edificio estuvo al máximo en su uso y luego quedar como un centro para eventos de menor capacidad.²

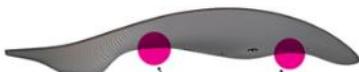


Ilustración 3 Flexibilidad London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Gulfnews.com,

Forma del Techo

La forma del techo es la firma del Centro acuático, Fue inspirado en el movimiento del agua y consiste en una forma ondulada que cruza toda la avenida envolviendo las piscinas olímpicas.

La estructura completa de 11,000m² es soportada únicamente en tres puntos; un muro de concreto al final en el sur y dos bases al lado norte



La forma parabólica también es funcional porque permite a los espectadores en la parte superior hasta la inferior tengan una visión excelente.

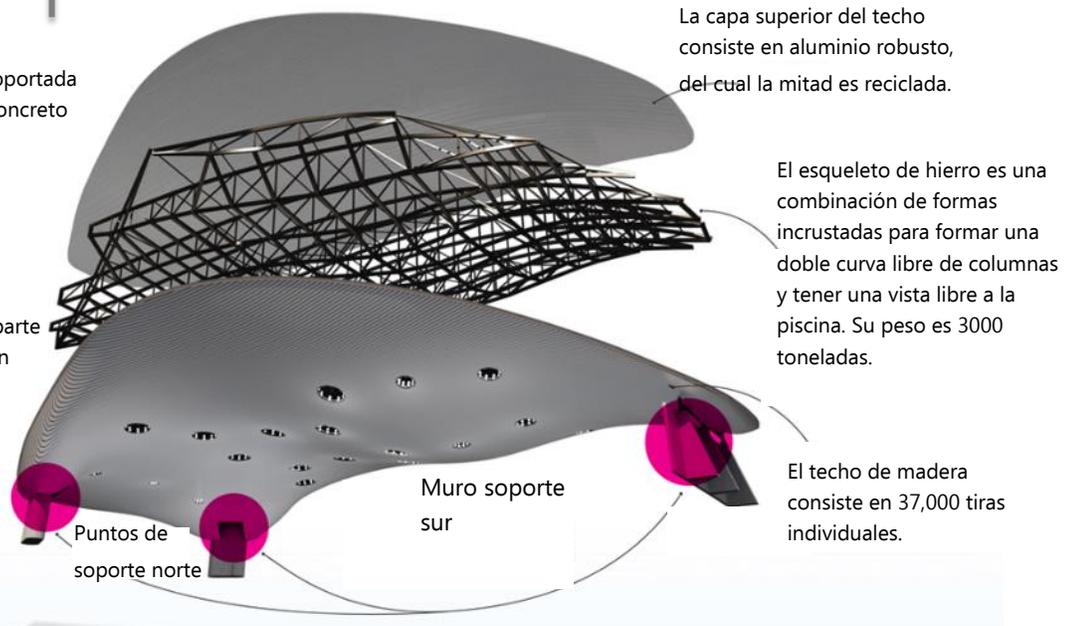
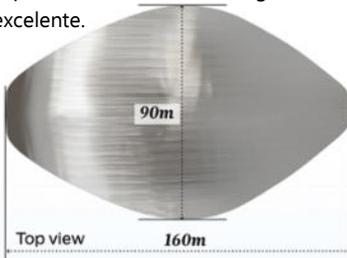


Ilustración 4. Estructura London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Gulfnews.com,

Función

EL London Aquatic Center, funciona como un centro de entrenamiento y competencias que constan de diversos espacios para la realización de deportes acuáticos y de otras actividades, el programa arquitectónico consta de los siguientes espacios:

Planta baja: 1. Piscina principal de competencias, 2. Piscina de clavados, 3. Piscina de entrenamiento, 4. Recepción y vestíbulo de entrada, 5. Vestidores para competencias, 6. Duchas pre-nadar, 7. Vestidores para entrenamiento, 8. Guardería, 9. Cocina-café, 10. Área de Teoría de Deporte, 11. Control de tiempo, 12. Cuarto de máquinas, 13. Cuarto de control de temperatura.

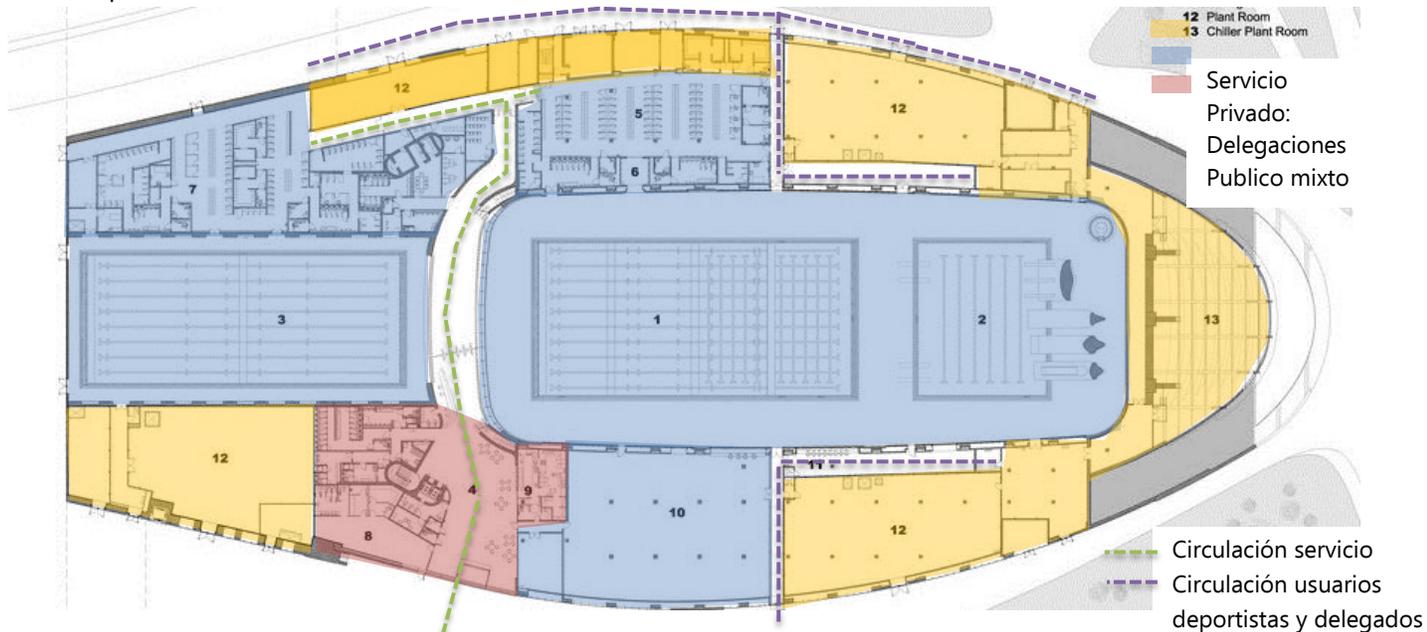


Ilustración 5. London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Revista electrónica Zaha Hadid Oficial page.

Primer planta: 1. Piscina principal de competencias, 2. Piscina de clavados, 3. Zona de recepción superior, 4. Asientos para espectadores, 5. Puente plaza.

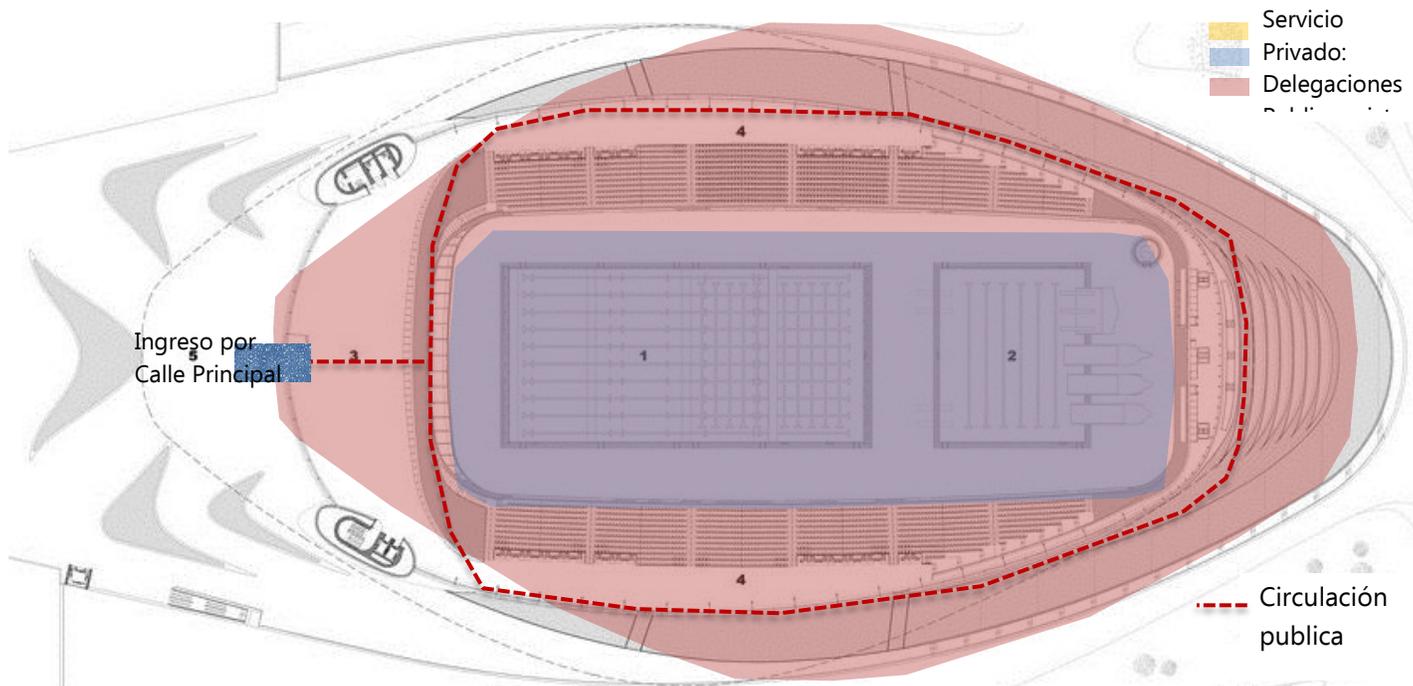


Ilustración 6. Planta primer nivel London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Revista electrónica Zaha Hadid Oficial page.

Segunda planta: 1. Piscina principal de competencias, 2. Piscina de clavados, 3. Mezzanine para sillas de ruedas, 4. Área de espectadores generales, 5. Área de medios y espectadores de pie.

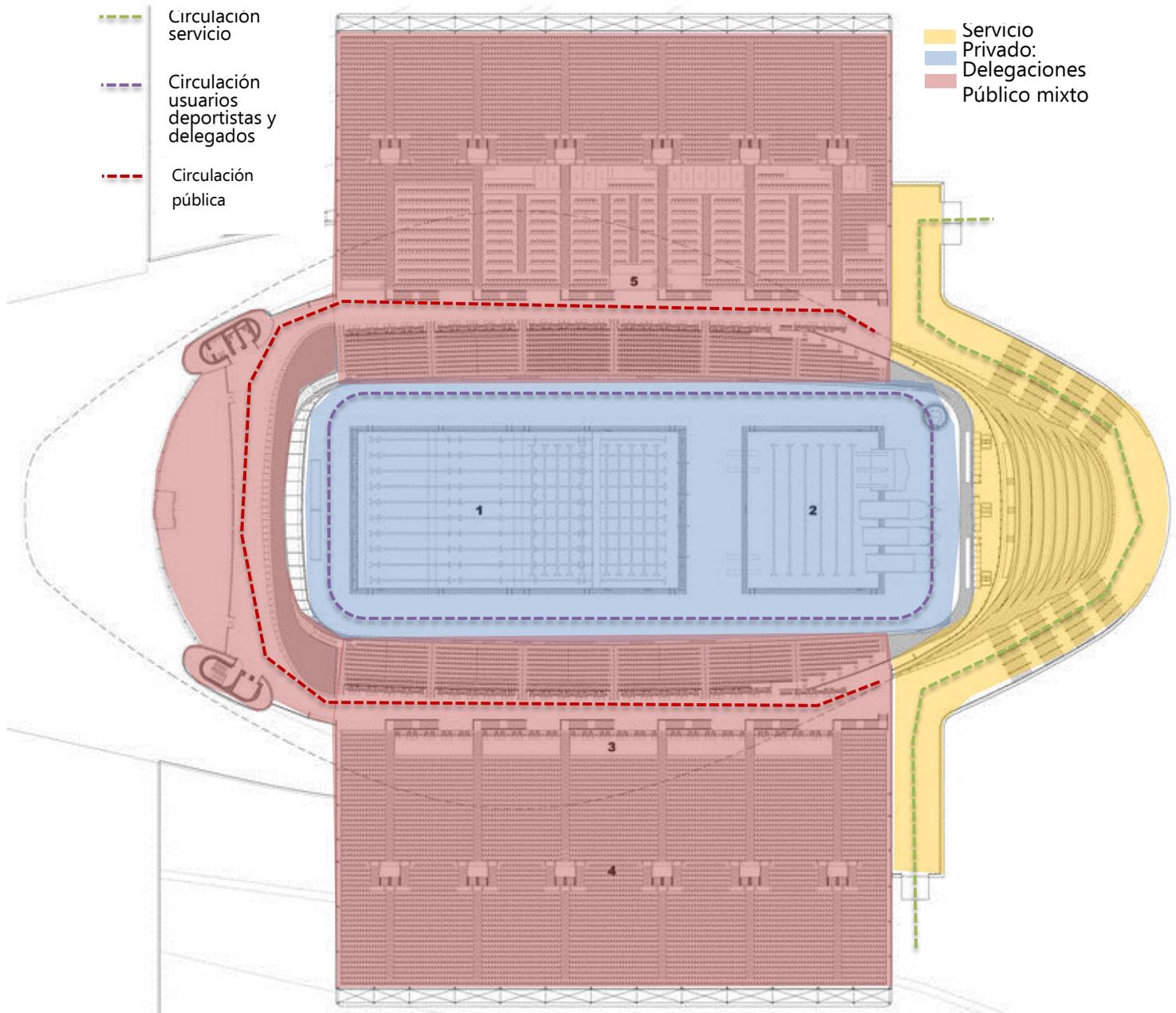
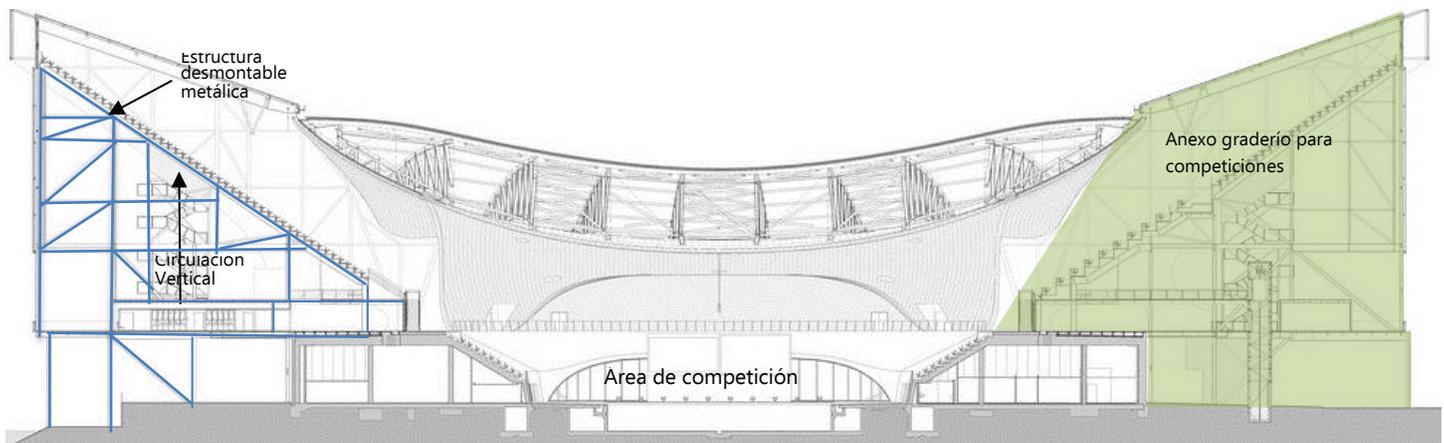


Ilustración 7. Segundo Nivel London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Revista electrónica Zaha Hadid Official page.

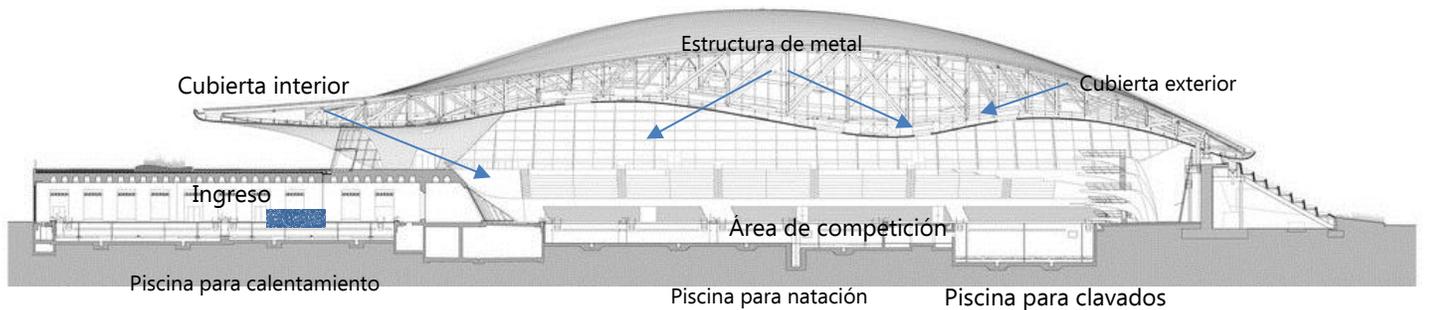
Secciones



Sección Transversal modo tradicional



Sección Transversal modo competición olímpica



Sección longitudinal modo tradicional



Sección longitudinal modo competición olímpica

Ilustración 8. Secciones London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Revista electrónica Zaha Hadid Oficial page.

Vistas del interior

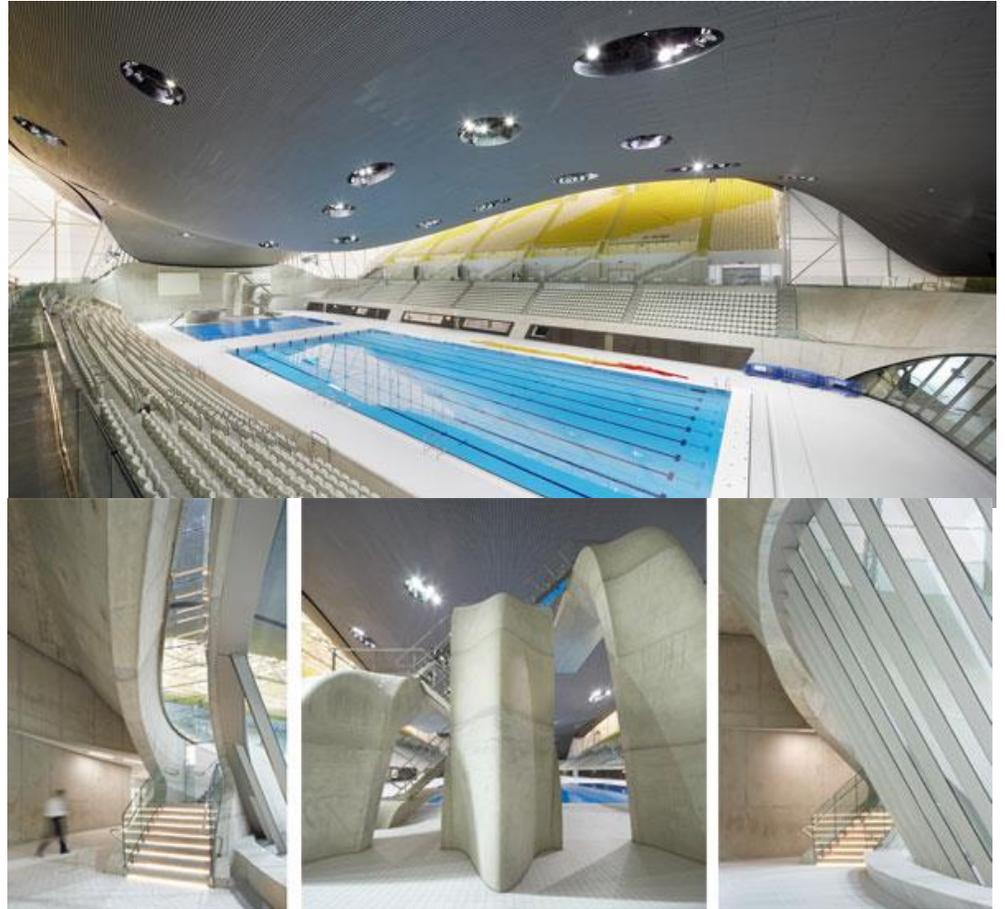


Ilustración 9. Imágenes interiores London Aquatic Center. Fuente: Imagen obtenida de Revista electrónica Zaha Hadid Official page.



-Clavado-

Fuente: Imagen obtenida de ricardomorell.com

Proceso de Prefiguración

Capítulo 4



Programa de Necesidades

4.1

Para establecer el programa de necesidades del objeto arquitectónico deben tomarse en cuenta todas las actividades que se realizarán en él, para eso debemos de estudiar y analizar detalladamente cada uno de los grupos de personas que utilizar el objeto arquitectónico para clasificarlos, y determinar qué actividades específicas realiza cada grupo y que condiciones necesitan para desarrollar dichas actividades de la manera adecuada.

Usuarios

Atletas:

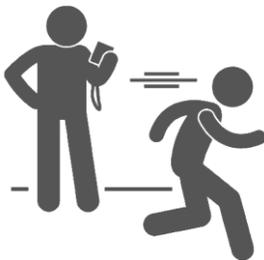
Estos serán los principales usuarios del lugar, se clasifican en 4 dependiendo de qué deporte sea el que practiquen y así serán los requerimientos mínimos de espacio y equipo que necesite:

Natación

Polo Acuático

Nado Sincronizado

Clavados.



Apoyo a Atletas

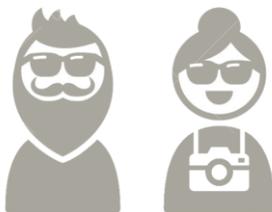
Ilustración 10. Fuente: Imagen obtenida de freepik.com

Entrenadores y Delegados:

Estos complementan las actividades de los atletas y forman parte del cuerpo técnico y apoyo para cada delegación. Comparten los espacios de estar con los atletas mientras están en competición y cuando están en entrenamiento. Sus actividades engloban situaciones más administrativas como asistencia a congresillos técnicos, dirección y supervisión de los atletas, y llevar el control del rendimiento tanto en competición como en entrenamiento. Sus funciones principales son velar por el bienestar del atleta, controlar las anotaciones y punteos por lo que deben permanecer en cercanía al momento de las competiciones y dirigir entrenamiento

Espectadores:

Estos realizan actividades independientes a las de los atletas, delegados y entrenadores, entre ellos se encuentran comúnmente familiares de los atletas o entrenadores, otros miembros de las delegaciones de cuyas funciones no depende directamente el desempeño del atleta y público en general que gusta del deporte y lo observa. Ellos requieren de un espacio a parte que no se mezcle con las actividades de los atletas, entrenadores y delegados en donde puedan observar cómodamente las competiciones y tengan a la mano los servicios básicos, espacios para interacción social y comercio. Para los campeonatos internacionales se estiman una afluencia de público de 1500 personas, y para competencias a nivel nacional 500 personas.

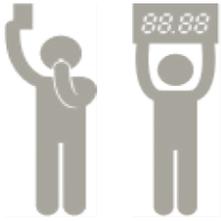


500-1500 Personas

Ilustración 11. Fuente: Imagen obtenida de freepik.com

Agentes

Estos ayudan a que las funciones se realicen de buena manera, tiene a su cargo una actividad específica que apoya la realización de las actividades de los usuarios, para el centro acuático de clasifican en:



Equipo Técnico

En estos entran todos los jueces, crono metristas, auxiliares para las competencias, controles de tiempo, asignadores de eventos y carriles, directivos de federaciones y todos el personal que apoya en la realización de las competencias, estos usuarios requieren espacios específicos para sus actividades y también circulación privada que la mayoría de ellos mantienen movimiento en sus actividades, y pueden verse afectadas o afectar otras si no tiene el espacio adecuado.



Control Técnico

Son los agentes encargados de las actividades que conllevan el control del sonido, la temperatura del agua y del lugar, la impresión de resultados y el manejo del equipo electrónico que apoya y mejora las actividades en el centro.

Personal Administrativo

Son los agentes que se encargan del funcionamiento del centro fuera de competición, cuando funge como centro de entrenamiento y son los directivos de asociaciones, presidentes, secretarías, tesoreros, etc., y el director general del centro.



Equipo de Apoyo

Son los agentes que velan por la seguridad, el bienestar y el correcto desempeño de los atletas en el tiempo de preparación, acá entran los entrenadores físicos, auxiliares de entrenadores, doctor, fisioterapeuta y psicólogo y la oficina de control antidopaje para las competencias.



Personal de mantenimiento

Son los agentes que se encargan del mantenimiento de las instalaciones, pueden ser técnicos que se encarguen de los equipos correspondientes al agua de las piscinas, o el equipo electrónico en el lugar y los que se encargan de la limpieza del mismo, todos necesitan un área para almacenar los implementos que utilizan además de un área para comer, S.S, y un lugar en donde colocar sus cosas personales mientras realizan sus funciones.



Agentes de comercio

Son los agentes que se encargan del Área de comercio en el centro, ellos son independientes a las actividades de los atletas y las competencias y su mayor aporte y servicio lo realizan durante las competencias más que durante la preparación o entrenamiento.

Ilustración 12. Fuente: Imágenes obtenidas de freepik.com

Espacios de Servicio

Mantenimiento de Piscina

Cuarto de Máquinas

Área de control térmico del agua

Bombeo y recirculación del agua

Calentadores

Cuarto de control de temperatura

Área de calefacción y refrigeración

Cuarto de monitoreo de temperatura

Subestación eléctrica

Mantenimiento general de competiciones

Bodega de mantenimiento

Insumos de limpieza

Insumos para el agua

Bodega general

Espacios Públicos

Entretenimiento

Graderíos Generales fijos

Espectadores

Delegaciones

Graderíos temporales (únicamente para competencias)

Comercio (venta de artículos deportivos)

Cafetería

Área de comer

Área de preparación

Área de exhibición

Bodega fría

Almacén de productos

SS generales

Área de conferencias de prensa

Espacios Privados

Centro de entrenamiento

Área Piscinas

Waterpolo, nado sincronizado y clavados

Piscina olímpica oficial de 50m

Piscina de calentamiento/afloje de 25m

Graderíos VIP

Zona de estar y espacio de acondicionamiento físico

Jacuzzi

Duchas externas

Vestidores

Área de vestidores

Servicios sanitarios

Duchas

Loquers

Complemento Competiciones

Área de espera de eventos de atletas, delegados y entrenadores

Pódium de premiación

Graderíos para prensa

Computo

Fotografía

Observación

Área de impresión y monitorio de resultados electrónicos

Cómputo y monitoreo

Impresión y publicación de resultados oficiales

Bodega de insumos para eventos especiales (competiciones)

Área temporal de desechos

Bodegas de desechos especiales

Bodegas de desechos comunes

Cuarto de control de seguridad

Monitoreo de circuito cerrado

Manejo de alarmas

Central contra incendios

Espacio para personal

Estar de empleados

Sala de estar

comedor

Loquers, duchas, vestidores, ss.

Periodistas

Entrevistado

Interacción Social completaría

Estacionamiento

Servicio

Administrativo

General al público

Carga y descarga para eventos espaciales

Áreas verdes

Jardines

Plazas de estar

Salón de Usos múltiples (congresillos técnicos)

Oficialía Mayor

Asignación de carriles

Espera de competición

Cabina de Sonido

Área de Jueces

Jueces oficiales alrededor de piscina

Jueces auxiliares

Acondicionamiento y chequeo Físico

Gimnasio

Cardio

Pesas

Ejercicio aeróbica

Cheques de rendimiento

Clínica medica

Oficina antidopaje

Primero auxilios

Administración

Oficinas Administrativas

Administrador

Secretaria

Sede de la asociación

Cuadro de Ordenamiento de Datos

4.3

	<i>ACTIVIDAD</i>	<i>CÉLULA ESPACIAL</i>	<i>NO.</i>	<i>MOBILIARIO</i>	<i>ÁREA m²</i>	<i>ALT m</i>	
Área Pública	Graderíos Generales fijos	<i>Observar</i>	Espectadores	1000	asientos	3000	-
		<i>Observar</i>	delegaciones	1500	asientos	2250	-
	Comercio	<i>Vender</i>	venta de artículos deportivos	20	Exhibidores, mesa, silla	30	5
	Cafetería	<i>Comer</i>	Área de comer	50	mesas, sillas	30	4
		<i>Preparar</i>	Área de preparación	5	estufa, mesa de preparación, refrigerador, lavatrastos	16	4
		<i>Exhibir</i>	Área de exhibición	3	mostradores	4	4
		<i>Almacenar</i>	Bodega fría	2	estantes	4	3
		<i>Almacenar</i>	Almacén de productos	2	estantes	4	3
	Estacionamiento	<i>Estacionar</i>	Servicio	50	guías de parqueo	100	
		<i>Estacionar</i>	Administrativo	100	guías de parqueo	200	
		<i>Estacionar</i>	General al público	500	guías de parqueo	1000	
		<i>Estacionar</i>	Carga y descarga para eventos espaciales	4 camiones	guías de parqueo	100	
	Áreas verdes	<i>Estar</i>	Jardines	100	bancas, luminarias, jardineras	150	
		<i>Estar</i>	Plazas de estar	100	bancas, luminarias, jardineras	150	
	SS	<i>Evacuar</i>	SS generales	40	inodoros, lavamanos, uriniales,	100	5
	Atención a medios	<i>Observar</i>	Área de conferencias de prensa	60			4
			Periodista	100	sillas y escritorio	120	4
			entrevistado	60	mesa, sillas,	60	4
		<i>Observar</i>	Graderíos temporales (únicamente para competencias)	1000	gradas plegables	3000	-

Área Privada

	ACTIVIDAD	CÉLULA ESPACIAL	NO.	MOBILIARIO	ARE A m 2	ALT m
Piscinas	<i>ejercitar</i>	Área Piscinas	3	Bacín para piscinas		
	<i>ejercitar</i>	Waterpolo, nado sincronizado y clavados	1000	marcos, trampolines o plataformas, gradas de entrada y salida, vaso de la piscina equipo para el agua	1000	15
	<i>ejercitar</i>	Piscina olímpica oficial de 50m	1000	carriles, gradas de entrada y salida, vaso de la piscina equipo para el agua	1000	15
	<i>ejercitar</i>	Piscina de calentamiento/afloje de 25m	50	carrileras, bancos de lanzamientos	1000	-
Vestidores Atletas	<i>evacuar</i>	Servicios sanitarios	100	inodoros, lavamos,	100	5
	<i>bañarse</i>	Duchas	50	duchas, bancas	50	5
	<i>almacenar</i>	Loquers	100	loquers, bancas	50	5
	<i>evacuar</i>	SS	100	inodoros, lavamanos,	100	3
Control de resultados	<i>escribir y enviar información</i>	Área de impresión y monitorio de resultados electrónicos	10	impresoras, mesas, monitores, escritorios, sillas	30	4
	<i>escribir y enviar información</i>	Cómputo y monitoreo	3	computadoras, escritorios, sillas	6	4
	<i>controlar equipo</i>	Cabina de Sonido	5	sillas, computadoras, impresoras, escritorios	30	4
	<i>mostrar</i>	Impresión y publicación de resultados oficiales	3	escritorios, computadoras, sillas, mesas	16	4
Salud y Apoyo a atletas	<i>escuchar, hablar, observar</i>	Salón de Usos múltiples (congresillos técnicos)	100	sillas, cañonera, escritorio	300	5
	<i>ejercitar</i>	Gimnasio	100	Maquinaria para hacer ejercicios	200	5
	<i>chequear</i>	Chequeos de rendimiento	1	equipo de ejercicio		
	<i>chequear</i>	Clínica medica	3	Escritorio, silla, archivo, cama de observación, mesa de apoyo.	16	3
Administración	<i>chequear</i>	Primeros Auxilios	1	Escritorio, silla, archivo, cama de observación, mesa de apoyo.	16	3
	<i>conversar, leer, escribir</i>	Oficinas Administrativas	3	escritorio, sillas, archivos, mesita	25	3
	<i>conversar, leer, escribir</i>	Sede de asociaciones	3	escritorio, sillas, archivos, mesita	16	3
	<i>conversar, leer, escribir</i>	Secretaria	5	escritorio, sillas, archivos	16	3
Jueces	<i>conversar, leer, escribir</i>	CDAG y Comité olímpico	3	escritorio, sillas, archivos, mesita	16	3
	<i>observar</i>	Oficialía Mayor	50	sillas	75	-
	<i>estar</i>	Asignación de carriles	50	sillas	75	-
	<i>estar</i>	Espera de competición	15	sillas	50	-
Jueces	<i>observar</i>	Jueces oficiales alrededor de piscina	30	sillas	200	-

	<i>observar</i>	Jueces auxiliares					-
	<i>estar</i>	Área de espera de eventos de atletas, delegados y entrenadores	1500	sillas,	3000		-

		ACTIVIDAD	CÉLULA ESPACIAL	NO.	MOBILIARIO	AREA m²	ALT m
Área Mantenimiento	Cuarto de Máquinas	<i>controlar</i>	Área de control térmico del agua	1	máquina medidora	2	3
		<i>Generación de energía generación de agua caliente</i>	Bombeo y recirculación del agua	1	bombas y sistema de tratamiento	2	3
			Calentadores	1	calentadores	2	3
	Maquinaria	<i>controlar</i>	Cuarto de control de temperatura	1	máquina medidora	4	3
		<i>producción de energía térmica</i>	Área de calefacción y refrigeración	1	sistemas de acondicionamiento de aires	4	3
		<i>Controlar</i>	Cuarto de monitoreo de temperatura	1	Monitores, mesas y sillas	4	3
	Almacenamiento insumos	<i>almacenar</i>	Bodega de insumos para eventos especiales (competiciones)	5	estantes	3	3
		<i>almacenar</i>	Bodega de mantenimiento	3	estantes	10	3
		<i>almacenar</i>	Bodega general	5	estantes	10	3
	Estar empleados	<i>estar</i>	Sala de estar	20	sillones, mesa	15	4
		<i>comer</i>	comedor	20	sillas mesa	15	4
		<i>almacenar</i>	Loquers, duchas, vestidores, ss.	40	loquers, inodoro lavamanos vestidor con banca	25	4
	Cuarto de control de seguridad	<i>Controlar</i>	Monitoreo de circuito cerrado	3	monitores, mesa	3	3
		<i>Controlar</i>	Manejo de alarmas	3	estantes, escritorios,	3	3
		<i>controlar</i>	Central contra incendios	1	alarmas, activadores de extinguidores	3	3
	Desechos	<i>almacenar</i>	Bodegas de desechos especiales	1	estantes, depósitos	3	3
		<i>almacenar</i>	Bodegas de desechos comunes	1	estantes, depósitos	3	3

Premisas de Diseño

4.4

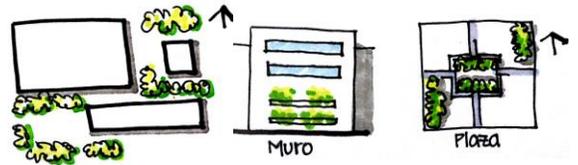
Ambientales

Uso de Vegetación como recurso para

Conservación del ambiente mediante el uso de especies endémicas en el diseño

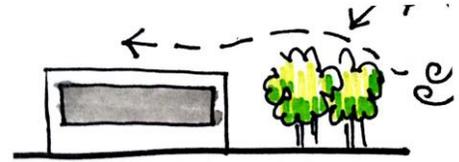


Delimitar espacios abiertos, ornamentar y enfatizar espacios reducidos



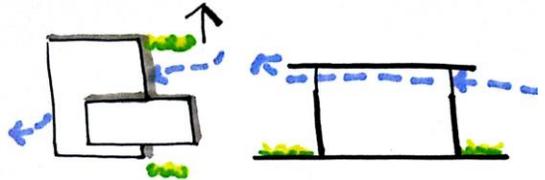
Generar confort

Parte luz para evitar el paso directo de los rayos del sol, barrera para el paso de contaminación auditiva y canalizar, desviar o disminuir la velocidad del viento.



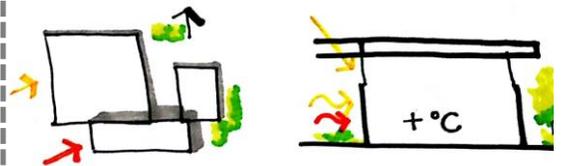
Manejo de orientación como recurso para

Manejo de los mejores vientos para aprovechar la ventilación natural y así minimizar confort en calefacción



Generar confort

Aprovechar la orientación del sol para regular la temperatura interna en las áreas en donde se necesita conservar el calor y aprovechar las horas hábiles de iluminación natural de mejor manera.



Manejo de recursos

Considerar el uso adecuado y reutilización de los recursos y desechos tanto en la fase de construcción como en la vida útil.

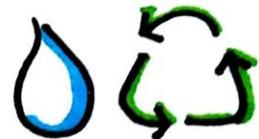
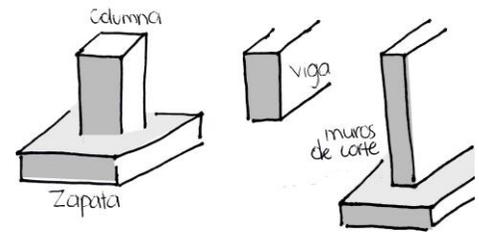


Ilustración 13. Fuente: Elaboración Propia.

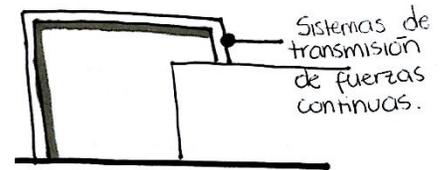
Estructurales

Cerramiento vertical y horizontal

Uso de mampostería reforzada y elementos rígidos de concreto para soporte de la estructura que cubra las piscinas y cerramientos de los otros ambientes.



Diseñar una cubierta ligera usando acero que permita cubrir la mayor cantidad de área con la menor cantidad de apoyos posible y que cumpla con los requisitos mínimos de pre dimensionamiento.



Uso de formas curvas para reducir deformaciones que se provocan en estructuras que cubren grandes luces.



Materiales

Uso de materiales de la región que tengan propiedades térmicas para favorecer el confort climático. En especial en la parte de la piscina.

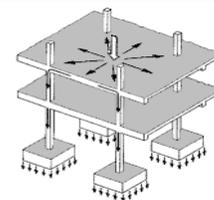


Uso de materiales livianos en la cubierta para reducir el peso muerto en la estructura y que también permita el ingreso de calor.



Lógica Estructural

Modulación de los elementos estructurales en forma rectangular para formar marcos rígidos que conviertan la estructura en monolítica.



Rampas y gradas separadas de la estructura de edificio y con otro material para generar juntas para mejor comportamiento a sismos.

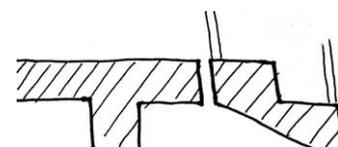
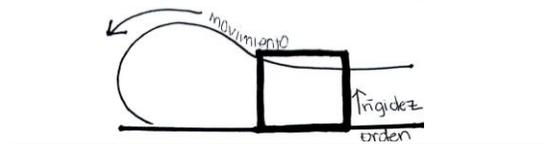


Ilustración 14. Fuente: Elaboración Propia.

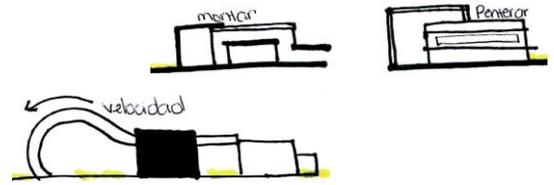
Formales y Urbanas

Formales

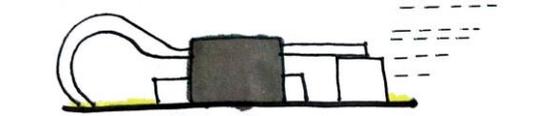
Movimiento y juego en los volúmenes. Equilibrio entre rigidez y movimiento.



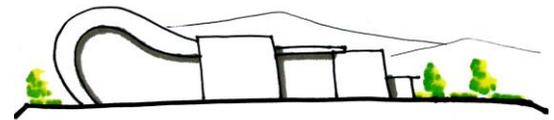
Uso de elementos de teoría de la forma: Velocidad, Montar, penetrar, continuidad, etc. como principio ordenador



Énfasis en jerarquías a través de pesos visuales por color o manejo de alturas.

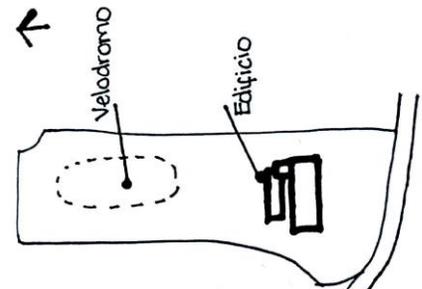


Integración al entorno inmediato y manejo de mejores vistas.



Urbanas

Emplazar en el sitio el edificio en el lugar más propicio para que en un futuro se pueda conectar con el velódromo y la autopista poder ampliar los usos de la edificación a competiciones de triatlón.



Tomar las medidas necesarias para el ingreso y egreso del transporte ya que el terreno se encuentra en una vía principal y así no interrumpir el flujo vehicular de la misma.



Diseñar recorridos peatonales y plazas así como paradas de buses para el transporte.

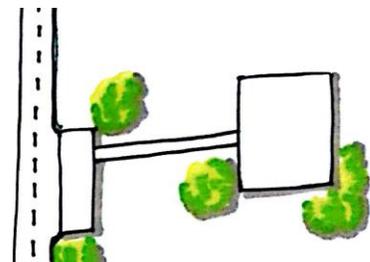


Ilustración 15. Fuente: Elaboración Propia.

Funcionales

Circulaciones y accesibilidad

Crear circuitos de circulaciones separadas entre usuarios y agentes



Crear espacios accesibles a todos los usuarios incluyendo personas con capacidades especiales.



Espacio y flexibilidad

Crear espacios de interacción dentro y fuera del edificio.



Hace los espacios flexibles para cambios rápidos al momento de ser utilizado el edificio para competición.

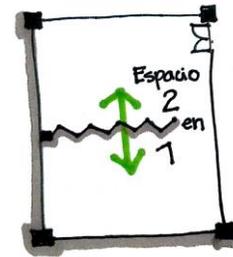


Ilustración 16. Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de relaciones

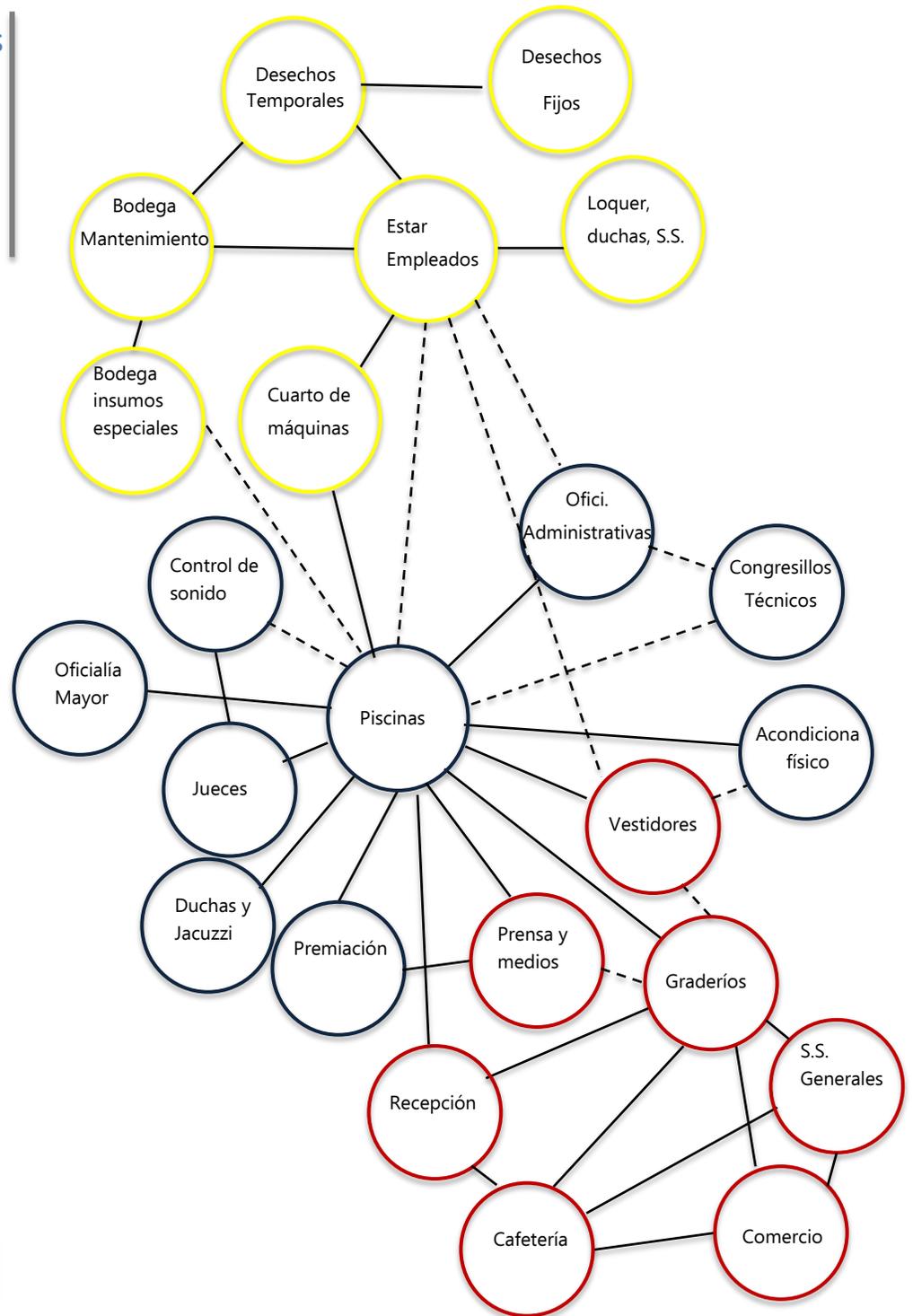


Diagrama de circulaciones

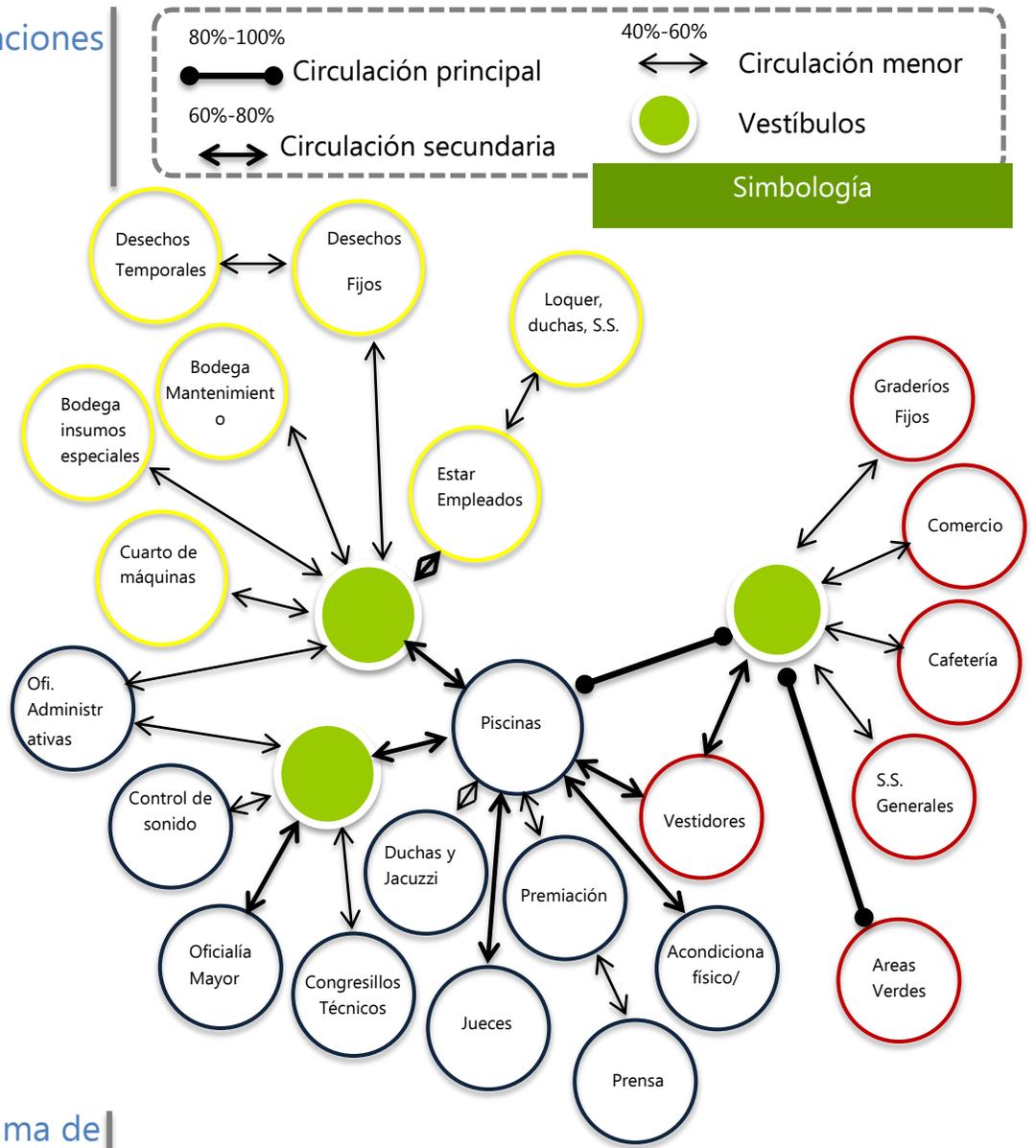
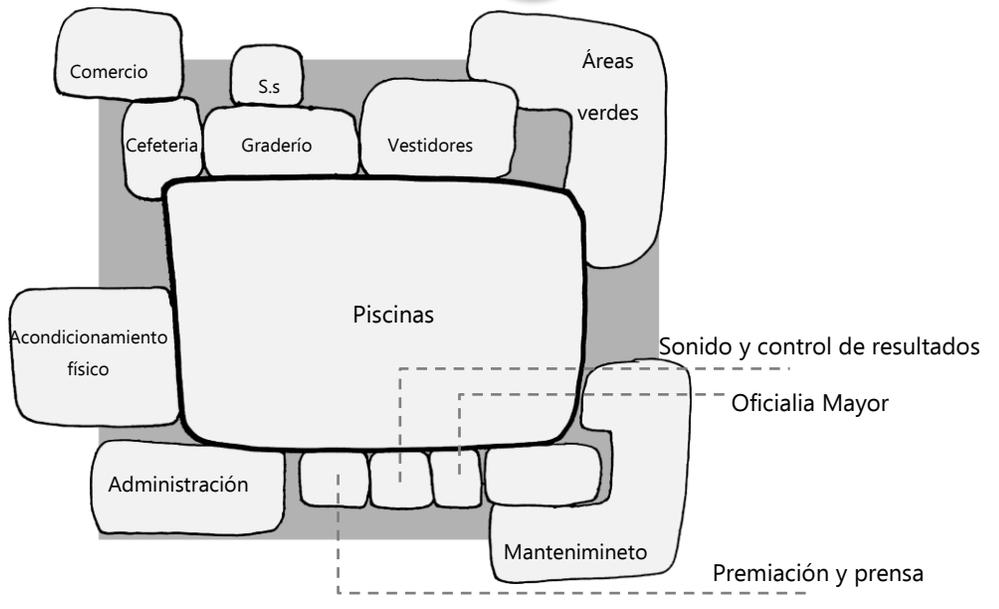
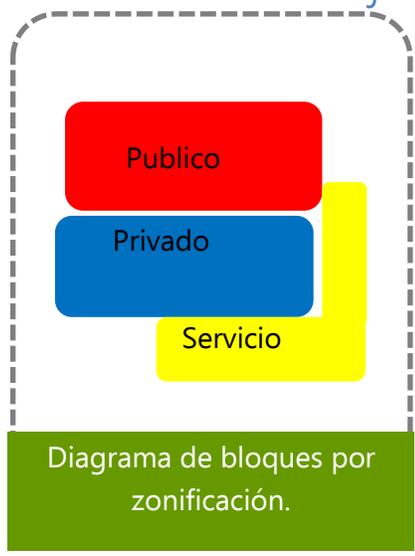
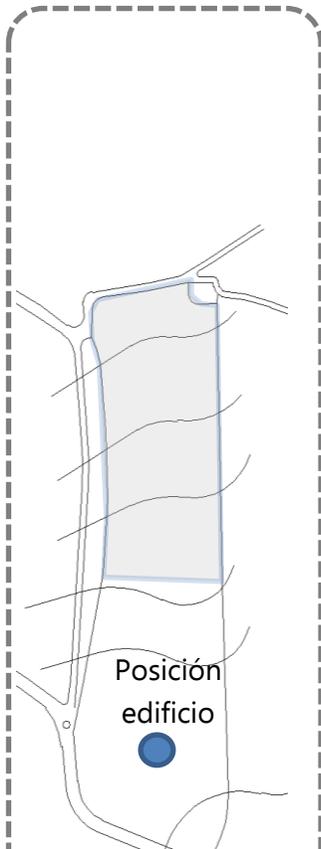


Diagrama de burbujas



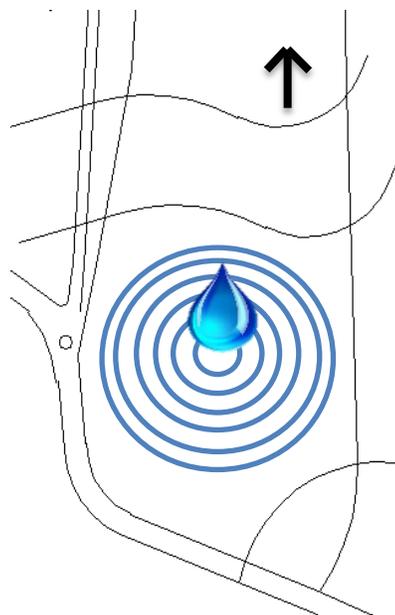
Aproximación al diseño del conjunto



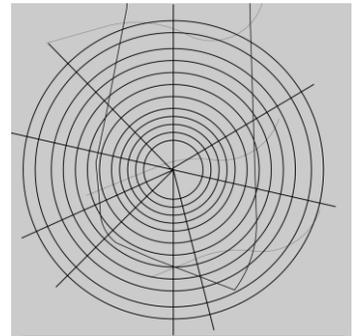
Uso compartido del terreno

El agua como elemento representa movimiento, partiendo de este concepto se tomó la forma en que se propagan las ondas del agua para la formación de una grilla para el trazo de plazas y jardines del conjunto, teniendo como punto de inicio de las ondas el lugar en donde se emplaza el edificio en el terreno tomando en cuenta el uso compartido se tiene que respetar.

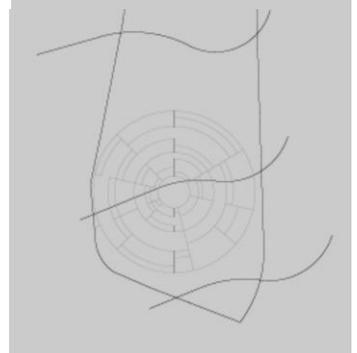
Movimiento del agua



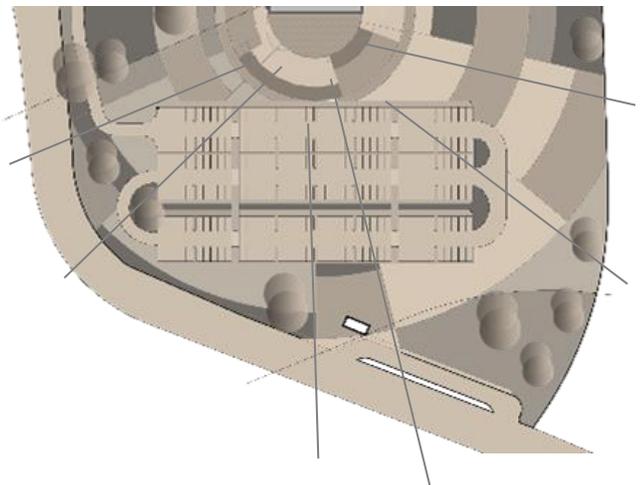
Grilla 1:
Ondas del agua +
ejes urbanos.



Grilla 2:
Grilla 1 +
sustracción de
espacios para
generación de
plazas,
caminamientos
y jardines.

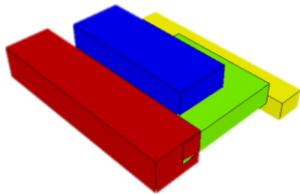


La idea es lograr dinamismo y movimiento en el conjunto usando una mezcla de formas, alturas y texturas en las plazas e implementar el uso de vegetación en jardines para obtener énfasis.



Aproximación al Volumen

Tomando de referencia los volúmenes resultantes del análisis de zonificación y aplicando jerarquía con alturas se aplicó conceptos de teoría de la forma para generar nuevas formas que enriquecieron la propuesta formal y esta se complementó con el uso de diferentes texturas para llegar a la propuesta final.



- Área Servicio
- Área pública
- Área Privada

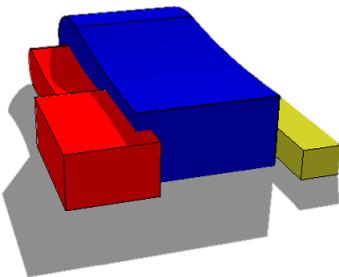
Jerarquía por función reflejada en las alturas de la forma

+



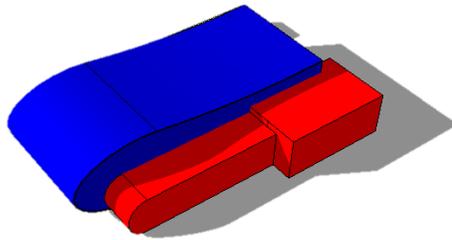
Deportes con movimiento: rompen con la rigidez y genera nuevas formas.

=



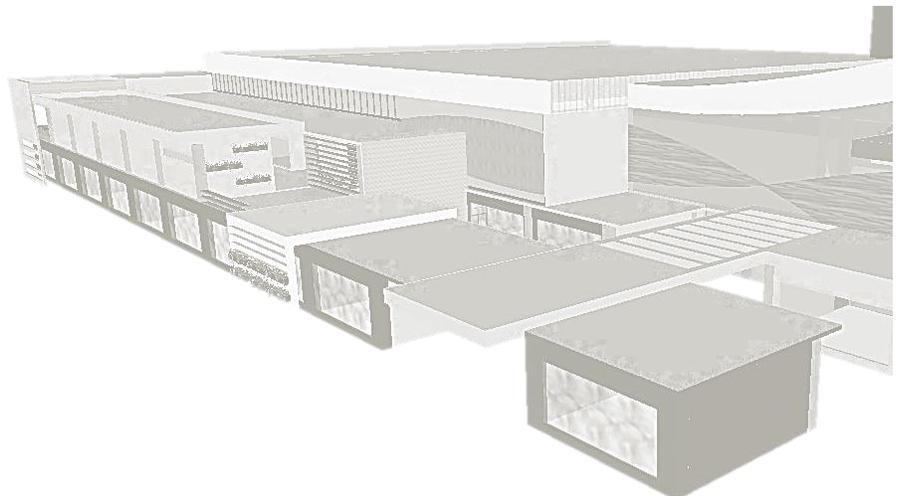
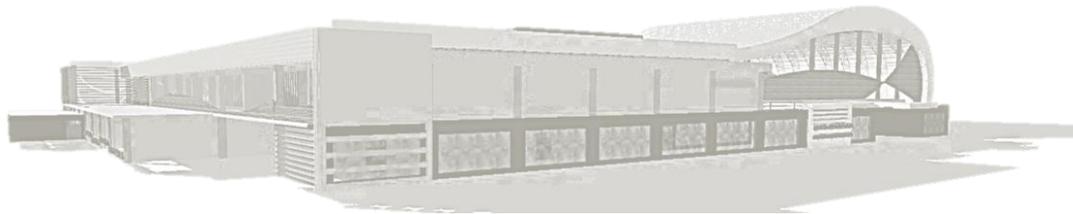
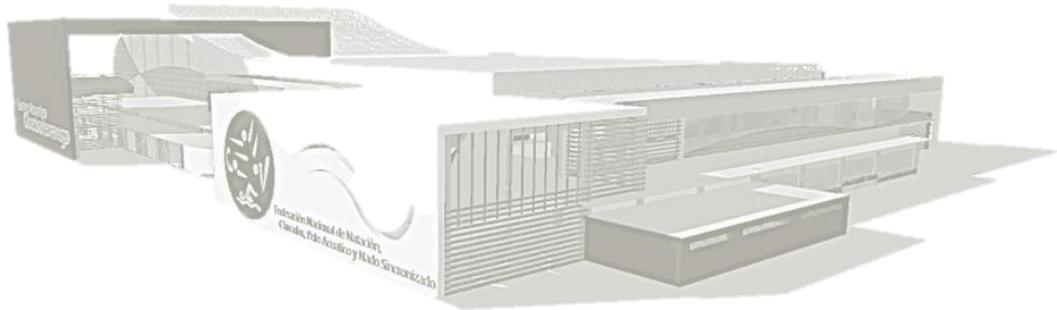
Aplicación de jerarquías funcionales a través de alturas equilibradas

Primera aproximación funcional



+

Velocidad, montas, penetrar, continuidad, cargar, abrazar, antigraavedad.





-Vuelta Olímpica-

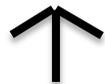
Fuente: Imagen obtenida de runninglife.com.mx

Propuesta Arquitectónica

Capítulo 5



Conjunto



Espacio planificado para que en el futuro de construya un velódromo el cual se pueda conectar a la piscina para poder crear un circuito de triatlón.

Centro acuático de Quetzaltenango.

Área de Carga y Descarga .

Parqueo para personal administrativo y trabajadores .

Parqueo para buses privados que trasporten atletas para competencias.

Ingreso 1: ingreso vehicular

Plaza de ingreso principal

Plazas caminamineto para ingreso desde ingreso peatonal.

Parqueo publico general.

Ingreso peatonal y parada de bus.

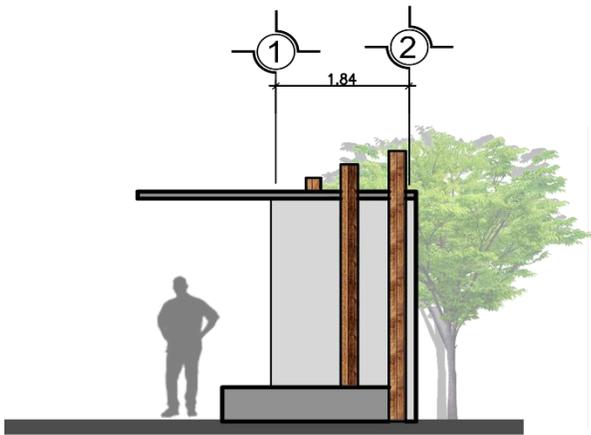




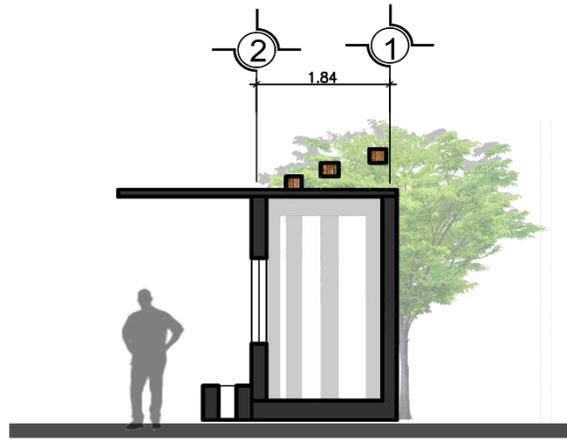
Zonificación y accesos



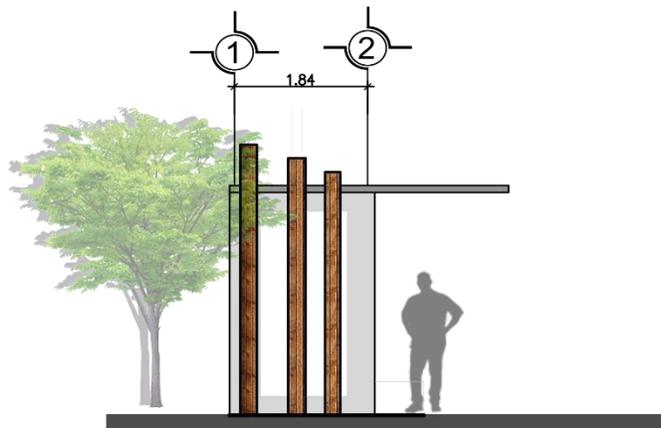
Descripción del conjunto



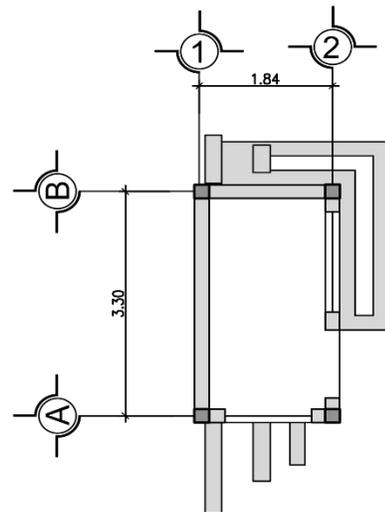
Elevación Lateral



Sección transversal



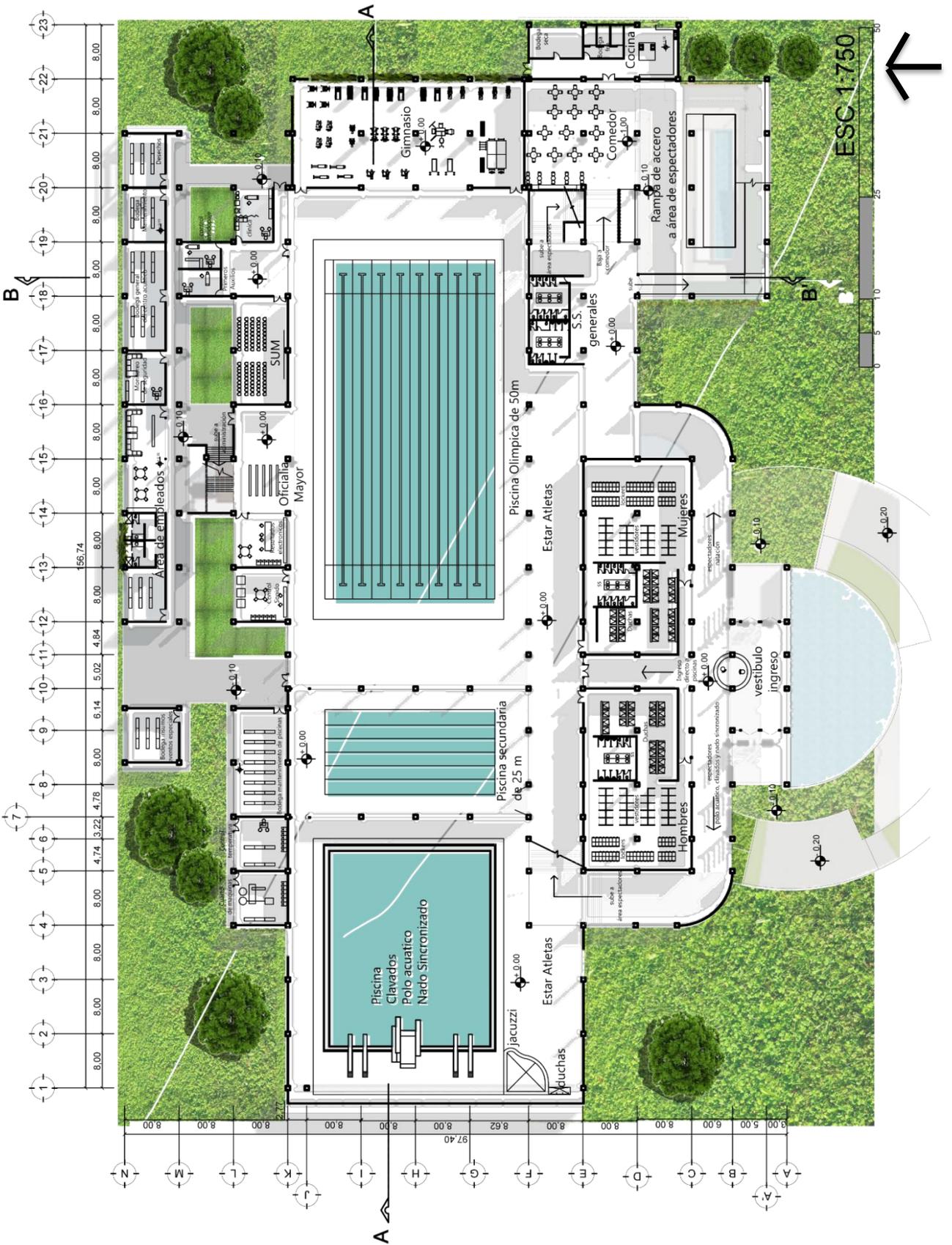
Elevación Lateral



Planta

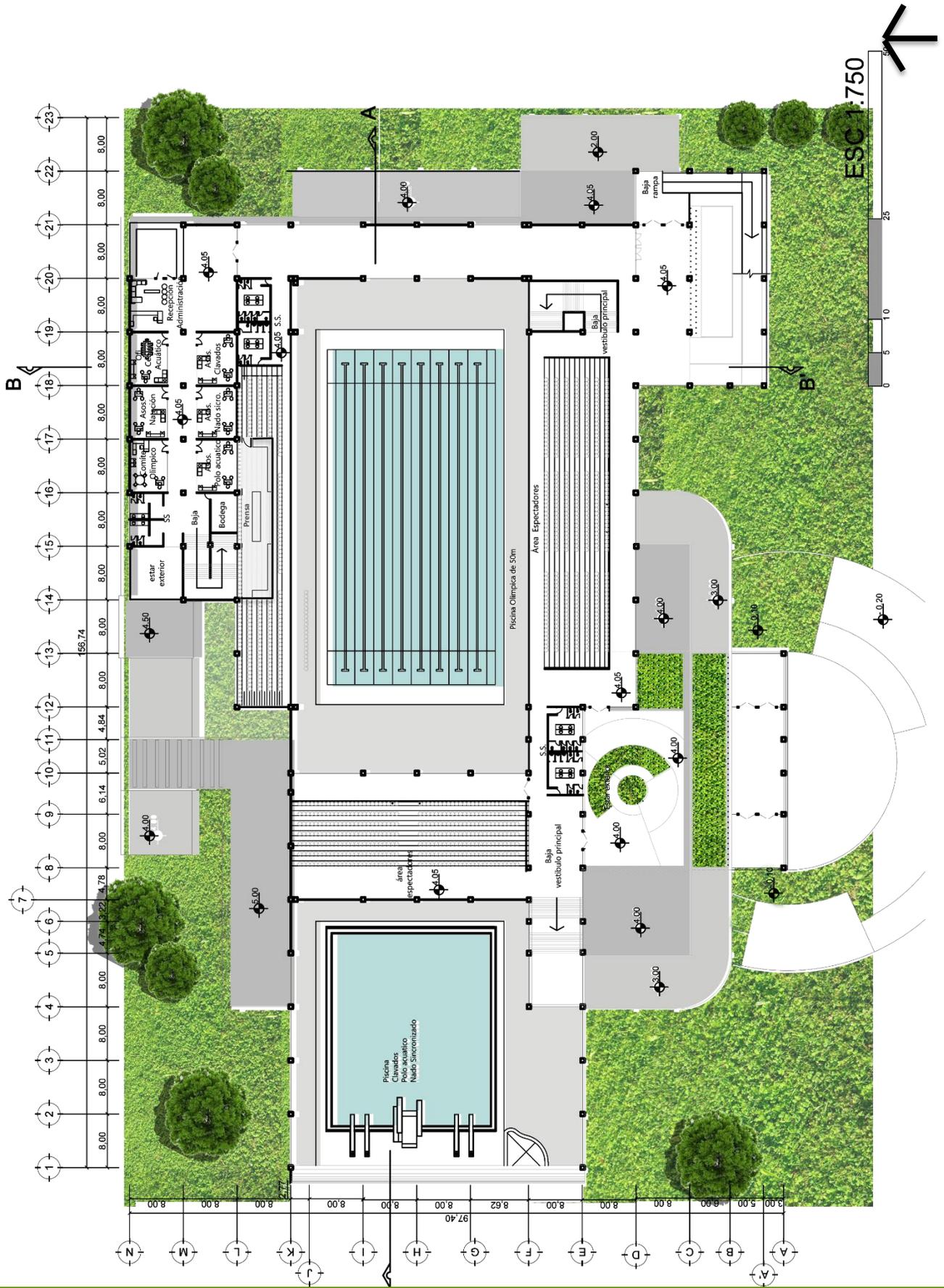
Garitas de Ingreso

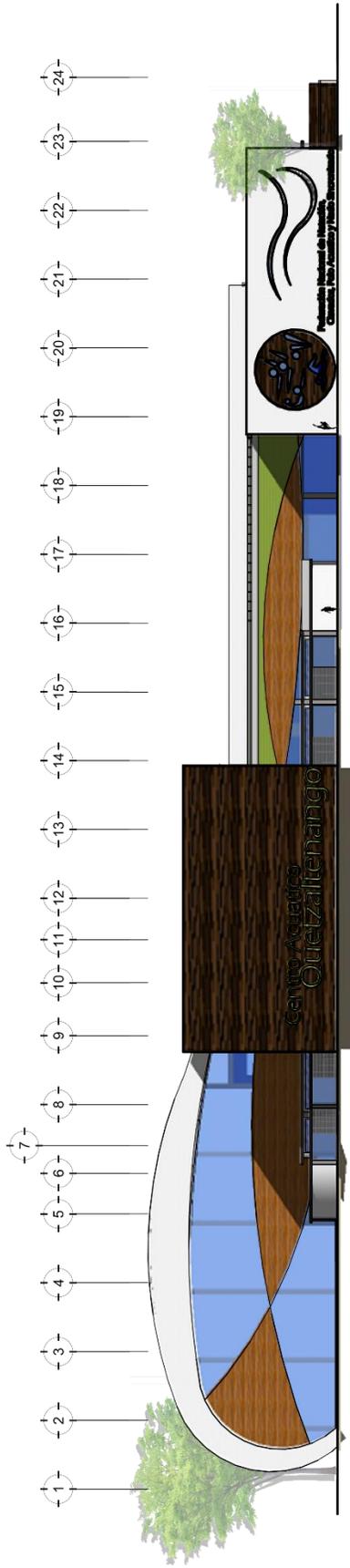




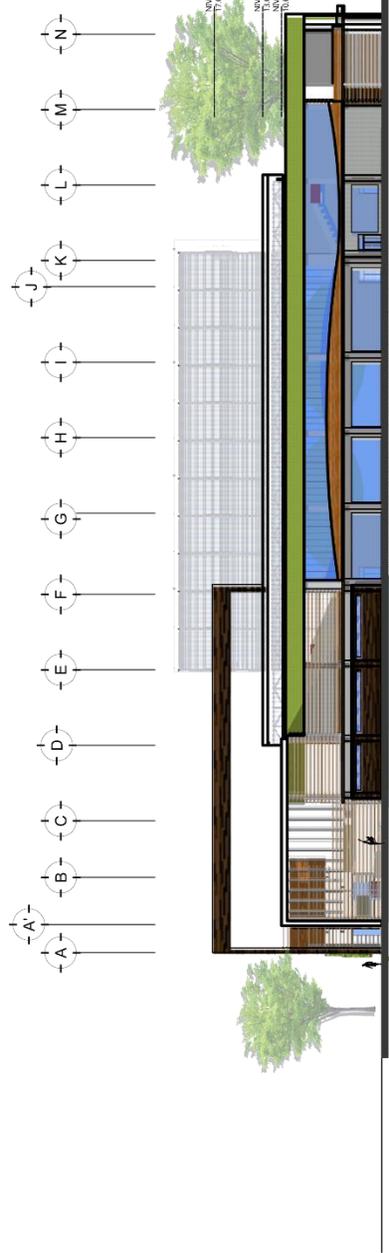
Primer Nivel

Segundo Nivel

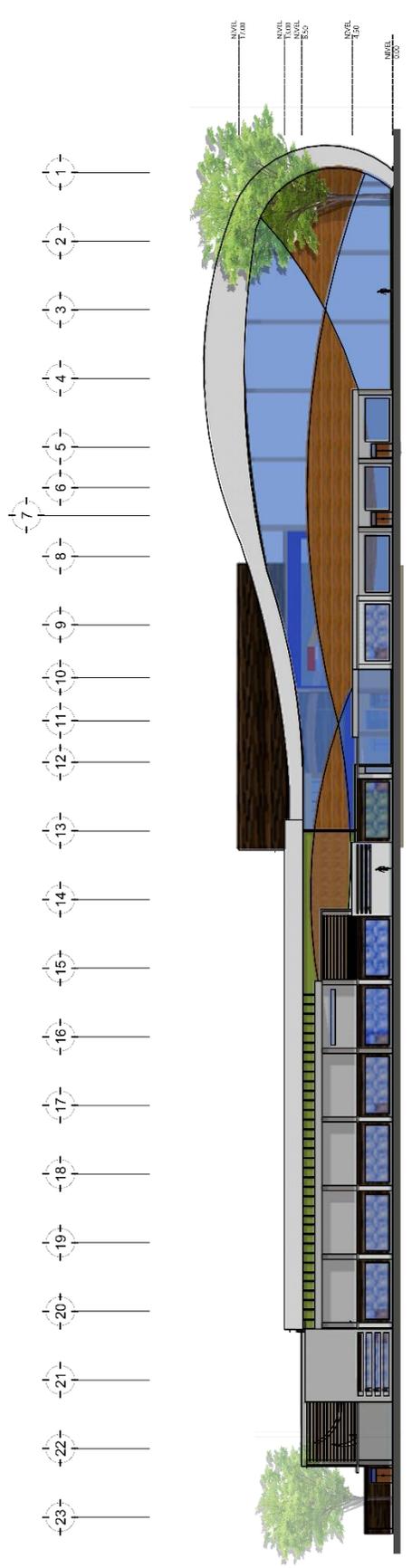




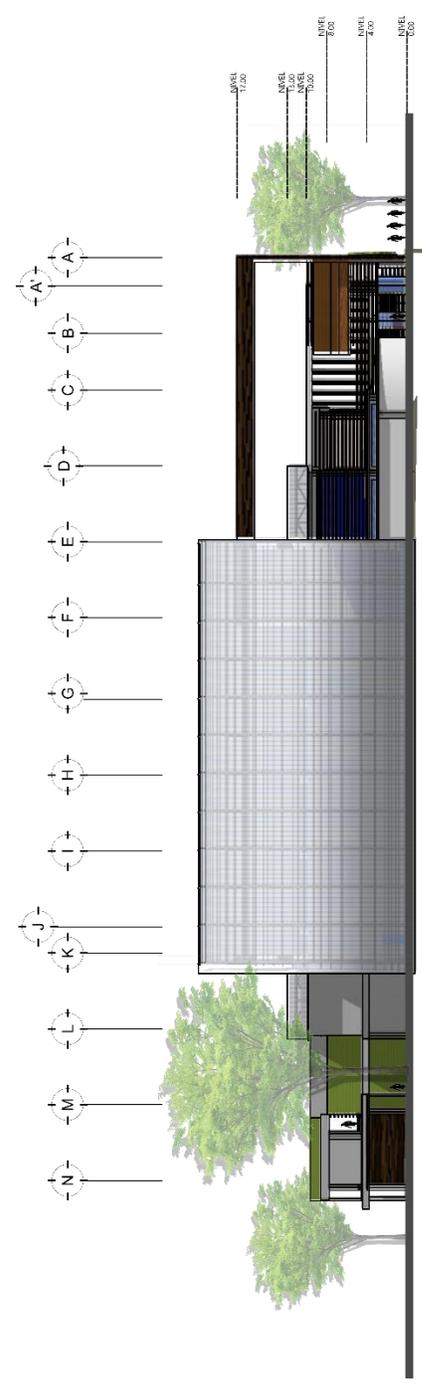
Vista Sur



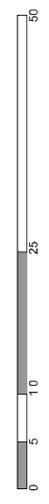
Vista Este

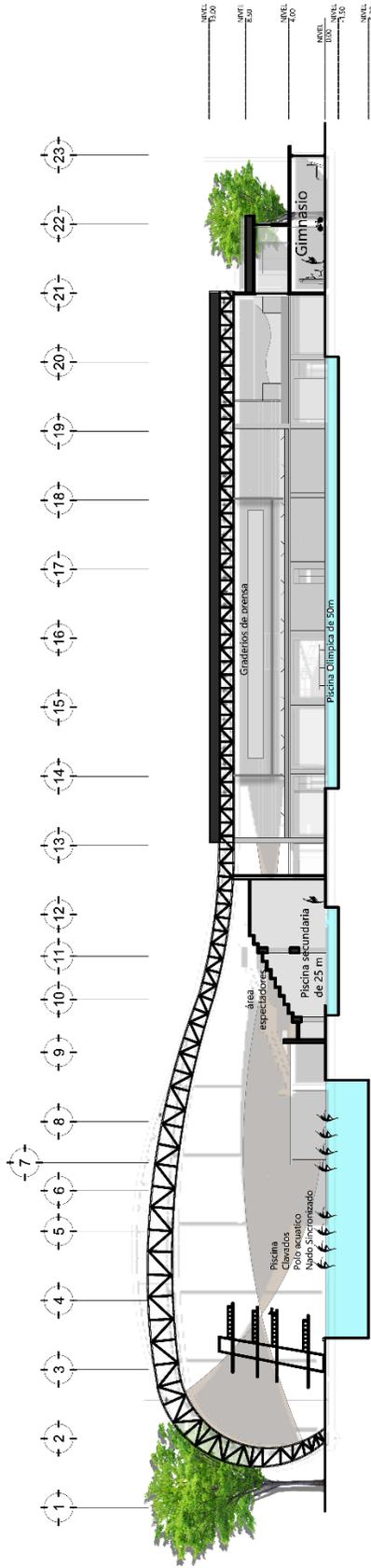


Vista Norte

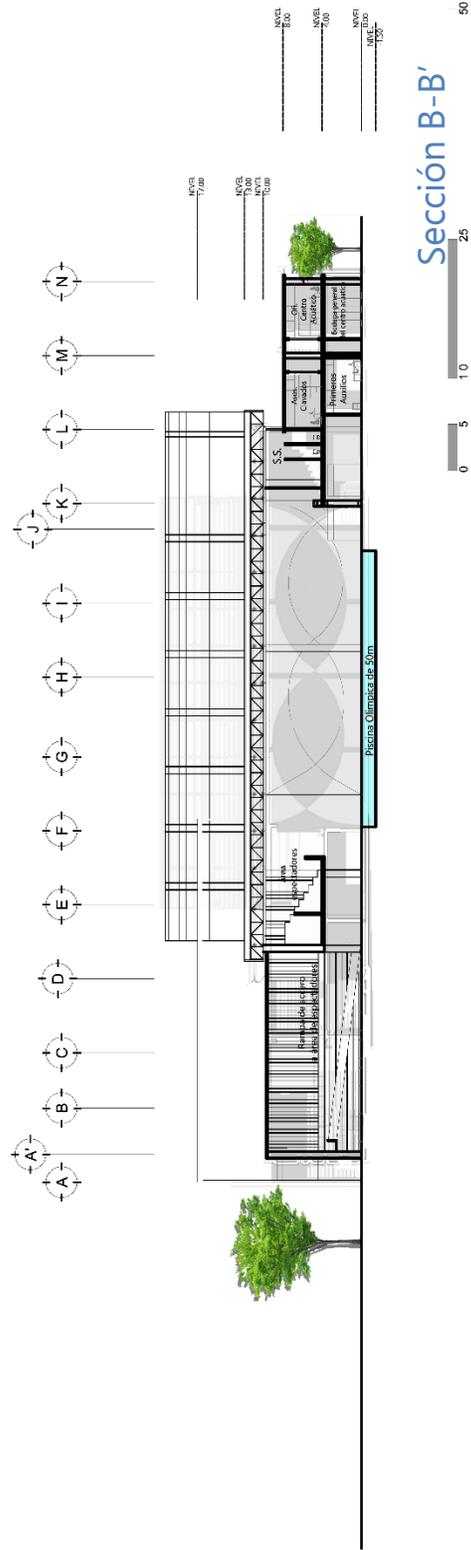


Vista Oeste



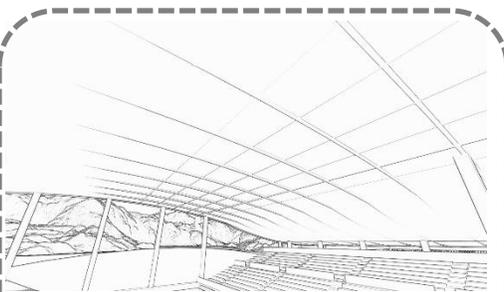
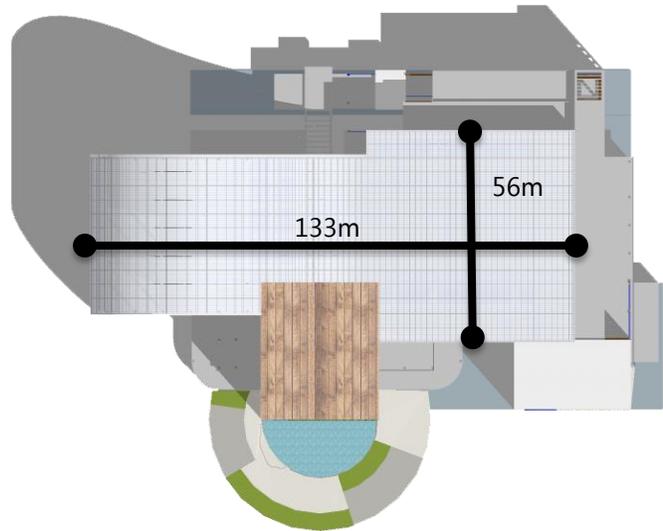


Sección A-A'

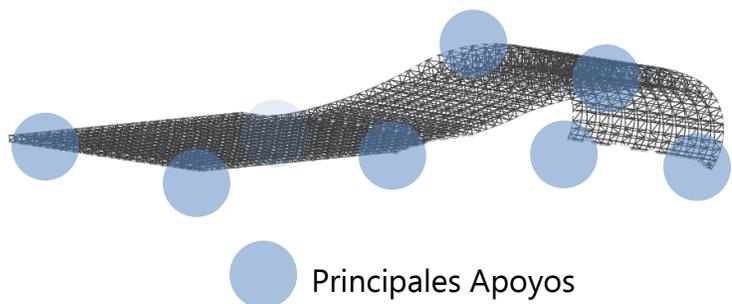
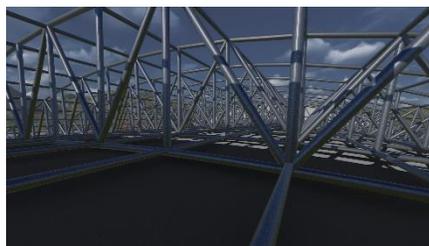
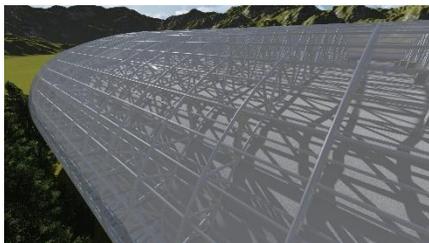
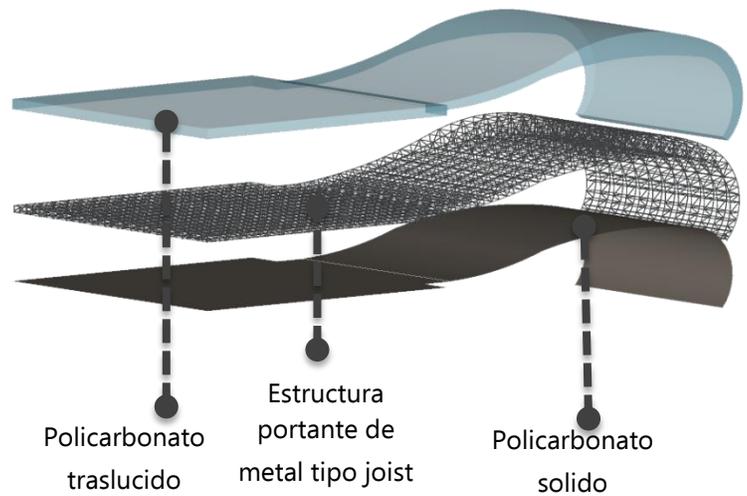


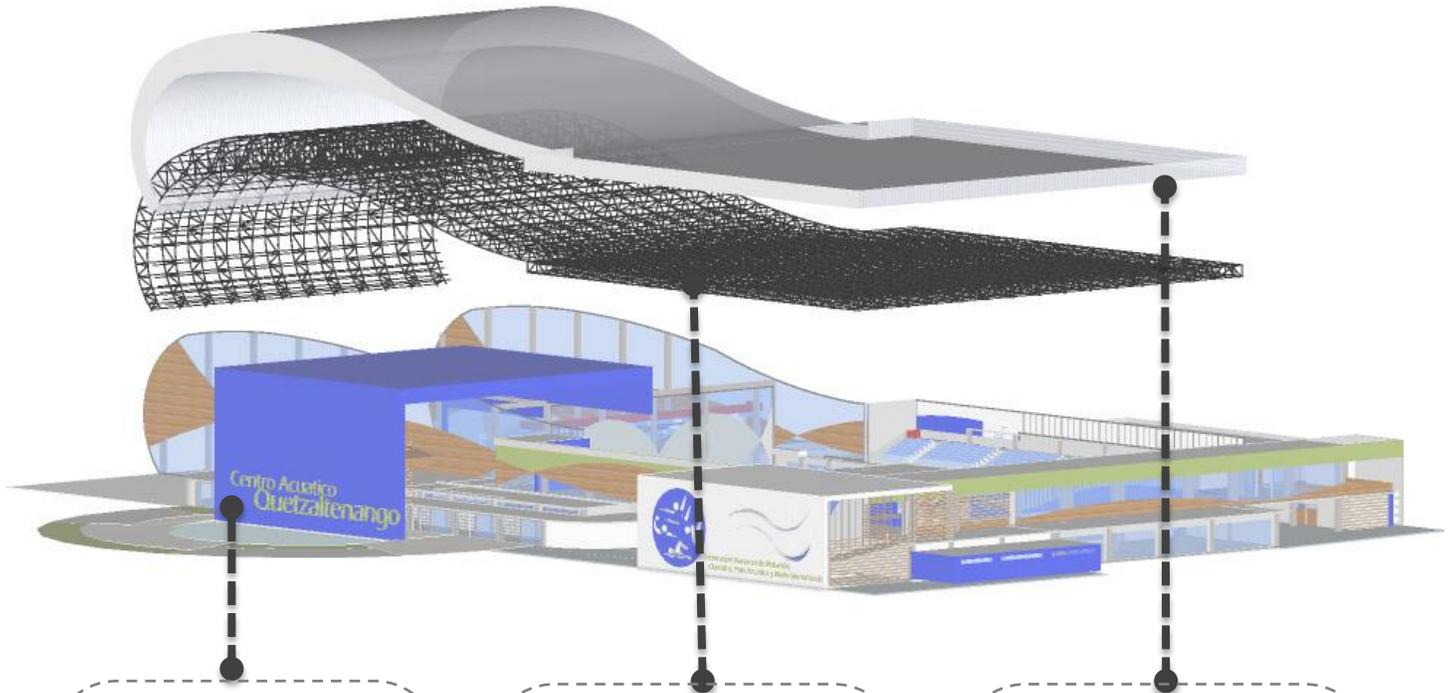
Sección B-B'

La cubierta está sustentada por una estructura monolítica de concreto armado compuesta de un sistema de vigas, columnas y zapatas que transmiten las cargas muertas generadas por el peso de la cubierta y las cargas vivas del uso del edificio al suelo. El concepto es crear un cuerpo rígido en la base y un elemento flexible en la parte superior unidos a través de articulaciones para que los movimientos de los diferentes materiales no se afecten unos con otros.



La cubierta es el elemento característico del centro acuático, esta inspirada en el movimiento de del agua y pretende evocar la naturaleza de los deportes que se van a practicar dentro.





La base rígida cerrada con un sistema tradicional de mampostería alberga los ambiente complementarios a las piscinas.

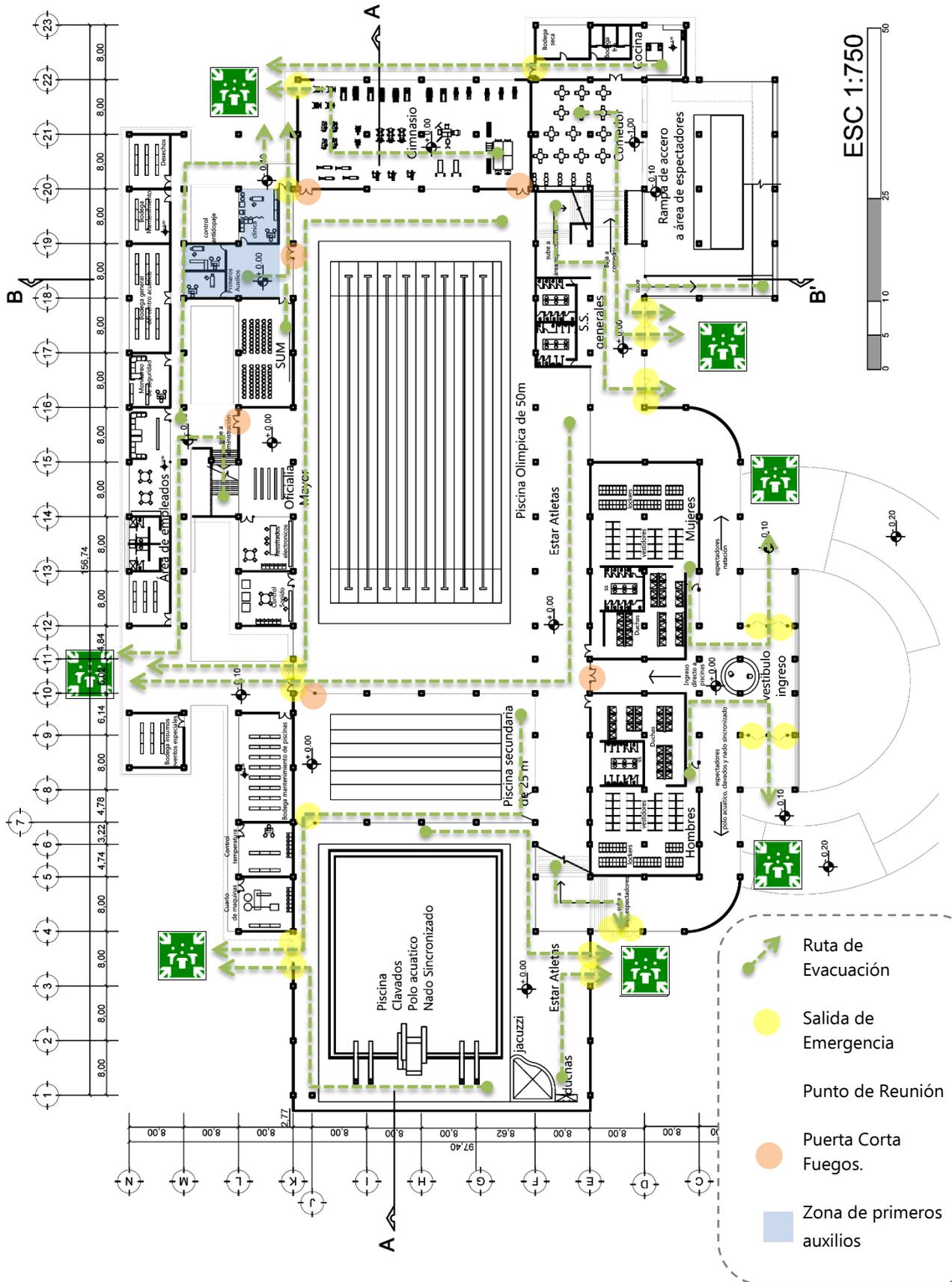
Se propone columnas de 0.8x0.8m y altura de entre 4m y 6m, zapatas aisladas y vigas para crear marcos rígidos y una estructura que se comporte de forma monolítica

La estructura ideal para cubrir grandes luces la cumplió el acero, se propone una estructura triangular tipo joist de 2.5 m de peralte con forma curvilínea para reducir los efectos producidos por los momentos y cortantes que genera el espacio sin apoyos.

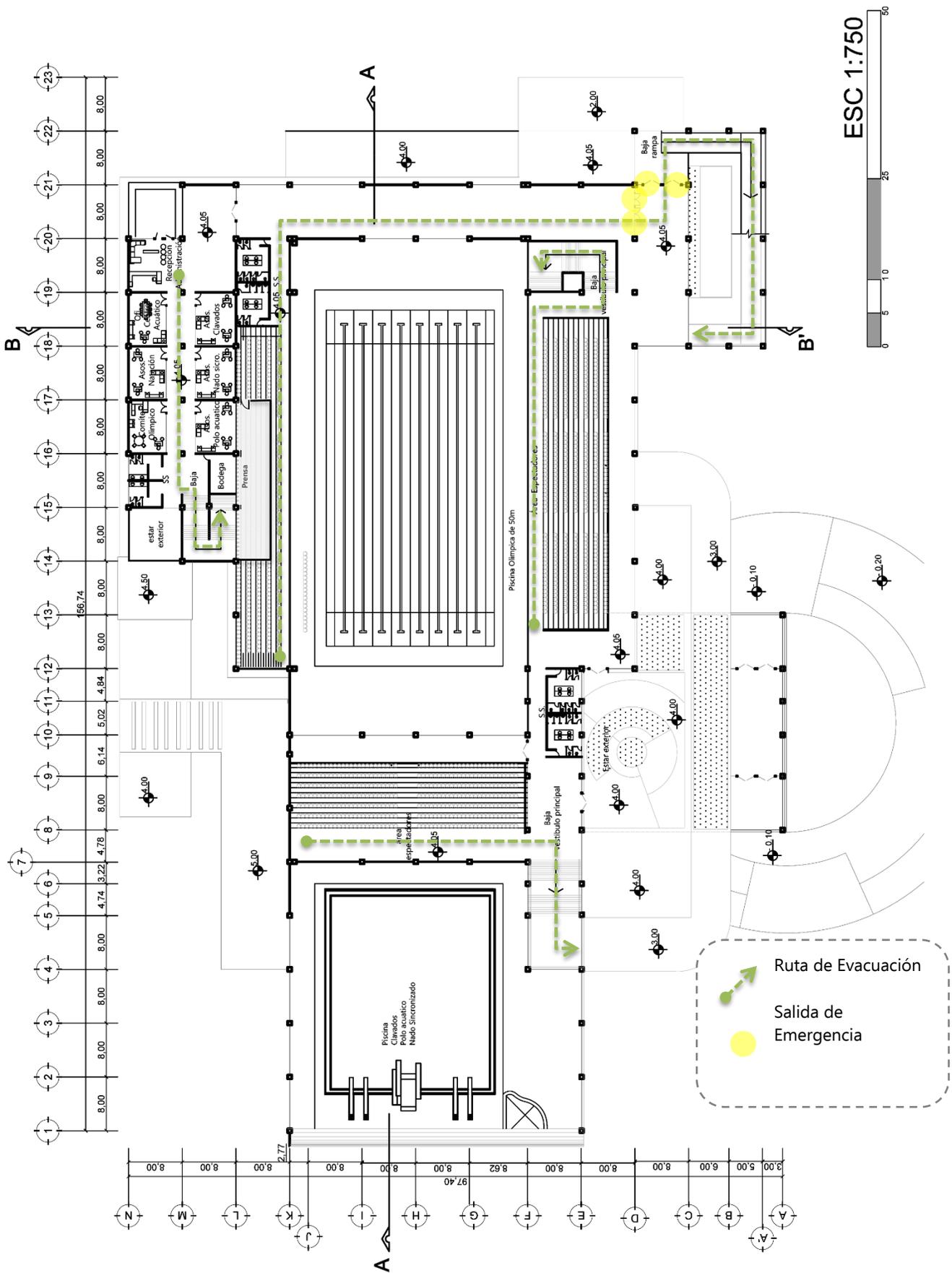
Además la parte mas alta genera la altura correcta para cubrir el trampolín de 10.00m en la piscina de clavados.

Sumado a la estructura de acero se propone una doble cubierta de los material liviano para proteger la estructura.

El fin de la doble estructura es crear una especie de efecto invernadero que permita el paso del calor pero no de la luz. Se propone una cubierta traslucida de policarbonato en los cordones exteriores y otra de un material solido en los cordones inferiores del joist.

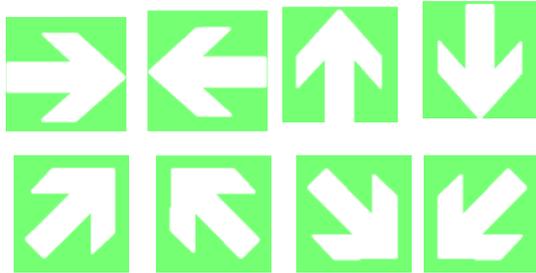


Medidas de Reducción de Desastres/ Primer Nivel.



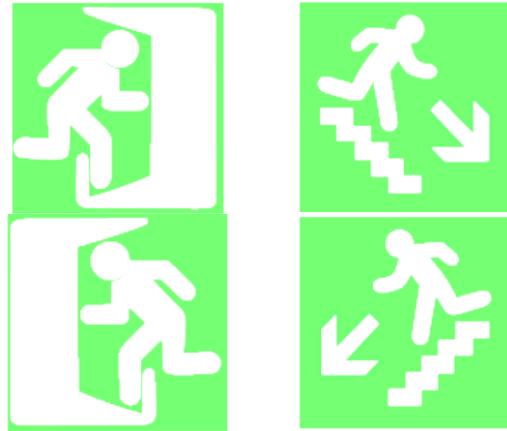
Medidas de Reducción de Desastres/ Segundo Nivel.

Señalización en Ruta de Evacuación



Dirección de Ruta de Evacuación

Ilustración 17. Fuente: Elaboración Propia en base a Normas NRD 2.



Salida de Emergencia

Escaleras Ruta de Evacuación

Ilustración 18. Fuente: Elaboración Propia en base a Normas NRD 2.



Dirección de Ruta de Evacuación para personas con capacidades especiales

Ilustración 19. Fuente: Elaboración Propia en base a Normas NRD 2.

Señalización Zona de primeros auxilios



Ilustración 20. Fuente: Elaboración Propia en base a Normas NRD 2.

Restricciones



No corra por las escaleras

No corra en los pasillos

No obstruir pasillos

Ilustración 21. Fuente: Elaboración Propia en base a Normas NRD 2.





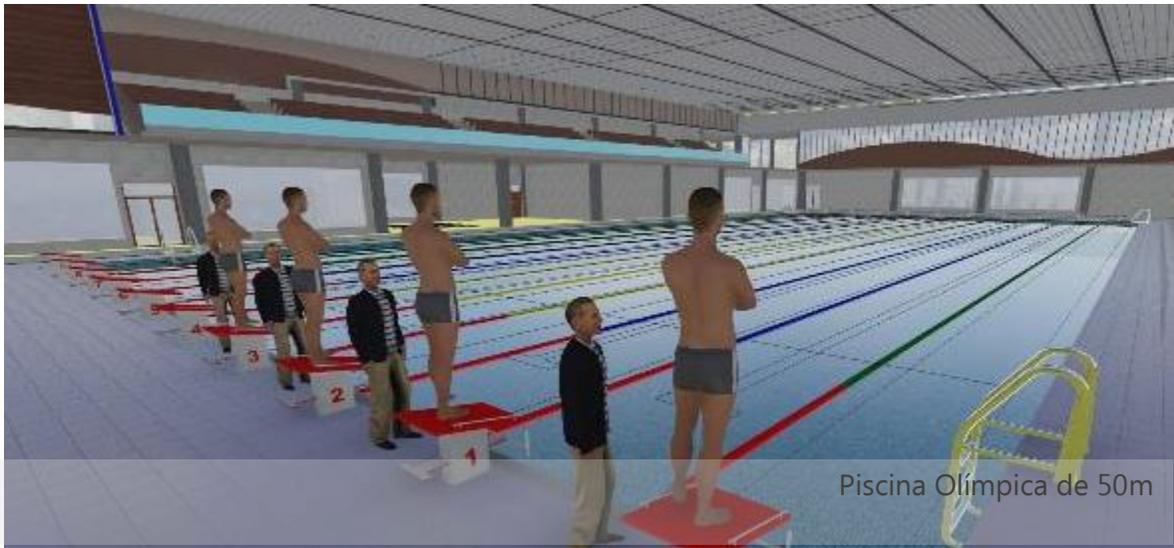
Fachada Principal
Exterior
Centro Acuatico de Quetzaltenango



Plaza de ingreso
Exterior
Centro Acuatico de Quetzaltenango



Piscina de Clavados, Polo Acuático y Nado Sincronizado



Piscina Olímpica de 50m



Área Administrativa



-Nado estilo Crol-
Fuente: Imagen obtenida de hachedos.es

Conclusiones y Referencias

Capítulo 6

Se diseñó el anteproyecto arquitectónico del Centro Acuático de Quetzaltenango, ubicado en la zona 8 al final del periférico de la referida ciudad, el cual posee las siguientes características: un Área de 10.24 Ha, con una edificación de 12, 500 m², una piscina olímpica de 10 carriles de 50x25 m, una piscina semiolímpica de 6 carriles 25x12.5m, una piscina para clavados (30x30 m), tres módulos de graderíos, un área administrativa con 6 oficinas y sala de espera, tres módulo de servicios sanitarios para damas y caballeros, un vestíbulo de ingreso al edificio, un gimnasio, una cafetería, dos vestidores, un área de estar para atletas, un salón de usos múltiples, un área de mantenimiento con diferentes oficinas, un área de carga y descarga, un área de observación de jueces, áreas verdes con caminamientos, y un área de parques para vehículos y autobuses.

Se contribuyó de manera directa con la CDAG y con la Municipalidad de Quetzaltenango, entregando el anteproyecto del centro acuático de esta ciudad, el cual posee un plano de edificación con cotas, renders y videos de recorrido interno. La construcción de este proyecto generará nuevos atletas que puedan cosechar medallas para Guatemala a nivel internacional en la rama de la natación y abre la posibilidad a la población de practicar nuevos deportes como el polo acuático, clavados y nado sincronizado. .

Conclusiones

-AGUA-

Fuente: Imagen obtenida de 3djuegos.com

Bibliográficas

- Acosta Hernández, R. (2005). GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES DEPORTIVAS. En R. Acosta Hernández, *GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ORGANIZACIONES DEPORTIVAS*. Barcelona: Paidotribo.
- Arqhys Arquitectura. (s.f). Obtenido de Arqhys Arquitectura:
<http://www.arqhys.com/construccion/deporte-arquitectura.html>
- Arquitectura Deportiva. (17 de abril de 2013). Obtenido de EcuRed:
http://www.ecured.cu/index.php/Arquitectura_Deportiva
- Arriola Retolaza, M. Y. (2006). Manual de la teoría de la forma. En M. Y. Arriola Retolaza, *Manual de la teoría de la forma*. Guatemala.
- BO, a. &. (2012). *Arquitectura Blanca*. Obtenido de *Proyectando Hormigon*.
- CDAG. (2014). *Memoria de Labores 2014*. Guatemala.
- Centro América y el Caribe. (s.f.). *En Wikipedia modificada por última vez el 23 may 2015*. Obtenido de https://es.wikivoyage.org/wiki/Centroam%C3%A9rica_y_el_Caribe
- Chesterton, G. K. (1874-1936). Ortodoxia. En G. K. Chesterton, *Ortodoxia*.
- Comodes, C. (2001). *Diccionario Municipal de Guatemala*. Guatemala.
- CONAP, USAID. (1999). Política nacional y estrategias para el desarrollo del sistema guatemalteco de áreas protegidas. En U. CONAP, *Política nacional y estrategias para el desarrollo del sistema guatemalteco de áreas protegidas*. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (28 de agosto de 1997). <http://conadi.gob.gt/>. Obtenido de <http://conadi.gob.gt/>: <http://conadi.gob.gt/>
- Domínguez, M. (Guatemala). *Dossie Candidatura Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018*. 2011.
- Eurored. (s.f.). Obtenido de Eurored:
http://www.eurored-deporte.net/gestor/documentos/Carta_Europea_del_deporte.pdf
- FENADEGUA. (10 de abril de 2015). *Federación Nacional de Natación*. Obtenido de Federación Nacional de Natación:
<http://www.fenadegua.com.gt>
- Guatemala, C. D. (2011). *Elementos Técnicos para la priorización de construcción y/o Remodelación de Instalaciones Deportivas. Giadnostico SGT*. Guatemala.
- INE. (Enero de 2014). *Centro de Información, Desarrollo y Estadística Judicial*. Obtenido de Centro de Información, Desarrollo y Estadística Judicial:
http://www.oj.gob.gt/estadisticalaboral/index.php?option=com_content&view=article&id=171&Itemid=207
- INSIVUMEH. (2015). *Instituna Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología*. Obtenido de Instituna Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología:

http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/climaticos_mensuales3.html

Junta Directiva CDAG. (2014). Plan Estratégico CDAG 2015-2018. Guatemala.

Lemus Solórzano, R. F. (2015). *Centro deportivo de alto rendimiento para el atleta olímpico guatemalteco*. Guatemala.

Medina, V. E. (2003). Forma y composición en la arquitectura deconstructivista. En V. E. Medina, *Forma y composición en la arquitectura deconstructivista*. Madrid.

Ochoa Villaseñor, A. (2008). Los Deportes con los Escuintles. *Natación*. CONADE, Mexico.

Peralta García, K. R. (2015). *RESIDENCIA DEPORTIVA en Quetzaltenango para atletas en etapa de desarrollo y perfeccionamiento deportivo*. Guatemala.

República GT. (02 de Septiembre de 2015).

Obtenido de República GT:

<http://www.republicagt.com/deporte/quetzalatenango-domina-los-juegos-nacionales/>

Todo en Deportes y Ejercicio en Guatemala para ti. (6 de septiembre de 2012). Obtenido de Todo en Deportes y Ejercicio en Guatemala para ti:

http://www.deguate.com.gt/guatemala/deporte-y-ejercicio.php#.VhflWfl_Okp

(UNAM), U. N. (2015). *Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas*.

Obtenido de Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas:

<http://www.deportes.unam.mx/disciplinas/clavados.php>

Entrevistas

Arq. Luis Pedro Cifuentes. Presidente de la Confederación deportiva Autónoma de Guatemala CONFEDE.

Arq. Rony Mérida. Exmiembro del Comité Ejecutivo de la Asociación Deportiva de Quetzaltenango.

Guatemala, marzo 09 de 2016.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Msc. Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **LIDIA ISABEL SÁNCHEZ RAMÍREZ**, Carné universitario No. **2009 17155**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO ACUÁTICO DE QUETZALTENANGO**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

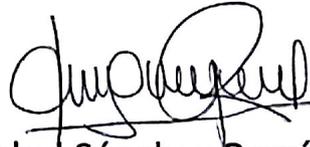
Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: [3122 6600](tel:31226600) - [5828 7092](tel:58287092) - [2252 9859](tel:22529859) - - maricellasaravia@hotmail.com

"Centro Acuático de Quetzaltenango"
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Lidia Isabel Sánchez Ramírez

Asesorado por:



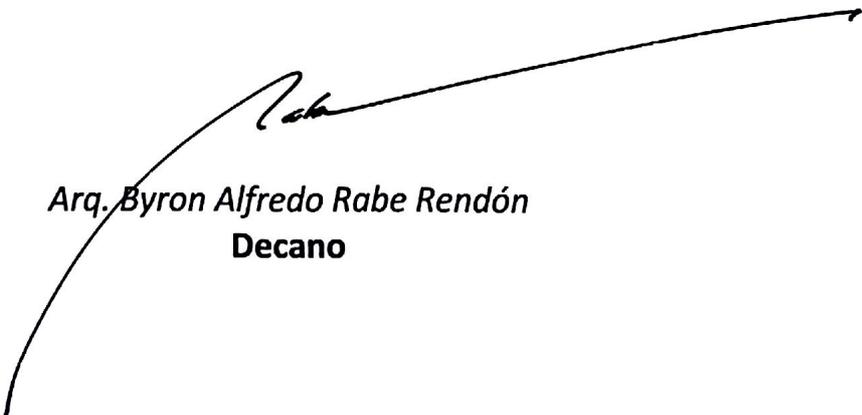
Arq. Walter Rogelio Aguilar Toc.
Asesor



Ing. José Marcos Mejía Son.
Asesor

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano