



Facultad de
Arquitectura

INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO

Proyecto de graduación presentado a la honorable

Junta directiva de la facultad de Arquitectura por:

Carlos Enrique Arango Juantá

Para optar al título de

Arquitecto

Egresado de la Facultad de Arquitectura
de la Universidad de San Carlos



En colaboración con:



Guatemala, Noviembre de 2,014

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br.. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br.. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón.	Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. César Córdova Anleu.	Examinador
Arq. Dorita Ninette Reyna Zimeri	Examinador
Ing. Jorge Derik Lima Par	Examinador

SUSTENTANTE: Carlos Enrique Arango Juantá



DEDICATORIA

A DIOS:

Por permitirme obtener este logro.

A mis padres:

Carlos Humberto Arango y Aura Marina de Arango por su apoyo incondicional.

A mis hermanos:

Merle Iliana, Mynor Eduardo y David Alejandro, por el apoyo y comprensión en cada momento.

A mis sobrinos:

Marianely Esther y Carlos Manuel, por alegrar mi vida.

A mi familia:

Cada uno en especial por sus palabras alentadoras.

A mis amigos:

Que sin mencionarlos saben a quienes me refiero, gracias por su valiosa amistad y apoyo en todo momento.

A la Universidad:

La tricentenario y gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala.

A la facultad de arquitectura:

Por darme las herramientas y conocimientos necesarios que requieren el ser arquitecto.

A mi asesor:

Arquitecto César Córdova por su ayuda y paciencia para culminar este proyecto.

A mis consultores:

Arquitecta Dora Reyna Zimeri e Ingeniero Derik Lima Par, por orientarme en la realización de este proyecto de graduación

Y a usted:

Por interesarse en este documento.



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO CONCEPTUAL.....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.5 DELIMITACIONES DEL TEMA.....	6
1.6 RECURSOS.....	8
1.7 METODOLOGÍA.....	9
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 DEFINICIONES DEL TÍTULO DEL TEMA DE ESTUDIO.....	11
2.2 DEFINICIONES RELACIONADAS AL TEMA DE ESTUDIO.....	12
2.3 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE EN GUATEMALA.....	13
2.4 COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO (COG).....	14
2.5 CONFEDERACIÓN AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG).....	15
2.6 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE.....	16
2.7 FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE BALONCESTO (FIBA).....	20
2.8 DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES DE ÁREA DE JUEGO.....	20
2.9 FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE BALONMANO (IHF).....	28
2.10 DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES DE ÁREA DE JUEGO.....	28
2.11 CASOS ANÁLOGOS.....	33
2.12 MARCO LEGAL.....	41
3. MARCO REFERENCIAL.....	46
3.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO:.....	46
3.2 DIMENSIÓN SOCIAL.....	53
3.3 DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	54
3.4 DIMENSIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL.....	55
3.5 DIMENSIÓN AMBIENTAL.....	55
3.6 NECESIDADES TECNOLÓGICAS.....	67
4. MARCO DE DIAGNÓSTICO.....	70
4.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ATENDIDO:.....	72
4.2 ANÁLISIS DE USUARIOS Y AGENTES.....	76
4.3 ANÁLISIS DE ENTORNO DEL PROYECTO.....	79
ASPECTOS GEOGRÁFICOS:.....	79
4.4 ANÁLISIS DEL SITIO.....	81
4.5 PREMISAS DE DISEÑO.....	95
5. ETAPA DEL DISEÑO.....	112
5.1 PROGRAMA DE NECESIDADES:.....	119
5.2 CONCLUSIONES:.....	170
5.3 RECOMENDACIONES:.....	170
5.4 FUENTES DE CONSULTA:.....	171

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.

Fotografía No. 1 Planta de conjunto. Domo zona 13 Ciudad de Guatemala.....	33
Fotografía No. 2 Vista interior. Domo zona 13 Ciudad de Guatemala.....	33
Fotografía No. 3 Vista exterior. Domo zona 13 Ciudad de Guatemala.....	33
Fotografía No. 4 Vista exterior. Edificio Polideportivo Parque de Ciudadela.....	34
Fotografía No. 5 Vista exterior. Edificio Polideportivo Parque de Ciudadela.....	34
Fotografía No. 6 Vista interior. Edificio Polideportivo Parque de Ciudadela.....	34
Fotografía No. 7 Vista interior. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	36
Fotografía No. 8 Vista exterior. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	36
Fotografía No. 9 Vista interior. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	36
Fotografía No. 10 Vista exterior. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	36
Fotografía No. 11 Vista interior. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	37
Fotografía No. 12 Vista exterior. Coliseo Raymon Dalmau.....	39
Fotografía No. 13 Vista interior. Coliseo Raymon Dalmau.....	39
Fotografía No. 14 Vista exterior. Coliseo Raymon Dalmau.....	39
Fotografía No. 15 Vista interior. Coliseo Raymon Dalmau.....	39
Fotografía No. 16 Vista exterior. Marco de Diagnósticos.....	40
Fotografía No. 17 Vista exterior. Marco de Diagnósticos.....	40
Fotografía No. 18 Vista exterior. Marco de Diagnósticos.....	40
Fotografía No. 19 Vista exterior. Marco de Diagnósticos.....	70
Fotografía No. 20 Vista interior. Marco de Diagnósticos.....	70
Fotografía No. 21 Vista exterior.....	71
Fotografía No. 22 Vista interior.....	71
Fotografía No. 23 vista exterior.....	71
Fotografía No. 24 Ruta de acceso al proyecto.....	82
Fotografía No. 25 Vista este.....	82
Fotografía No. 26 Vista Nor-Este.....	82
Fotografía No. 27 Vista Sur-Este	82

INDICE DE PLANOS.

Plano No. 1 Superficie de juego. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	24
Plano No. 2 Tablero. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	25
Plano No. 3 Base de tablero. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	26
Plano No. 4 Distancia y altura del tablero en relación al área de juego. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	27
Plano No. 5 Superficie de juegos. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	31

Plano No. 6 Portería. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	32
Plano No. 7 portería y red. Graficas Dimensiones de Area de juego para Baloncesto.....	32
Plano No. 8 Planta arquitectónica. Caso análogo internacional.....	34
Plano No. 9 Elevación. Caso análogo internacional.....	35
Plano No. 10 Planta alta. Caso análogo internacional.....	35
Plano No. 11 Planta arquitectónica. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	38
Plano No. 12 Elevación. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	37
Plano No. 13 Elevación 2. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	37
Plano No. 14 Planta arquitectónica. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	37
Plano No. 15 Planta techos. Coliseo de Baloncesto Juegos Suramericanos Medellín.....	37

INDICE DE MAPAS.

MAPA No. 1 Ubicación del proyecto.....	7
MAPA No. 2 República de Guatemala.....	47
MAPA No. 3 Regiones de Guatemala.....	47
MAPA No. 4 Departamento de Quetzaltenango.....	49
MAPA No. 5 Departamento de Quetzaltenango.....	50
MAPA No. 6 Crecimiento urbano.....	51
MAPA No. 7 Crecimiento urbano.....	51
MAPA No. 8 Uso actual del suelo.....	57
MAPA No. 9 Referencias de áreas.....	58
MAPA No. 10 Topografía municipio Quetzaltenango.....	59
MAPA No. 11 Referencias de áreas.....	60
MAPA No. 12 Areas de riesgos.....	63
MAPA No. 13 Riesgos a derrumbes.....	64
MAPA No. 14 Riesgos a deslizamientos.....	65
MAPA No. 15 Referencia general de riesgos.....	66
MAPA No. 16 Geología y fallas sísmicas.....	66
MAPA No. 17 Municipio de Quetzaltenango.....	79
MAPA No. 18 Area urbana municipio de Quetzaltenango.....	79
MAPA No. 19 Vías de acceso a Quetzaltenango.....	80
MAPA No. 20 Vías de acceso al proyecto.....	80
MAPA No. 21 Localización del proyecto.....	81
MAPA No. 22 Ubicación del proyecto.....	82
MAPA No. 23 Instalaciones deportivas campos de DIGESA.....	83

INDICE DE PLANOS PROPUESTA.

PLANO No. 1 Planta de conjunto emplazamiento.....	121
PLANO No. 2 Planta de conjunto.....	122
PLANO No. 3 Planta de conjunto.....	123
PLANO No. 4 Perspectiva del conjunto.....	124
PLANO No. 5 Apuntes exteriores.....	125
PLANO No. 6 Elevaciones Sur-Norte.....	126
PLANO No. 7 Elevaciones Oeste-Este.....	127
PLANO No. 8 Presentación elevaciones.....	128
PLANO No. 9 Secciones.....	129
PLANO No. 10 Secciones-Presentación.....	130
PLANO No. 11 Planta parqueo espectadores.....	131
PLANO No. 12 Planta parqueo jugadores.....	132
PLANO No. 13 Planta parqueo administrativo y medios.....	133
PLANO No. 14 Planta área de vestidores equipo 1A.....	134
PLANO No. 15 Planta área de vestidores equipo 1B.....	135
PLANO No. 16 Planta administración.....	136
PLANO No. 17 Planta área medios de comunicación.....	137
PLANO No. 18 Planta área VIP Baloncesto + Taquillas.....	138
PLANO No. 19 Planta área VIP Balonmano.....	139
PLANO No. 20 Planta graderío preferencia y VIP Balonmano.....	140
PLANO No. 21 Planta graderío preferencia y VIP Baloncesto.....	141
PLANO No. 22 Planta palco Balonmano en segundo nivel.....	142
PLANO No. 23 Planta palco Baloncesto en segundo nivel.....	143
PLANO No. 24 Planta graderío general sur Baloncesto.....	144
PLANO No. 25 Planta graderío.....	145
PLANO No. 26 Planta área de cabinas.....	146
PLANO No. 27 Planta duela Balonmano.....	147
PLANO No. 28 Planta duela Baloncesto.....	148
PLANO No. 29 Planta área de servicios.....	149
PLANO No. 30 Planta cuarto de máquinas.....	150
PLANO No. 31 Señalización emergencia.....	151
PLANO No. 32 Señalización emergencia en área de preferencia.....	152
PLANO No. 33 Apuntes exteriores.....	153
PLANO No. 34 Apuntes exteriores.....	154
PLANO No. 35 Apuntes exteriores.....	155
PLANO No. 36 Apuntes exteriores.....	156
PLANO No. 37 Apuntes exteriores.....	157
PLANO No. 38 Apuntes exteriores.....	158
PLANO No. 39 Apuntes interiores.....	159
PLANO No. 40 Apuntes interiores.....	160
PLANO No. 41 Apuntes interiores.....	161
PLANO No. 42 Apuntes interiores.....	162
PLANO No. 43 Apuntes interiores.....	163
PLANO No. 44 Apuntes interiores.....	164
PLANO No. 45 Apuntes interiores.....	165

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Quetzaltenango considerada la segunda ciudad más importante de Guatemala cuenta con infraestructura para los deportes de baloncesto y balonmano, siendo los principales el Complejo Deportivo y el Gimnasio Quetzalteco, los que resultan ser ineficientes para la realización de eventos deportivos de alta competencia a nivel internacional, por falta de acceso, parqueo amplio, medidas no reglamentarias de juego, espacios apropiados para atletas, capacidad de aforo, entre otros; tomando en cuenta que una infraestructura con óptimas condiciones garantiza con facilidad el desarrollo de todo lo que conlleva un evento deportivo como los son los Juegos Centroamericanos y del Caribe, una mejor preparación y rendimiento para los atletas, además de una mejor comodidad para el espectador.

En esta investigación, mediante y bajo los lineamientos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, pretende aportar a la ciudad de Quetzaltenango y al Comité Olímpico Guatemalteco (COG) una propuesta de infraestructura óptima a nivel de anteproyecto dirigido al sector deportivo para baloncesto y balonmano de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe 2018, y para ello este documento está integrado de la siguiente manera:

Capítulo 1: Se plantean antecedentes, justificación, objetivo general, objetivos específicos, definición del problema, delimitación del tema, recursos utilizados y metodología del diseño.

Capítulo 2: Se establecen conceptos, definiciones teóricas básicas, leyes, además de casos análogos, con el fin de comprender con mayor amplitud el estudio del tema.

Capítulo 3: Encontramos aspectos de contexto nacional, regional, departamental, además de aspectos físicos ambientales.

Capítulo 4: Se estudia el tema mediante el análisis de aspectos urbanos de la ciudad de Quetzaltenango, tomando en cuenta el contexto municipal, su infraestructura (situación actual), análisis de usuarios y agentes, análisis de sitio, cuadro de ordenamiento de datos, premisas de diseño.

Capítulo 5: Se plantea el proceso de prefiguración, programa de necesidades, solución de una propuesta arquitectónica a nivel de diseño incluyendo presupuesto estimado.

CAPÍTULO 1

MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se presenta antecedentes, justificación, objetivo general, objetivos específicos, definición del problema, delimitación del tema, recursos utilizados y metodología del diseño.



1. MARCO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES

Los Juegos Centroamericanos y del Caribe se desarrollan cada 4 años a partir desde 1926, siendo México sede de la primera edición, con la participación de tres países: Guatemala, Cuba y México. La primera y única vez que se realizaron en nuestro país los Juegos Centroamericanos y del Caribe fue en su edición VI, los cuales se llevaron a cabo en la ciudad de Guatemala del 28 de febrero al 12 de marzo de 1950; en estos juegos compitieron 1390 atletas de los cuales 163 fueron mujeres y 1,227 hombres; 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 fueron: Antillas Holandesas, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y Trinidad y Tobago.¹ Para ello surge la necesidad de la construcción de la Ciudad olímpica, instalaciones como: el estadio Olímpico que actualmente es llamado “Mateo Flores”, el Gimnasio, el Palacio de los Deportes y la Piscina Olímpica. El uso y administración de las instalaciones se encuentra a cargo de la Federación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG).

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

La ciudad de Quetzaltenango ha sido sede de diferentes eventos deportivos, como juegos escolares, juegos departamentales, juegos nacionales, juegos Deportivos Estudiantiles Centroamericanos (CODICADER), etc. La infraestructura utilizada para los deportes de baloncesto y balonmano son el Gimnasio Quetzalteco y el Complejo Deportivo.

En el año 2010 por iniciativa del Comité Olímpico Guatemalteco (COG) surgió la propuesta para que la ciudad de Quetzaltenango fuera sede de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe, respaldada por un acuerdo firmado en 2010 por el Concejo Municipal de la misma ciudad, dejando a los departamentos de Sololá y Totonicapán como subse-des de Quetzaltenango.

El 06 de julio de 2011 se formó el comité Pro Obtención sede.

En el año 2012 el Comité Olímpico Guatemalteco (COG) elaboró y entregó el Dossier de la candidatura de Quetzaltenango a la Organización Deportiva Centroamericana (ODECABE) quien es la institución que avala la sede,

¹ es.wikipedia.org/wiki/VI_Juegos_Centroamericanos_y_del_Caribe



argumentando que no existe infraestructura suficiente para los XXIII Juegos Centroamericanos por lo que es necesaria la creación de nuevos recintos.

El 29 de octubre de 2012 en la XLIV edición de la asamblea Ordinaria de la ODECABE en Islas Caimán se confirmó a la ciudad de Quetzaltenango como sede de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe 2018.

No existe ningún documento de propuesta para una infraestructura del deporte de baloncesto y balonmano de alta competencia internacional para la ciudad de Quetzaltenango. Si gestiones por parte de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) para la construcción de un polideportivo que se pretende ubicar en las instalaciones del Centro Intercultural Quetzaltenango, hasta la fecha sin aprobación.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Quetzaltenango cuenta con instalaciones deportivas a cargo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) para la práctica de baloncesto y balonmano, siendo el Complejo Deportivo y el Gimnasio Quezalteco, estas son incapaz de albergar juegos deportivos de alta competencia siendo evidente que ambas carecen de acceso fácil, parqueo amplio, sala de primeros auxilios, comodidad en los graderíos, salidas de emergencia, mantenimiento, iluminación deficiente, servicios sanitarios y vestidores en mal estado y deficientes, espacios apropiados para atletas, entre otros, por lo que en cuanto a espacios estas instalaciones cubren alrededor de un 30% de lo requerido.

Esto sumado a que la superficie de juego de éstas instalaciones es de 14 metros de ancho por 26 metros de largo, cuando para baloncesto la superficie debe de tener según la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) es de 15 metros de ancho por 28 metros de largo y para balonmano según la Federación Internacional de Balonmano (IHF) es de 20 metros de ancho por 40 metros de largo, por lo que no cumplen con medidas reglamentarias.

En capacidad lo máximo que albergan es entre 800 a 1,000 espectadores máximo, tomando como referencia la edición XXI de los Juegos Centroamericanos y del Caribe en Mayagüez 2010, el pabellón para baloncesto es de un aforo de 5,500 personas, y para balonmano su aforo es de 1,500 personas, Quetzaltenango con su infraestructura cubriría un 20% y 66% de aforo respectivamente.

Los deportes de baloncesto y balonmano no son de alta jerarquía a nivel nacional, por lo que autoridades tanto la Federación Nacional de Baloncesto de Guatemala (FNBG) como la Federación de Balonmano (FNB), están trabajando un proceso a nivel de la república buscando constantemente talentos para preparar a los atletas, haciendo un relevo generacional y elevar el nivel competitivo en escenarios nacionales e internacionales,

Dejando la infraestructura actual como entrenamiento, es necesario aportar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de infraestructura óptima que cumpla con los requerimientos de alto nivel para justas deportivas de baloncesto y balonmano con estándares internacionales. Esta alternativa de diseño fomentará el desarrollo del potencial económico, humano, cultural y deportivo de la región del Occidente del país, siendo una oportunidad para Quetzaltenango de exponer al mundo todo lo que puede ofrecer a los visitantes.

Ante todos los inconvenientes presentados hasta la fecha para la realización de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe 2018, si no se llegaron a realizar en la ciudad de Quetzaltenango, se pretende dejar a ambas instituciones tanto al Comité Olímpico Guatemalteco (COG) como a la municipalidad de Quetzaltenango el tema de estudio, ya que los terrenos donde se ubicaran estos proyectos ya fueron destinados exclusivamente para el deporte.

1.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Aportar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para el deporte de baloncesto y balonmano de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Elaborar un diagnóstico de la infraestructura deportiva de baloncesto y balonmano existente en la ciudad de Quetzaltenango.
- Emplazar el proyecto arquitectónico dentro del conjunto en el terreno destinado para los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018.
- Proponer en el diseño, arquitectura sin barrera, para los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018.

1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro país solo la ciudad de Guatemala gracias a que en 1950 se desarrollaron los VI Juegos Centroamericanos y del Caribe cuenta con una ciudad olímpica adecuada para eventos deportivos de alta competitividad; es evidente que en todo el interior del país específicamente en la ciudad de Quetzaltenango no se cuenta con infraestructura para poder albergar eventos deportivos internacionales. Para la práctica baloncesto y balonmano actualmente se tiene infraestructura como el Complejo Deportivo y el Gimnasio Quezalteco careciendo puntualmente entre otras, de medidas reglamentarias, por lo que se realizan eventos deportivos de menor importancia, además el nivel de los atletas es deficiente, por no contar con espacios apropiados para su preparación.

1.5 DELIMITACIONES DEL TEMA

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:

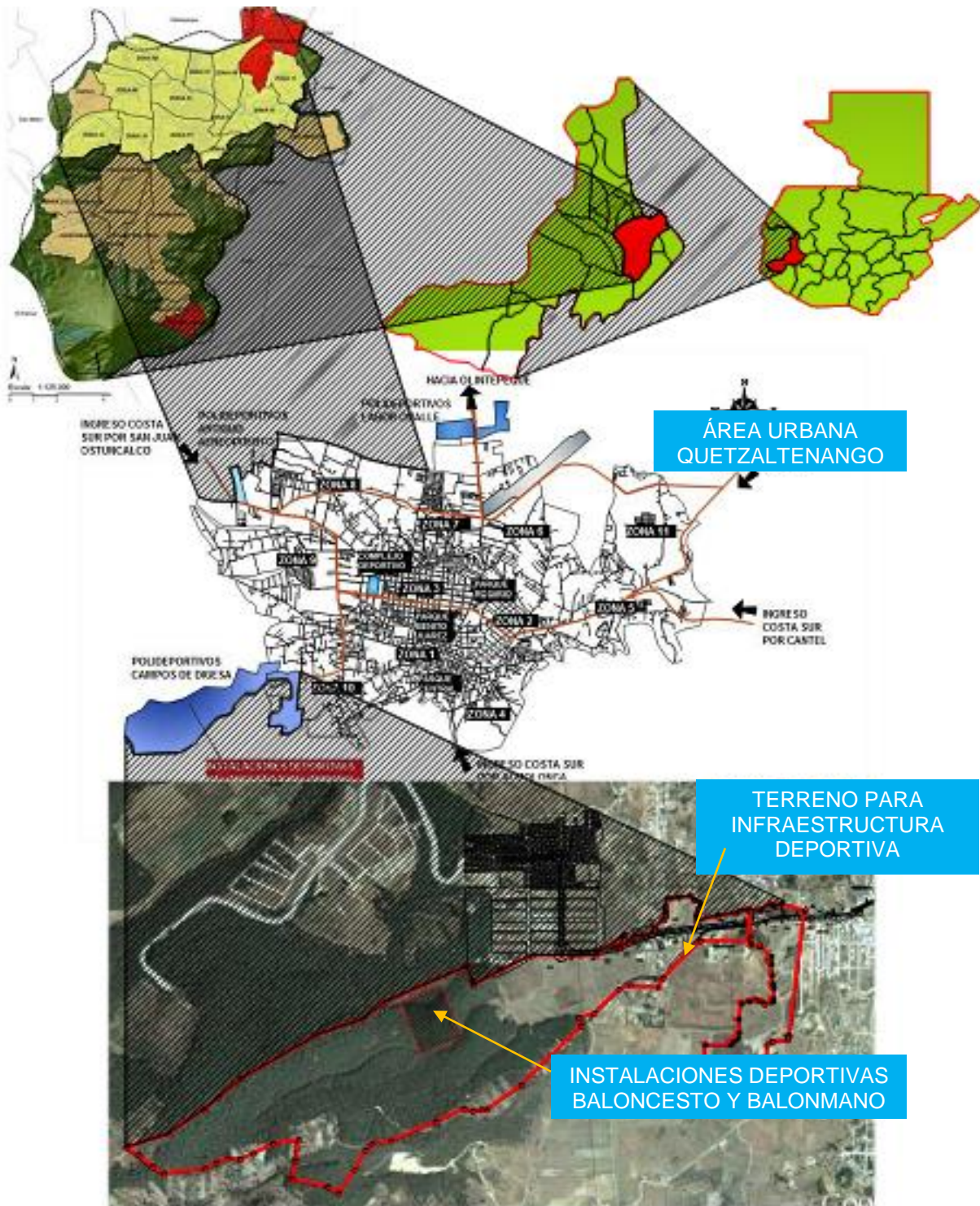
El anteproyecto se desarrollará en los campos de DIGESA ubicado entre los límites del área urbana zona 10 del municipio de Quetzaltenango, este terreno ya fue destinado por parte de la municipalidad altense para infraestructura deportiva que comprende instalaciones como: el estadio de futbol, polideportivo de tiro, cancha oficial de tenis, cancha entreno de tenis, pista de atletismo, edificios de apartamentos, polideportivo para baloncesto y balonmano, plazas, estacionamientos Y áreas verdes.

El área total del terreno para todas las infraestructuras mencionadas es de 824,875.36 m² aproximadamente, de los cuales para el tema de estudio se ocupara un total aproximado de 87,000.00 m² que es equivalente a un 10.6% del total del terreno.

MUNICIPIO
QUETZALTENANGO

DEPARTAMENTO
QUETZALTENANGO

REPÚBLICA
GUATEMALA



2Mapa No.1Ubicación del proyecto.

²Mapa No 1 elaboración propia.



DELIMITACIÓN TEÓRICA:

La propuesta de anteproyecto pretende considerar elementos arquitectónicos, estimando aspectos legales, históricos, municipales, restricciones institucionales, deportivas, normas y lineamientos de la FIBA y HANDBALL, para el diseño óptimo de los instalaciones deportivas de baloncesto y balonmano, mejorando el nivel de los atletas de alto rendimiento para los Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018.

DELIMITACIÓN TEMPORAL:

La fase para el desarrollo de la propuesta de infraestructura óptima para el deporte de baloncesto y balonmano a nivel de anteproyecto de los Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018 tendrá una duración de 6 meses. Se proyectará el presente estudio con una proyección a 25 años siendo hasta el año 2037.

1.6 RECURSOS

Nos permiten identificar los elementos que se utilizarán para desarrollar el documento de investigación.

RECURSOS HUMANOS:

Como parte del normativo de proyectos de graduación de la Facultad de Arquitectura de la universidad de San Carlos de Guatemala, el tenista requiere de un asesor, y dos consultores. Complementándolo si así se necesitara de personalidades referentes a los deportes de baloncesto y balonmano, tenistas y toda aquella persona que colabore con información para el desarrollo de la investigación.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS:

Se estará recabando información ya sea libros y tesis, documentos legales, páginas electrónicas y entrevistas.

RECURSOS FÍSICOS:

Para todo el proceso de investigación se utilizará un espacio físico donde desarrollarlo, la misma instalación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y todo lo que se refiera a papelería, equipo electrónico computadora, impresora, etc.

1.7 METODOLOGÍA

Se aplicará en la investigación el método científico, definido como un proceso de razonamiento formalizado el cual consiste en:

- Árbol de problemas que permite conocer las causas y efectos.
 - Árbol de soluciones que permite plantear los objetivos y el resultado que se pretende obtener que orienta al marco lógico.
 - Marco lógico se basa en los objetivos, actividades, instrumentos que determinan con exactitud la condición actual de la infraestructura.
- Todo esto permite dar una propuesta de solución del mismo.

Los instrumentos para la recopilación de datos serán:

Entrevista:

Tiene como finalidad la obtención de información necesaria para la elaboración del proyecto, dirigida a personas e instituciones involucradas en el tema.

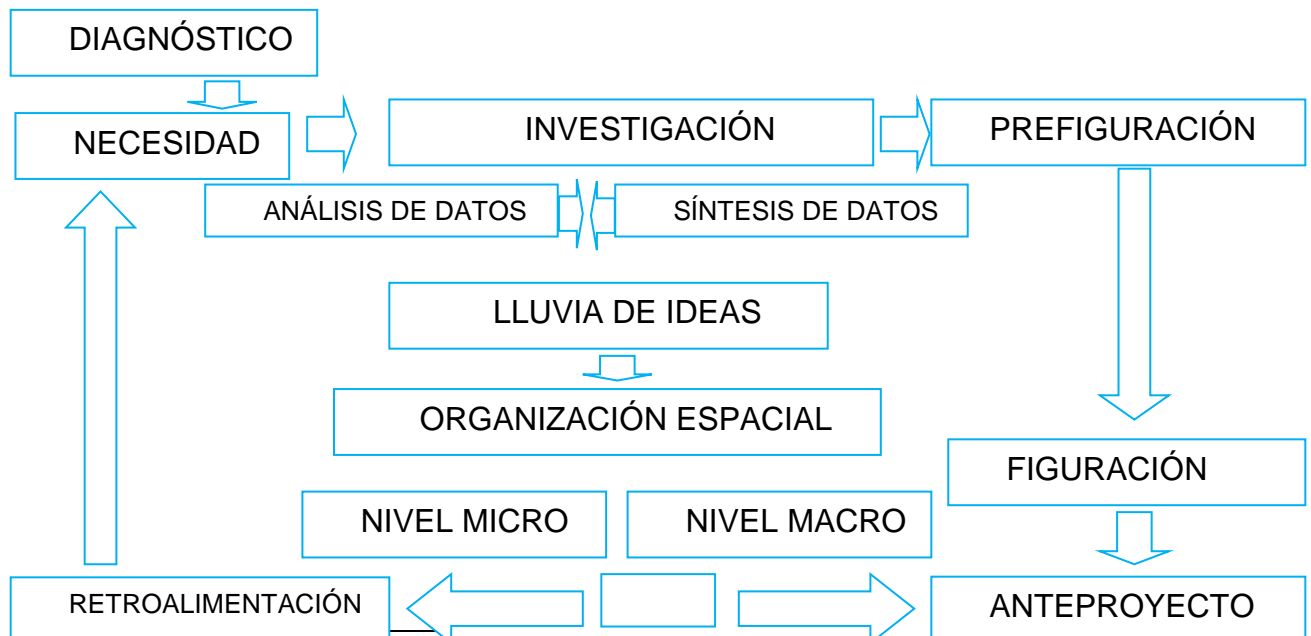
Visita de campo:

Es un análisis ambiental de las condiciones actuales del terreno y su entorno.

Casos análogos:

Son guías utilizadas para determinar sus ventajas y desventajas de un proyecto relacionado al tema de estudio, el cual aporta ideas para la etapa de diseño.

DIAGRAMA DEL PROCESO METODOLÓGICO.³



³Elaboración propia.



CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Se plantean conceptos, definiciones teóricas básicas, leyes, además de casos análogos, con el fin de comprender con mayor amplitud el estudio del tema.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIONES DEL TÍTULO DEL TEMA DE ESTUDIO

Instalaciones deportivas:

Es un espacio cerrado o abierto, comprendido dentro de unos límites, con ambientes necesarios ya sea para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes.

Baloncesto:

Es un deporte en donde 2 equipos de cinco jugadores cada uno, intentan anotar puntos, también llamados canastas o dobles y/o triples introduciendo un balón en un aro colocado a 3.05 metros del suelo del que cuelga una red, lo que le da un aspecto de cesta o canasta, puede jugarse en una pista ya sea de duela o de cemento, cubierta como en descubierta.

Balonmano:

Es un deporte en donde 2 equipos de 7 jugadores cada uno, intentan anotar goles, introduciendo la pelota en una meta contraria valiéndose fundamentalmente de las manos.

Juegos Centroamericanos y del Caribe:

Es un evento de una serie de competiciones atléticas organizadas en diferentes disciplinas deportivas que se llevan a cabo a lo largo de varios días durante 4 años desde 1926 en diferentes países participantes. Son organizados por la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe (ODECABE), siendo los países participantes en la actualidad 32: Antillas Neerlandesas, Antigua, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Bermudas, Costa Rica, Cuba, Islas Caimán, Colombia, Dominicana, República Dominicana, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Islas Vírgenes, Islas vírgenes GB, Jamaica, México, Santa Lucía, Nicaragua, Panamá, Puerto rico, San Cristóbal y Nieves, Surinam, Trinidad y Tobago, Venezuela, San Vicente y las Granadinas.

2018:

Fecha de celebración de la edición número XXIII de los Juegos Centroamericanos y del Caribe a celebrarse en Quetzaltenango, Guatemala.

Quetzaltenango:

Segunda ciudad más importante de Guatemala, ubicado en el Occidente del país a una altitud de 2,380 msnm, y a una distancia de 206 km de la ciudad capital.

Guatemala:

País que se encuentra ubicado geográficamente en América Central, el cual la ciudad capital ya fue organizadora de la edición número VI de los Juegos Centroamericanos y del Caribe en el año 1950.

2.2 DEFINICIONES RELACIONADAS AL TEMA DE ESTUDIO

Deporte:

Conjunto de actividades físicas que el ser humano realiza con intención lúdica o competitiva. Los deportes de competición que se realizan bajo el respeto de códigos y reglamentos establecidos, implican la superación de un elemento ya sea humano (el deportista o equipo rival) o físico (a distancia, el tiempo, obstáculos naturales). Considerando en la antigüedad como una actividad lúdica que redundaba en una mejor salud, el deporte empezó a profesionalizarse durante el siglo XX.⁴

Deporte de pelota:

Fútbol, Fútbol americano, rugby, baloncesto⁵, balonmano⁶, voleibol, tenis, tenis de mesa, waterpolo, squash, beisbol y pelota vasca.

Espacios deportivos:

Denominados espacios deportivos a todo lugar o centro de entrenamiento utilizado para practicar alguna actividad deportiva.

Espacio deportivos por su naturaleza:

- **De entrenamiento:**

Son todas aquellas áreas que deben de tener las medidas reglamentarias y normas establecidas para cada deporte y se utilizan para entrenar a los deportistas o los equipos.

- **De competencia:**

Son utilizados para el espectáculo deportivo de competencia, deben contar con las áreas y servicios adecuados para deportistas como los espectadores, además estas instalaciones deben de tener las medidas reglamentarias y normas establecidas para cada deporte.

⁴ Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2006-Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

⁵ Es el deporte que servirá para el método de estudio, los demás son solo de referencia.

⁶ Ídem.



- **De recreación:**

Estas instalaciones pueden ser utilizadas por cualquier persona que practica algún deporte en específico ya sea profesional o amateur.

Espacios deportivos por su administración:

- **Privadas:**

Son aquellas instalaciones deportivas en donde el acceso es restringido, mediante una forma de pago, su fin es el lucro.

- **Públicas:**

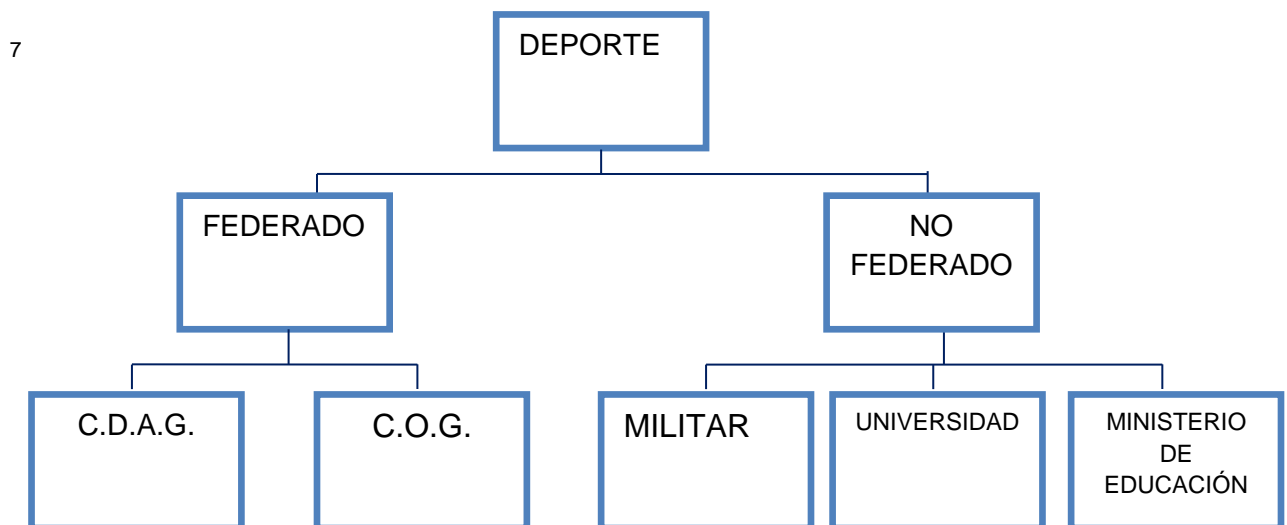
Es toda instalación deportiva en donde la administra alguna institución del estado.

- **Mixtas:**

Cualquier persona que requiera el uso de una instalación deportiva debe cancelar un precio accesible ya que es en su totalidad o parcialmente auto-sostenible.

2.3 CLASIFICACIÓN DEL DEPORTE EN GUATEMALA

El deporte Guatemalteco se clasifica según su tipo de organización.



⁷Elaboración propia según la Confederación Autónoma de Guatemala (CDAG).



Deporte Federado:

Está organizado por la Confederación Autónoma de Guatemala (CDAG) y/o Comité Olímpico Guatemalteco (COG).

- Deportes con menos de tres afiliados departamentales como: Andinismo, golf, judo, remo, tiro, tiro con armas de caza, boliche frontón, motociclismo, navegación de vela, softbol y squash.
- Deportes con más de tres asociaciones departamentales, difíciles y de escasa difusión como: Bádminton, beisbol, esgrima, gimnasia, lucha y tenis.
- Deportes de mediana difusión con ocho o más afiliados departamentales: Ajedrez, natación, levantamiento de pesas, tenis de mesa, ciclismo, boxeo, atletismo.
- Deportes de fuerte difusión: Futbol, baloncesto y voleibol.

Deporte no federado:

Lo constituye el deporte escolar (organizado a través de las distintas dependencias del Ministerio de Educación), el deporte universitario y de escolares, el deporte militar y de no aficionados. Actualmente el deporte no federado está a cargo de la Dirección General del Deporte y la Recreación, que es una dependencia como rectora del deporte en Guatemala.

2.4 COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO (COG)

El Comité Olímpico Internacional (COI) reconoció al Comité Olímpico Guatemalteco (COG), por motivo de haber obtenido la sede para los VI Juegos Centroamericanos y del Caribe en 1950;

La misión del Comité Olímpico Guatemalteco (COG), es desarrollar el deporte de alto nivel representando al deporte nacional ante competiciones regionales, continentales y mundiales que integran el movimiento olímpico.

Facilitando los medios necesarios para el desarrollo competitivo aumentando la participación de atletas guatemaltecos en los eventos deportivos programados. Manteniendo siempre la mira de contribuir a la construcción de un mundo mejor y más práctico, educando a la juventud a través del deporte sin discriminación por motivo de etnia, género, religión, afiliación política, posición económica o social, exigiendo comprensión mutua, amistad, solidaridad y juego limpio.⁸

⁸ www.cog.gt



2.5 CONFEDERACIÓN AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG)

Es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado en el orden nacional. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Es un organismo autónomo de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala. 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. Estando exonerado del pago de toda clase de impuestos igual lo estarán todos los órganos que la integran.

Está integrada por el conjunto de Federaciones y Asociaciones Deportivas Nacionales y reconocidas conforme lo dispuesto por la Ley. Se reconocerá una Federación o Asociación Deportiva Nacional cuando esté debidamente afiliada a su respectiva Federación Internacional, la que deberá ser miembro de la Asociación General de Federaciones Deportivas Internacionales.⁹

Competiciones de un deportista Guatemalteco

- **Juegos escolares:**

Es donde se inicia la etapa de un deportista en sus escuelas y colegios.

- **Juegos municipales:**

El atleta demuestra su talento en alguna disciplina específica.

- **Juegos nacionales:**

Es la etapa donde los atletas se consolidan en sus disciplinas deportivas, preparándolos para las siguientes competiciones de mayor jerarquía y nivel.

- **Juegos escolares CODICADER:**

Existe una competitividad alta ya que participan países del istmo como Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Belice.

- **Juegos Centroamericanos:**

Acá es donde se demuestra uno de los éxitos más importantes de los atletas, surgiendo los futuros talentos en el deporte, sirviendo como trampolín para tener un mayor éxito.

⁹ www.cdag.org.gt



- **Juegos panamericanos:**

Es una competitividad de alta exigencia en donde el deporte del país se posiciona dependiendo de su participación y resultados en una de las potencias, teniendo como objetivo definido una participación olímpica.

- **Juegos Centroamericanos y del Caribe:**

A través de un proceso de alto rendimiento el atleta muy bien preparado es consolidado como un deportista de élite con visión a olímpica.

- **Juegos Olímpicos:**

En estos juegos es donde todo atleta quiere participar y constituirse en una posibilidad de medalla olímpica, es el juego de mayor importancia a nivel mundial.

2.6 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE:

Fue aprobada en la sesión por el Congreso Centroamericano bajo el Patronato del Comité Olímpico, en París el 4 de julio de 1924;¹⁰ para aumentar el nivel de competición de los atletas de los países de centroamericanos tras una pobre actuación de México en los Juegos Olímpicos de París en 1924 decidió organizar un evento polideportivo entre naciones del continente americano.

Es un evento de una serie de competiciones atléticas organizadas en diferentes disciplinas deportivas que se llevan a cabo a lo largo de varios días durante 4 años desde 1926. En sus primeras tres ediciones (1926, 1930, 1935) eran denominados Juegos Centroamericanos. Son organizados por la Organización Deportiva Centroamericana y del Caribe (ODECABE) es la entidad que tiene a su cargo la realización de los Juegos Centroamericanos y del Caribe.

¹⁰Historia de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. CACSO-Enrique Montesinos.



Ediciones de los Juegos Centroamericanos y del Caribe.¹¹

AÑO	EDI- CIÓN	SEDE		DURACIÓN	PAI- SES PARTI- CIPAN- TES	No. DE DE- POR- TES	No. DE A- TLE- TAS
1926	I	Ciudad de México	México	12 de octubre 2 de noviembre	3	8	269
1930	II	La Habana	Cuba	15 de marzo 5 de abril	8	10	632
1935	III	San Salvador	El Salvador	16 de marzo 5 de abril	9	14	741
1938	IV	Panamá	Panamá	5 de febrero	10	18	1216
1946	V	Barranquilla	Colombia	24 de febrero	13	19	1540
1950	VI	Ciudad de Guatemala	Guatemala	8 de diciembre 28 de diciembre	14	19	1390
1954	VII	Ciudad de México	México	28 de febrero 12 de marzo	12	19	1321
1959	VIII	Caracas	Venezuela	6 de enero 15 de enero	12	17	1150
1962	IX	Kingston	Jamaica	15 de agosto 28 de agosto	15	16	1559
1966	X	San Juan	Puerto Rico	11 de Julio 25 de Julio	18	17	1689
1970	XI	Panamá	Panamá	28 febrero 13 marzo	20	16	2095
1974	XII	Santo Domingo	Republica Dominicana	27 febrero 13 de marzo	23	18	2052
1978	XIII	Medellin	Colombia	7 de Julio 28 de Julio	21	19	2605
1982	XIV	La Habana	Cuba	7 de agosto 18 de agosto	22	24	2799
1986	XV	Santiago de los Caballeros	República Dominicana	24 de junio 5 de Julio	26	25	2963
1990	XVI	Ciudad de México	México	20 de noviembre 3 de diciembre	29	30	4206
1993	XVII	Ponce	Puerto Rico	19 de noviembre 30 de noviembre	31	32	3570
1998	XVIII	Maracaibo	Venezuela	8 de agosto 22 de agosto	32	30	4115
2002	XIX	San Salvador	El Salvador	19 de noviembre 30 de noviembre	31	37	4301
2006	XX	Cartagena de Indias	Colombia	15 de julio 30 de julio	32	41	6000
2010	XXI	Mayaguez	Puerto Rico	17 de julio 1 de agosto	31	37	4965
2014	XXII	Veracruz	México	Por definirse	-----	-----	-----
2018	XXIII	Quetzaltenango	Guatemala	Por definirse	-----	-----	-----

Es la segunda ocasión que el país de Guatemala es sede, siendo la primera vez que un departamento desarrolle estas justas deportivas.

¹¹[Eswikipedia.org/wiki/Juegos_Centroamericanos_y_del_Caribe](http://es.wikipedia.org/wiki/Juegos_Centroamericanos_y_del_Caribe)



El deporte de baloncesto en la rama varonil y femenil en los Juegos Centroamericanos y del Caribe

AÑO	EDICION	FINAL MASCULINO	FINAL FEMENINO
1926	I	MÉXICO-CUBA	NO HUBO
1930	II	MÉXICO -CUBA	NO HUBO
1935	III	MÉXICO-CUBA	MÉXICO-CUBA
1938	IV	DESIERTO	DESIERTO
1946	V	MÉXICO-CUBA	MÉXICO-CUBA
1950	VI	MÉXICO-PANAMA	MÉXICO-GUATEMALA
1954	VII	MÉXICO -PANAMA	MÉXICO-CUBA
1959	VIII	EL SALVADOR-PUERTO RICO	MÉXICO-GUATEMALA
1962	IX	PUERTO RICO-PANAMA	NO HUBO
1966	X	PUERTO RICO-MÉXICO	MÉXICO-CUBA
1970	XI	PANAMÁ-CUBA	CUBA-MÉXICO
1974	XII	CUBA-PUERTO RICO	CUBA-MÉXICO
1978	XIII	PUERTO RICO-CUBA	CUBA-MÉXICO
1982	XIV	CUBA-PUERTO RICO	CUBA-PUERTO RICO
1986	XV	PANAMA-PUERTO RICO	CUBA-MÉXICO
1990	XVI	MÉXICO-PUERTO RICO	CUBA-MÉXICO
1993	XVII	PUERTO RICO-CUBA	CUBA-PUERTO RICO
1998	XVIII	REP.DOMINICANA-PANAMÁ	CUBA-REP.DOMINICANA
2002	XIX	REP. DOMINICANA- PUERTO RICO	REP. DOMINICANA- PUERTO RICO
2006	XX	PUERTO RICO-PANAMÁ	CUBA-PUERTO RICO
2010	XXI	PUERTO RICO-MÉXICO	PUERTO RICO- REP. DOMINICANA
2014	XXII	POR DEFINIRSE	POR DEFINIRSE ¹²

La representación de Guatemala ha tenido participación en todas las ediciones de los Juegos Centroamericanos y del Caribe en ambas ramas a excepción en donde no se realizaron por diversas índoles , dichas participaciones han sido de escasos logros ya que el baloncesto masculino en ninguna de las XXI ediciones anteriores ha logrado llegar a una final, en cuanto al baloncesto femenil ha logrado jugar 2 finales en las ediciones VI y VIII obteniendo medalla de plata, por lo que es un reto para la edición XXIII en ser sede de llegar a conquistar una medalla de oro.

¹²Elaboración propia en base a Historia de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. CACSO-Enrique Montesinos.



El deporte de balonmano en la rama varonil y femenil en los Juegos Centroamericanos y del Caribe

AÑO	EDICION	FINAL MASCULINO	FINAL FEMENINO
1926	I	NO HUBO	NO HUBO
1930	II	NO HUBO	NO HUBO
1935	III	NO HUBO	NO HUBO
1938	IV	NO HUBO	NO HUBO
1946	V	NO HUBO	NO HUBO
1950	VI	NO HUBO	NO HUBO
1954	VII	NO HUBO	NO HUBO
1959	VIII	NO HUBO	NO HUBO
1962	IX	NO HUBO	NO HUBO
1966	X	NO HUBO	NO HUBO
1970	XI	NO HUBO	NO HUBO
1974	XII	NO HUBO	NO HUBO
1978	XIII	NO HUBO	NO HUBO
1982	XIV	NO HUBO	NO HUBO
1986	XV	NO HUBO	NO HUBO
1990	XVI	NO HUBO	NO HUBO
1993	XVII	CUBA-MÉXICO	CUBA-MÉXICO
1998	XVIII	NO HUBO	NO HUBO
2002	XIX	REP. DOMINICANA- PUERTO RICO	REP. DOMINICANA- MÉXICO
2006	XX	REP. DOMINICANA-CUBA	CUBA- DOMINICANA
2010	XXI	REP. DOMINICANA -VENEZUELA	REP. DOMINICANA-PUERTO RICO
2014	XXII	POR DEFINIRSE	POR DEFINIRSE ¹³

Es notorio que el balonmano no era un deporte de competencia sino más bien era un deporte de recreación fue hasta en 1993 cuando ya se estableció en los Juegos Centroamericanos y del Caribe, es de destacar que Guatemala es una de las potencias a nivel de Centroamérica, sin consolidarse a nivel de toda América ya que en ninguna de las 4 ediciones anteriores ha conquistado medalla de oro.

¹³Elaboración propia en base a Historia de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe.CACSO-Enrique Montesinos.



2.7 FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE BALONCESTO (FIBA)¹⁴

Es la organización que se dedica a regular las normas del baloncesto mundialmente, así como de celebrar periódicamente competiciones y eventos en sus dos disciplinas.

BALONCESTO:¹⁵

Nació como una respuesta a la necesidad de realizar alguna actividad deportiva durante el invierno, Fue inventado por James Naismith, un profesor de educación física en diciembre de 1891 en la YMCA de Springfield, Massachusetts, Estados Unidos. A éste se le fue encargada la misión de idear un deporte que se pudiera jugar bajo techo, pues los inviernos en esa zona dificultaban la realización de alguna actividad al aire libre.

Naismith analizó las actividades deportivas que se practicaban en la época, cuya característica predominante era la fuerza o el contacto físico, y pensó en algo suficientemente activo, que requiriese más destreza que fuerza y no tuviese mucho contacto físico. El canadiense recordó un antiguo juego de su infancia denominado “duckon a rock” (el pato sobre la roca), que consistía en intentar alcanzar un objeto colocado sobre una roca lanzándole una piedra. Naismith pidió al encargado del colegio unas cajas de 50 cm. De longitud pero lo único que le consiguió fueron unas canastas de melocotones, que mandó a colgar en las barandillas de la galería superior que rodeaba el gimnasio, a una altura determinada.

2.8 DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES DE ÁREA DE JUEGO:¹⁶

Tamaño del campo:

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 28 metros por 15 metros, medidas desde el borde interior de las líneas que lo delimitan.

Bandas exteriores:

Alrededor del campo de juego habrá un espacio de 2 metros de anchura libre de obstáculos, incluyendo los integrantes de los banquillos de los equipos.

Trazado del campo:

Las líneas de marcas tendrán 5 centímetros de anchura.

¹⁴ Es. [wikipoedia.org/wiki/fFIBA](https://es.wikipedia.org/wiki/FIBA)

¹⁵ Es. [wikipoedia.org/wiki/Baloncesto](https://es.wikipedia.org/wiki/Baloncesto)

¹⁶ Dimensiones y especificaciones de área de juego, Manual Básico de instalaciones deportivas comunidad de Navarra.



Altura libre de obstáculos:

Será de 7 metros como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

Orientación:

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S, admitiéndose una variación comprendida entre N-NE Y N-NO.

Iluminación:

La iluminación artificial será uniforme, de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores. Cumplirá con la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas" y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación.

Niveles mínimos de iluminación (interior)	Iluminación horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales FIBA nivel 1 y 2 (medido a 1.50 m. sobre la zona de juego)	1,500	0.7
Competiciones internacionales y nacionales	750	0.7
Competiciones regionales. Entrenamiento alto nivel	500	0.7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	200	0.5

Niveles mínimos de iluminación (exterior)	Iluminación horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	500	0.7
Competiciones regionales. Entrenamiento alto nivel	200	0.6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	75	0.5

Las luminarias no deben colocarse en la parte del techo correspondiente a un círculo de 4 metros alrededor de la canasta para evitar deslumbramientos.

Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con distancia de la cámara al objeto.

Pavimento deportivo:

Son aspectos de madera o sintéticos. Los pavimentos rígidos no son recomendables. Se dispondrá, como mínimo con el siguiente criterio.

De madera fijo o desmontable: para competiciones de alto nivel FIBA y nacionales.



Sintético fijo o desmontable: para competiciones no incluidas en las anteriores, para entrenamiento, uso escolar y recreativo.

El pavimento deportivo cumplirá con los siguientes requisitos:

Absorción impactos (reducción de fuerzas)	RF >= 50%	Competiciones ámbito internacional y nacional
	RF >= 35%	Competiciones ámbito regional
	RF >= 20%	Ámbito local recreativo, escolar
Deformación	StV <= 3mm	Sintético
	StV <= 5mm	Madera
Fricción		0.4 < μ < 0.8
Planeidad		Diferencias de nivel inferior a 3 mm. Medidos con regla de 3m. (1/1000)
Bote de balón		>= 90% respecto a la altura de bote en suelo rígido.
Resistencia a impactos		Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0.5 mm. Para impactos de 8Nm
Resistencia a huella		Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0.5mm. a las 24 h. de realizar el ensayo
Cargas rodantes		Sin fisuras o deformaciones mayores de 0.5 mm para cargas de 1500 N (madera) o para carga de 1000 N (sintético).

Equipamiento:

Los equipamientos de baloncesto constarán del tablero, el aro, la red y el soporte del tablero.

Tablero:

El frente será plano y preferentemente de material transparente (policarbonato, vidrio templado de seguridad en competiciones FIBA) y de una sola pieza. Las líneas serán de color blanco con un ancho de 5 centímetros. Los de materia no transparente tendrán las líneas de color negro y del mismo ancho. Los bordes inferiores y laterales del tablero deben protegerse con almohadillado.

Soporte del tablero:

Los diseños de los soportes del tablero pueden ser: estructuras al suelo móvil, fijo al suelo, colgadas los techos plegables o elevables, sujetas a paredes fijas o abatibles. Los soportes al suelo (fijos o móviles) y los soportes a pared (fijos o abatibles) se clasifican según el espacio libre "L" entre la proyección del tablero y el soporte o la pared de apoyo en las clases siguientes:

Clase	Espacio libre "L" (mm)	Competiciones
Clase A	3.250	FIBA y nacionales
Clase B	2.250	Entrenamiento
Clase C	1.650	Escolar y recreativo
Clase D	1.250	Escolar y recreativo
Clase E	Otros < 1.200	

Los soportes plegables a techo contarán con un sistema de protección automático contra caída libre o involuntaria por fallo en el sistema de elevación o falta de suministro eléctrico y un dispositivo de seguridad que proteja al equipo de caídas.

Red:

Podrá ser de fibras sintéticas (polipropileno) o naturales (algodón). De color blanco ofrecerá cierta resistencia al paso del balón para retardar la caída. No medirá menos de 40 centímetros ni más de 45 centímetros de longitud.

Balón:

Esférico, de color naranja, con 8 sectores y juntas negras, con superficie exterior de cuero, caucho o material sintético. La circunferencia del balón no debe ser inferior a 749 milímetros ni superior a 780 milímetros.

Reloj de partido:

Se utilizará para cronometrar los periodos de juego y los intervalos entre ellos, colocado de manera que sea visible claramente por cualquier persona relacionada con el partido, incluso para los espectadores.

Cronómetro:

Dispositivo visual apropiado distinto del reloj del partido, usado para controlar los tiempos muertos.

Dispositivo de 24 segundos:

Dispositivos con unidad de control y monitores con cuenta atrás indicando el tiempo en segundos, ubicándolos de la manera siguiente: 2 sobre cada tablero, cuatro en las esquinas del terreno de juego (dos metros detrás de cada línea de fondo) y dos sobre el terreno de juego en esquinas diametralmente opuestas.

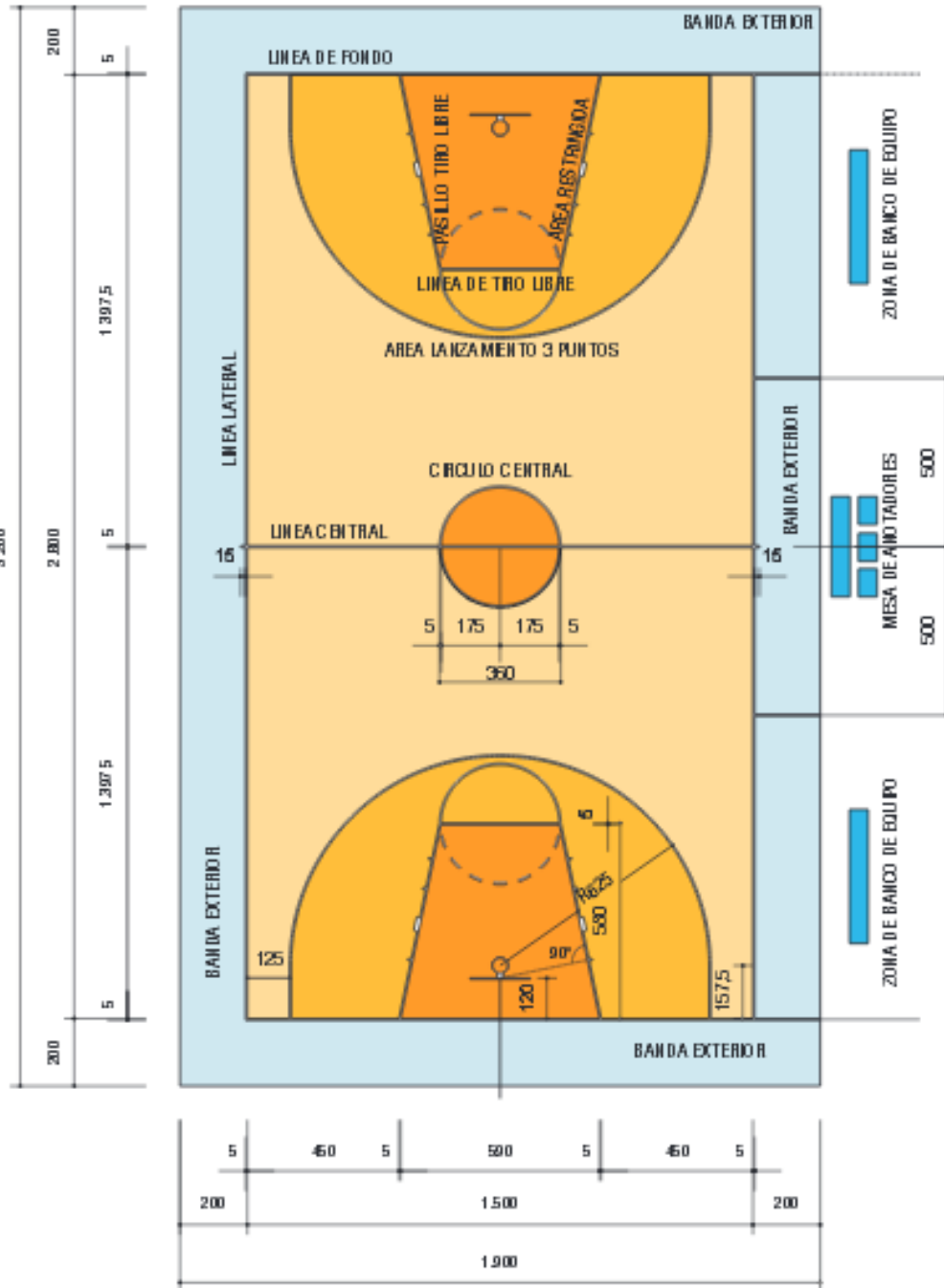
Señales acústicas:

Existirán 2 con diferentes sonidos y muy potentes para oírlos fácilmente a pesar del ruido. Una para el cronometrador y el anotador.

Marcador:

Mostrará el tiempo de juego, el tanteo, el No. de periodo actual y el No. de tiempos muertos registrados.

GRAFICAS DIMENSIONES DE ÁREA DE JUEGO PARA BALONCESTO.¹⁷



Plano No.1 Superficie de juego.

Campo de juego

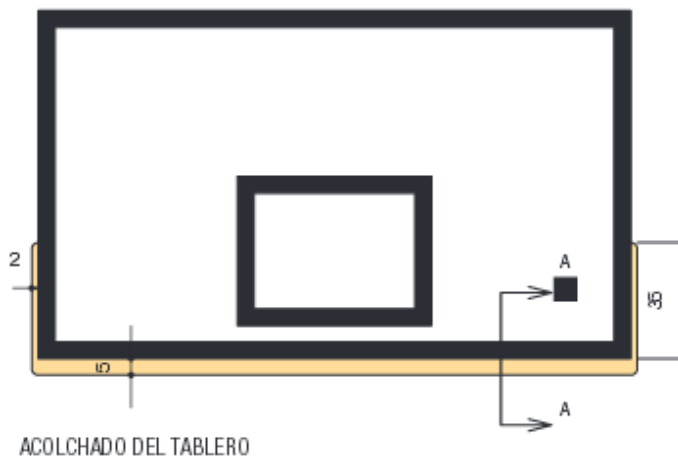
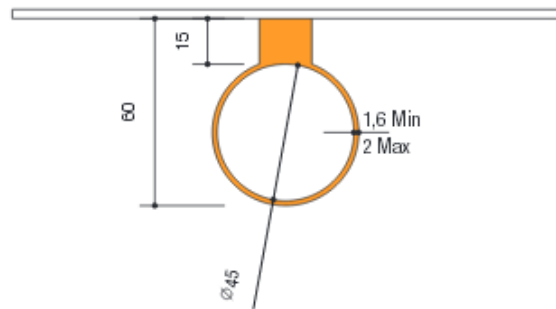
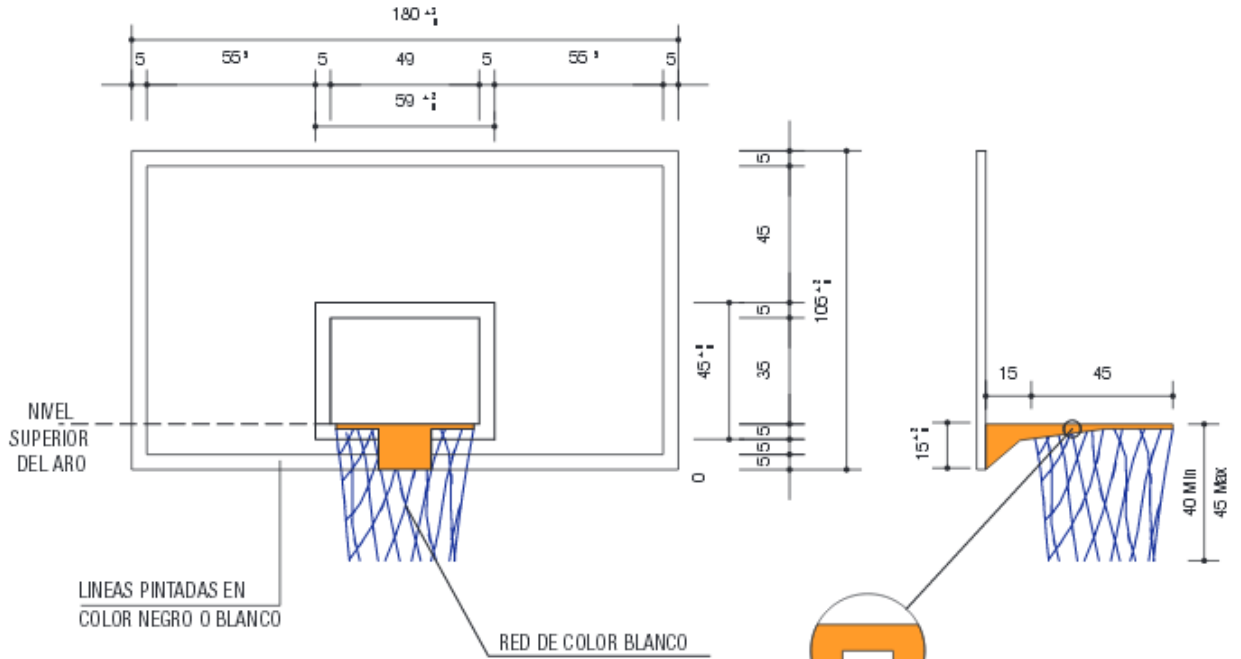
Superficie total

Anchura (metros)	Longitud (metros)	Superficie (m ²)
15	28	420

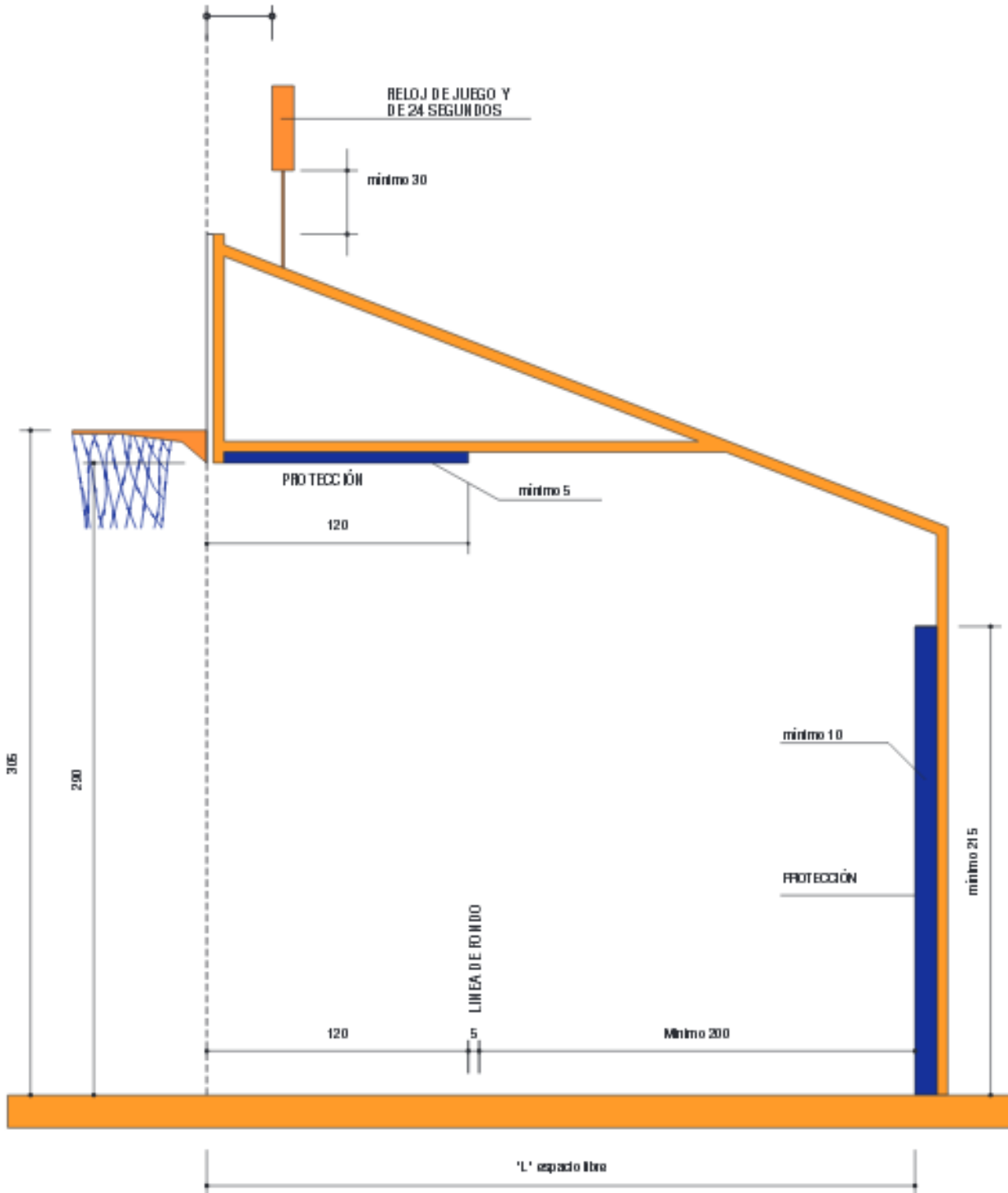
Anchura (metros)	Longitud (metros)	Superficie (m ²)
19	32	608

¹⁷ Dimensiones y especificaciones de área de juego, Manual Básico de instalaciones deportivas comunidad de Navarra.

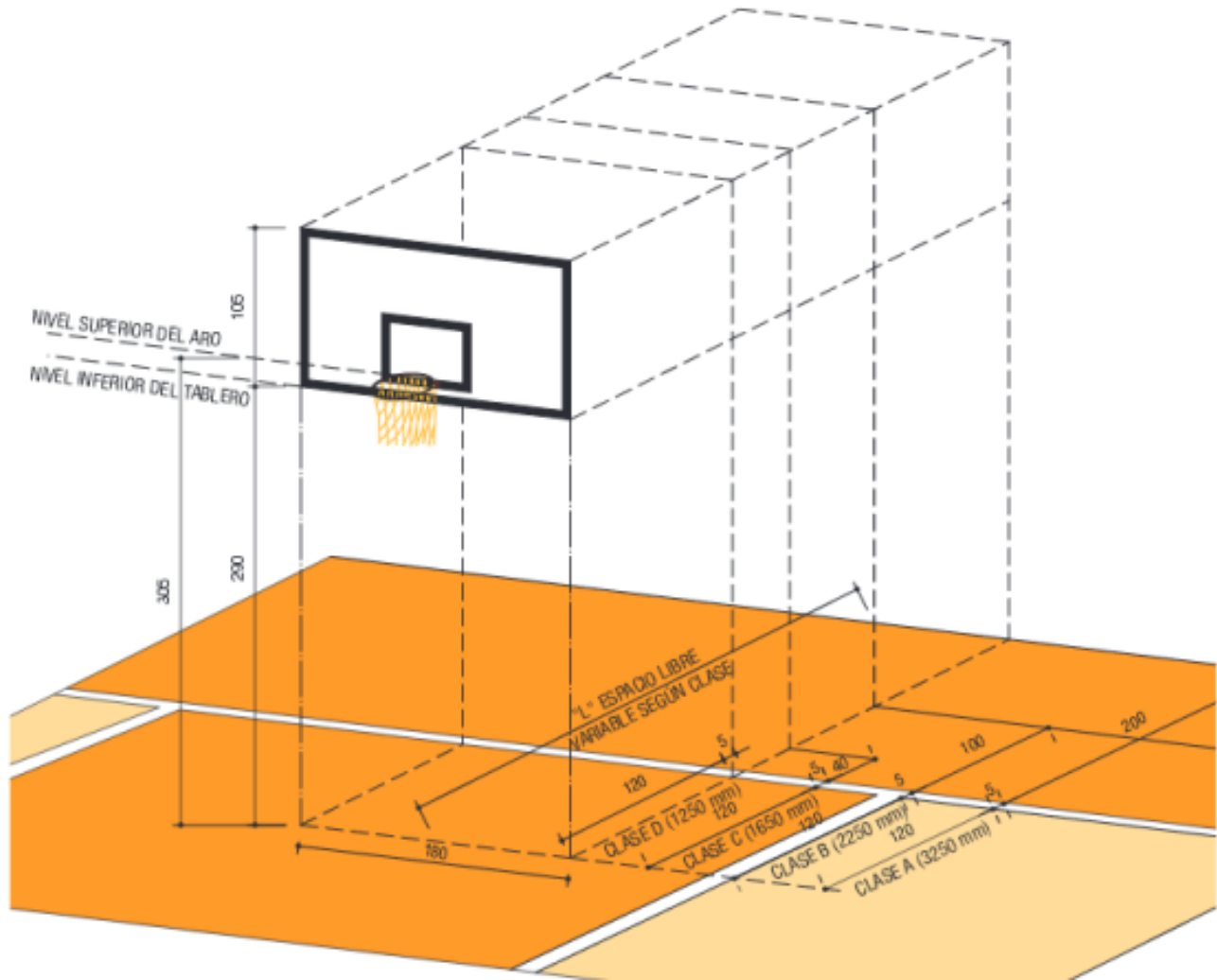




Plano No.2 Tablero.



Plano No.3 Base de tablero.



Plano No.4 Distancia y altura del tablero en relación al área de juego.

2.9 FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE BALONMANO (IHF)¹⁸

Es la organización mundial que se dedica a regular las normas del balonmano a nivel competitivo, así como de celebrar periódicamente competiciones y eventos.

BALONMANO:

El balonmano o handball es un deporte de pelota en que se enfrentan dos equipos, cada equipo se compone de 7 jugadores (6 jugadores 1 portero), pudiendo el equipo contar con otros 7 jugadores reservas que pueden intercambiarse en cualquier momento con sus compañeros. Se juega en un campo rectangular con una portería a cada lado del campo y el objetivo del juego es desplazar una pelota a través del campo valiéndose fundamentalmente de las manos para intentar introducirla dentro de la meta contraria, acción que se denomina gol. El equipo que marque más goles al concluir el partido, que consta de dos partes de 30 minutos, es el que resulta ganador, pudiendo darse también el empate¹⁹

2.10 DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES DE ÁREA DE JUEGO²⁰

Tamaño del campo:

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 40 metros por 20 metros.

Bandas exteriores:

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 1 metro de ancho exterior de las líneas de banda y de 2 metros de ancho detrás de las líneas de portería.

Trazado del campo:

Las líneas de marcas tendrán 5 centímetros de anchura, excepto la línea de gol que tendrá la misma anchura que los postes 8 centímetros.

Altura libre de obstáculos:

Será de 7 metros como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

Orientación:

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S, admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

¹⁸Es.wikioedia.org/wiki/Federacion_Internacional_de_Balonmano

¹⁹Es.wikioedia.org/wiki/Balonmano

²⁰ Dimensiones y especificaciones de área de juego, Manual Básico de instalaciones deportivas comunidad de Navarra.



Iluminación

La iluminación artificial será uniforme, de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores. Cumplirá con la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación.

Niveles mínimos de iluminación (interior)	Iluminación horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	750	0.7
Competiciones regionales. Entrenamiento alto nivel	500	0.7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	200	0.5

Niveles mínimos de iluminación (exterior)	Iluminación horizontal E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales	500	0.7
Competiciones regionales. Entrenamiento alto nivel	200	0.6
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	75	0.5

Pavimento deportivo:

Son aptos los pavimentos sintéticos o de madera, fijos o desmontables. Los pavimentos rígidos no son recomendables.

El pavimento deportivo cumplirá con los siguientes requisitos:

Absorción impactos (reducción de fuerzas)	RF >_ 50%	Competiciones ámbito internacional y nacional
	RF >_ 35%	Competiciones ámbito regional
	RF >_ 20%	Ámbito local recreativo, escolar
Deformación	StV <_ 3mm	Sintético
	StV <_ 5mm	Madera
Fricción		$0.4 <_{II} <_{0.8}$
Planeidad		Diferencias de nivel inferior a 3 mm. Medidos con regla de 3m. (1/1000)
Bote de balón		>_ 90% respecto a la altura de bote en suelo rígido.
Resistencia a impactos		Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0.5 mm. Para impactos de 8Nm
Resistencia a huella		Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0.5mm. a las 24 h. de realizar el ensayo
Cargas rodantes		Sin fisuras o deformaciones mayores de 0.5 mm para cargas de 1500 N (madera) o para carga de 1000 N (sintético).

Equipamiento

Portería:

Cumplirá con la norma UNE EN 749 “porterías de balonmano”.

Se coloca en el medio de la línea de portería. Sus medidas interiores son 2 metros de alto por 3 metros de ancho. Deben estar sólidamente fijadas al suelo por medio de cajetines u otro sistema de anclaje.

Marco:

Compuesto por postes y larguero, contruidos del mismo material (madera, acero, aleación ligera o material plástico) no corrosivo o protegido de la corrosión. Será de sección cuadrada de 8 centímetros. Los bordes o aristas estarán redondeados con un radio de 4+- 1 milímetro.

Elementos de sujeción de la red:

La red debe estar fija a los postes y larguero sin estar tensa, la sujeción deben estar diseñadas de tal forma que no puedan dañar a los jugadores, la abertura no deben exceder de 5 milímetros y no se usarán ganchos de acero abiertos.

Red:

De malla cuadrada, podrá ser de hilos de fibras naturales o sintéticas, el diámetro del hilo será de 2 milímetros como mínimo, el ancho de la malla será como máximo de 10 centímetros.

Balón:

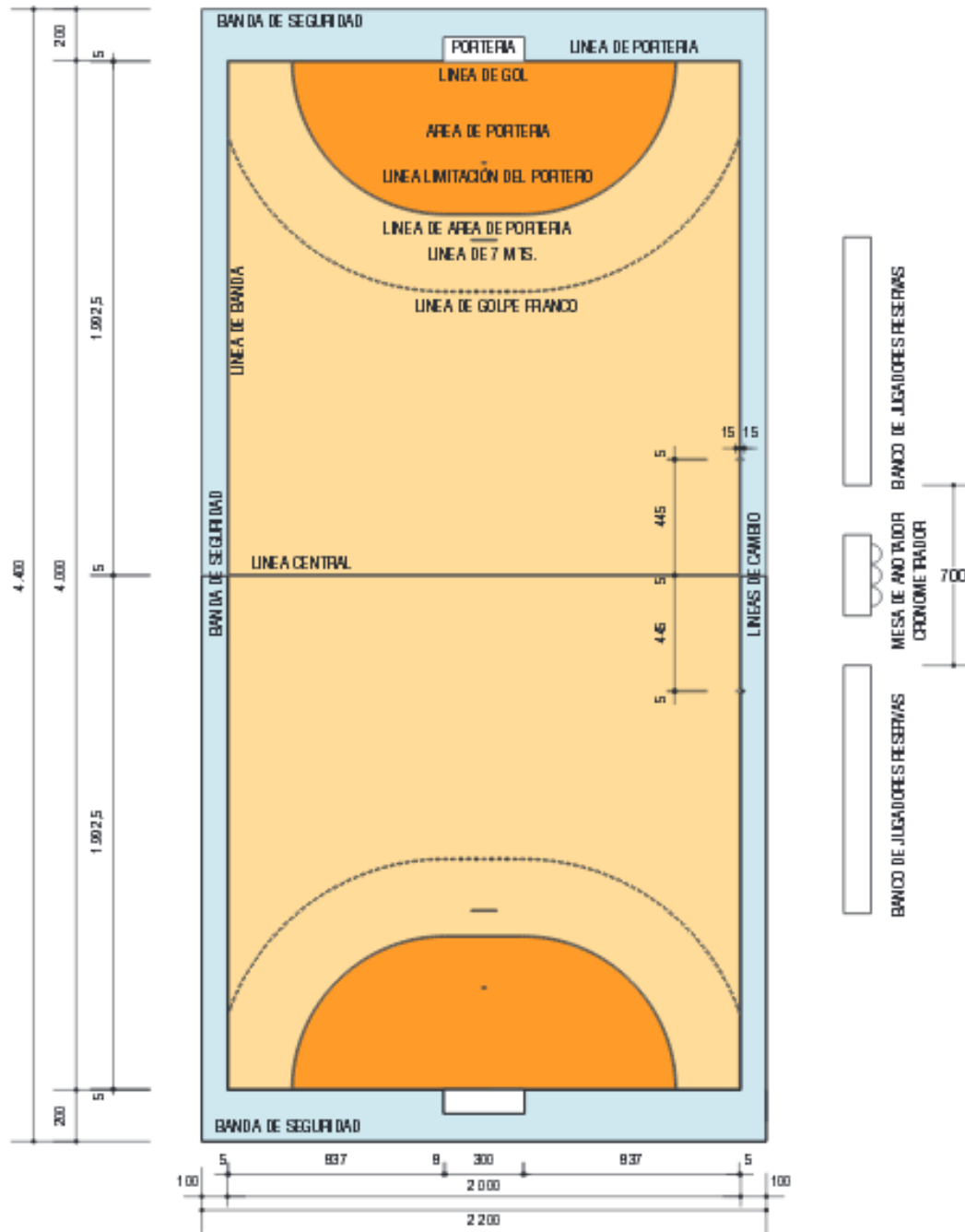
Esférico formado por una cubierta de cuero o material sintético, su superficie exterior no será brillante ni resbaladiza.

Balón	Hombres (a partir 16 años)	Mujeres (12 a 16 años)	Niños (8 a 12 años)
Circunferencia (cm.)	58 a 60	54 a 56	50 a 52
Masa (gr.)	425 a 475	325 a 400	315

Mesa y bancos:

Al exterior de una de las líneas de banda se sitúa la mesa para el anotador y el cronometrador y los bancos para los equipos, colocados de manera que las líneas de cambio puedan ser visibles por el anotador y cronometrador. Se colocaran de manera inaccesible a los espectadores.

GRÁFICAS DIMENSIONES DE ÁREA DE JUEGO PARA BALONMANO.²¹



Plano No.5 Superficie de juego.

Campo de juego

Anchura (metros)	Longitud (metros)	Superficie (m)
20	40	800

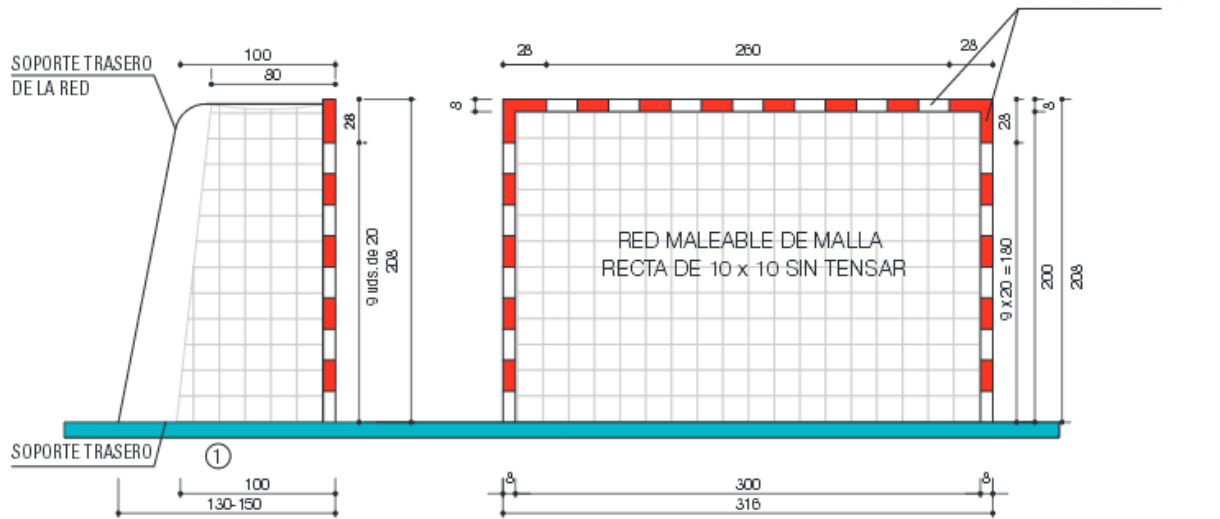
Superficie total

Anchura (metros)	Longitud (metros)	Superficie (m)
22	44	968

²¹ Dimensiones y especificaciones de área de juego, Manual Básico de instalaciones deportivas comunidad de Navarra.



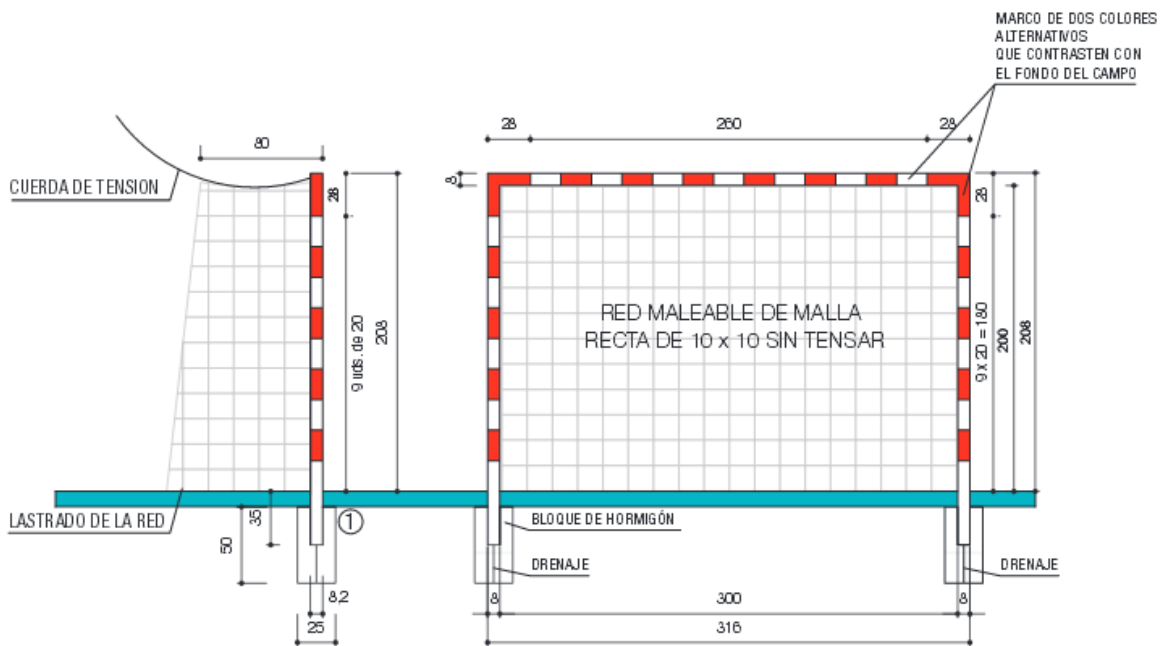
LA PORTERÍA DEBE ESTAR SOLIDAMENTE FIJADA AL SUELO



① SISTEMA DE FIJACION CON ELEMENTO ANTI MUELCO

Plano No. 6 Portería.

① SISTEMA DE FIJACION CON ELEMENTO ANTI MUELCO



② SISTEMA DE FIJACION CON CAJETINES (no es compatible con futbol sala)

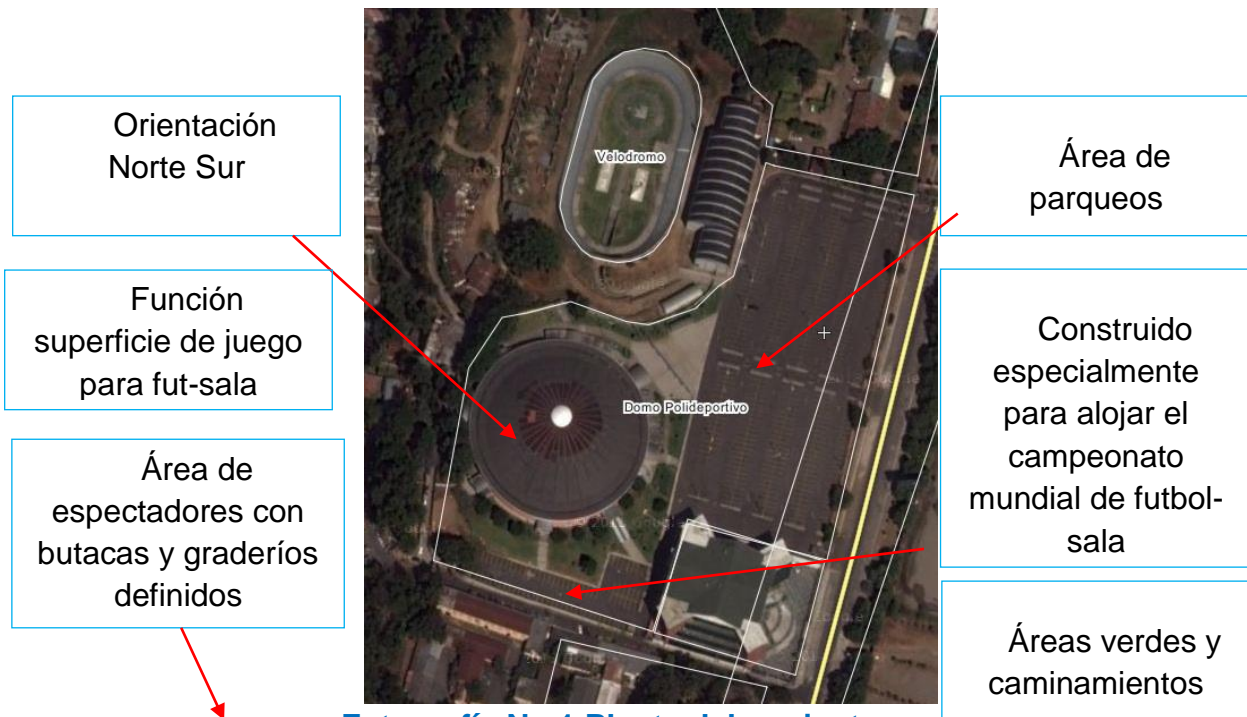
Plano No.7 Portería y red.

2.11 CASOS ANÁLOGOS

CASO ANÁLOGO NACIONAL

DOMO ZONA 13 CIUDAD DE GUATEMALA.²²

Ficha técnica:	Arquitectos:
Ubicación: Zona 13 ciudad de Guatemala, Guatemala.	Capacidad: 7,500 espectadores
Constructor:	Año del proyecto: 2000



Fotografía No.2 Vista interior.

La forma del diseño es curvo,
La duela es el centro en donde el graderío está en todas las direcciones.



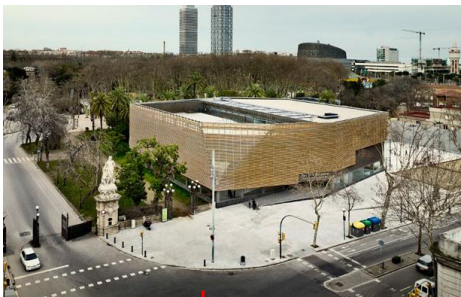
Fotografía No.3 Vista exterior.

Forma radial en planta.
Sigue la forma curva en el volumen

²² Domo zona 13 ciudad de Guatemala.

CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL:
A: EDIFICIO POLIDEPORTIVO PARQUE DE CIUDADELA.²³

Ficha técnica:	Arquitectos: Enric Batle, Joan Roig.
Ubicación: Parque de la Ciudadela, Barcelona, España.	Área: 4300.00 m ² .
Constructor: COPISA	Año del proyecto: 2009

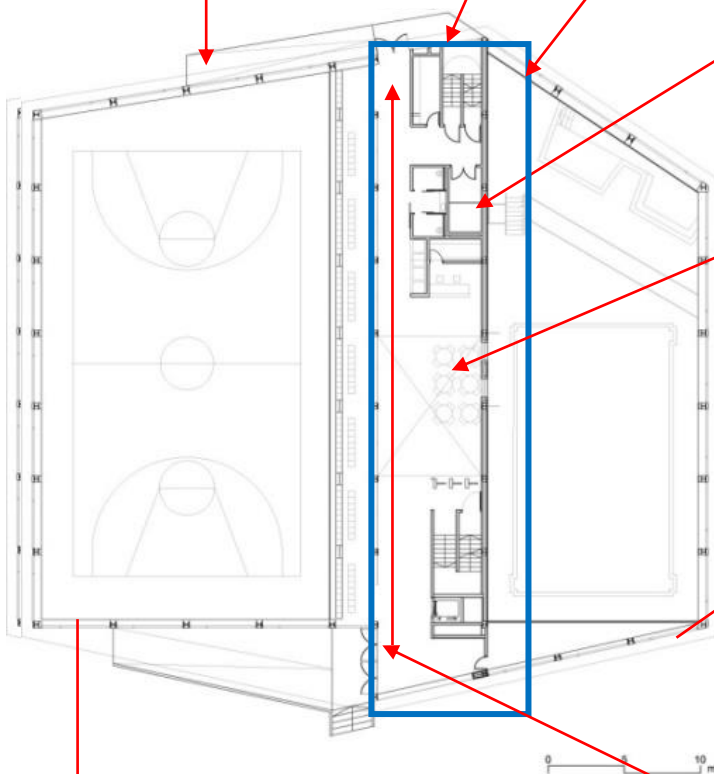


Fotografía No.4 Vista exterior.

Ingreso y vestíbulo demasiados pequeños.

Diseño en dirección lineal.

Graderío en una sola orientación.

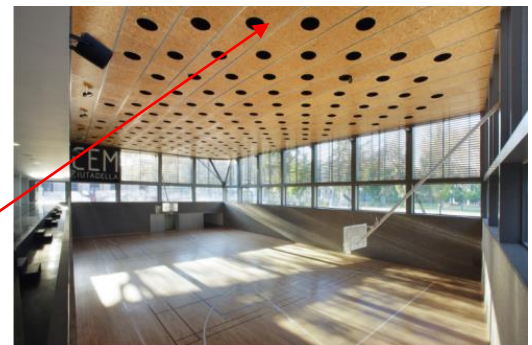


Plano No.8 Planta arquitectónica

Cerramiento cerca.



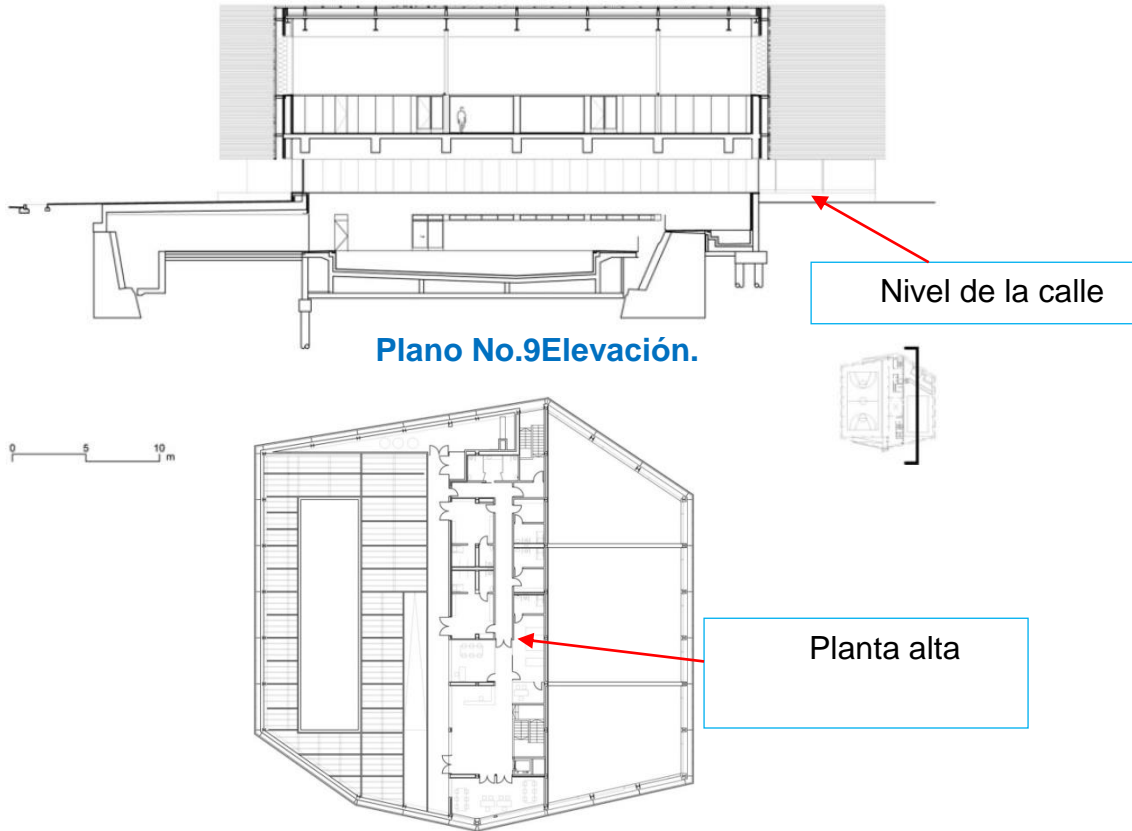
Fotografía No. 5 Vista exterior.



Fotografía No. 6 Vista interior.

Diferentes accesos.

²³ Edificio polideportivo parque de Ciudadela.



Plano No.10Planta alta.

<p>Función</p>	<p>Este edificio deportivo alberga espacios para una cancha de baloncesto cubierta reglamentaria, una cancha polideportiva exterior, una piscina cubierta, una piscina al aire libre, un gimnasio divisible en varias salas y los vestuarios correspondientes.</p>
<p>Forma</p>	<p>-El proyecto asimila la escala del polideportivo a la de los otros edificios del Parque.</p>
<p>Estructura</p>	<p>Exteriormente el edificio actúa como cierre del parque, por ello la planta baja se cierra con vidrio, buscando el máximo de transparencia entre calle y parque. El resto de plantas alterna los cerramientos acristalados con los macizos, según el uso interior.-</p> <p>El edificio se recubre con láminas de madera para protegerse del asoleo, mimetizarse con el arbolado y buscar un sitio propio cerca del umbráculo.</p>

B: COLISEO DE BALONCESTO JUEGOS SURAMERICANOS MEDELLIN 2010²⁴

Ficha técnica:	Arquitectos: Giancarlo Mazzanti
Ubicación: Medellin, Colombia.	Constructor: Coninsa-Ramon.
Superficie: 30,694.00 m ²	Fecha de construcción: 2009

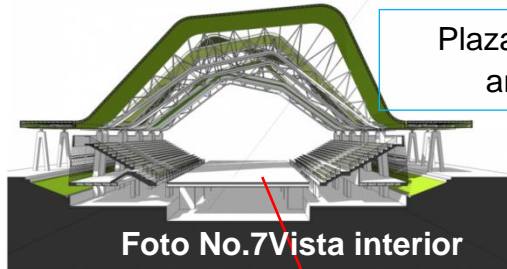


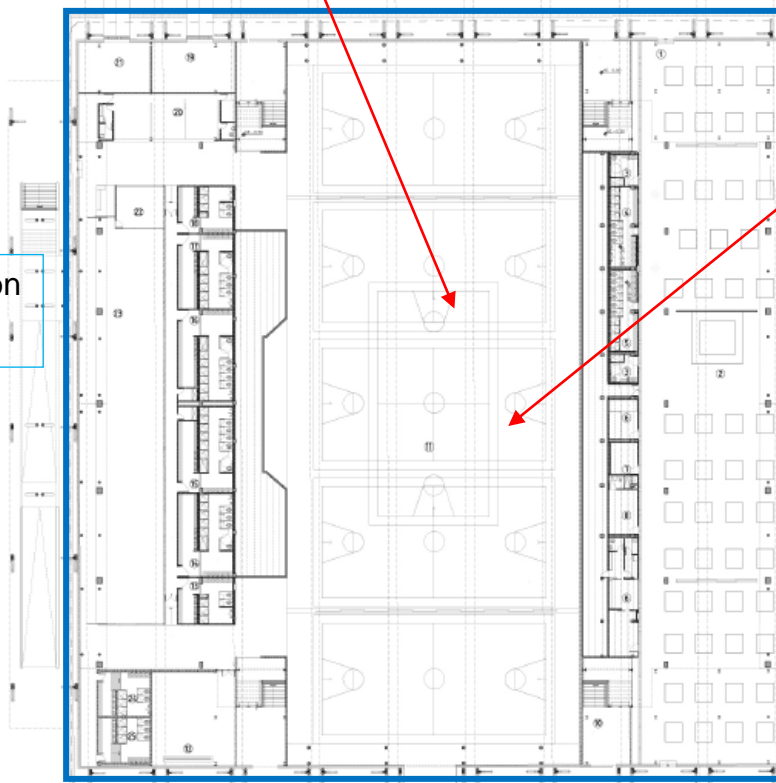
Foto No.7 Vista interior

Plazas exteriores amplias



Foto No.8 Vista exterior

Varias áreas de juego.



Plano No.11 Planta arquitectónica.

- Acceso Deportistas 1
- Competencia Pesas 2
- Camerinos Discapacitados 3
- Camerinos Pesas Hombres 4
- Camerinos Pesas Mujeres 5
- Disponible Jacuzzi 6
- Disponible Sauna 7
- Enfermería 8
- Liga de Pesas 9
- Vestibulo 10
- Área de Competencia 11
- Salón Usos Múltiples 12
- Camerinos 6 13
- Camerinos 5 14
- Camerinos 4 15
- Camerinos 3 16
- Camerinos 2 17
- Camerinos 1 18
- Planta de Emergencia 19
- Liga Baloncesto 20
- Subestación 21
- Administración Gimnasio 22
- Gimnasio 23
- Camerinos Jueces Hombres 24
- Camerinos Jueces Mujeres 25

Volumen adaptado al entorno

Orientación norte/sur

Vestíbulos



Fotografía No.9 Vista interior



Fotografía No.10 Vista exterior

²⁴ Coliseo de baloncesto.



Repetición, industrialización, Modularidad y velocidad: el proyecto plantea el encuentro de dos tipos de materiales: A Franja 1: los suelos, la estructura de graderías, las graderías y las columnas son en hormigón, con la opción e prefabricar las zonas de tribunas, y de trabajar con un único tipo de columna. b Franja 2: las franjas de cubiertas, se construyen a partir de cerchas metálicas livianas unidas de nuevo por cerchas metálicas más pequeñas, modulares, repetitivas, y fácilmente industrializables.

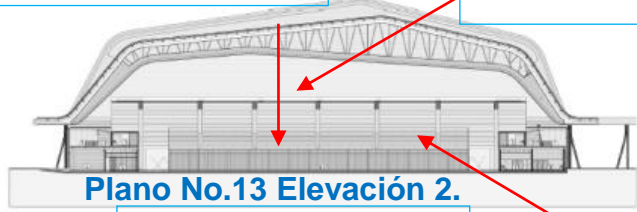


Plano No.12 Elevación.

Estructura modular en acero.

Gran altura en relación duela y techo.

- SECCIÓN TRANSVERSAL:
- Rampa de Acceso 1
 - Camarín 2
 - Camarín 3
 - Gradería 4
 - Zona de Competencia 5
 - Camarín Posas 6
 - Entrenamiento Posas 7

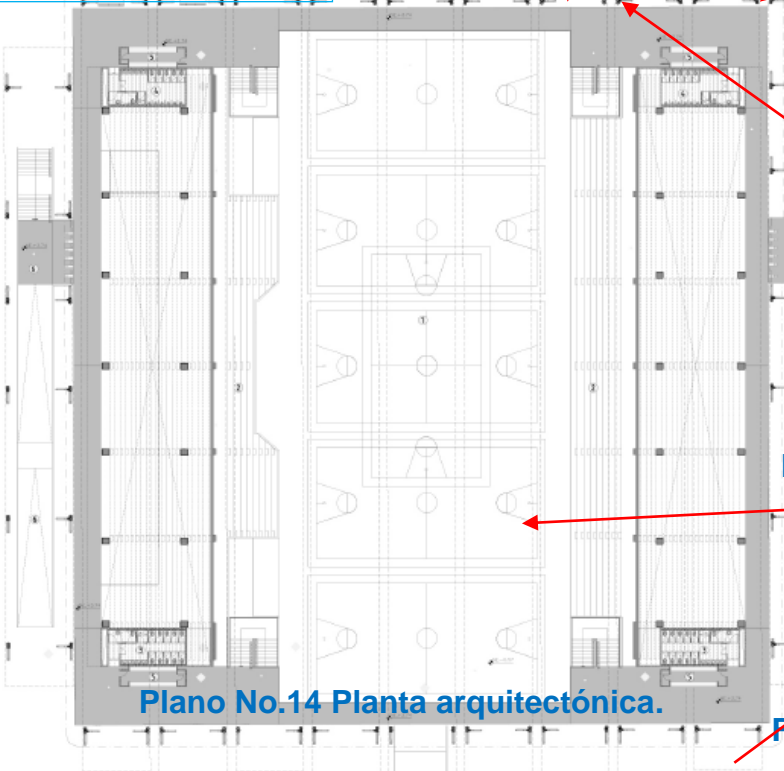


Plano No.13 Elevación 2.

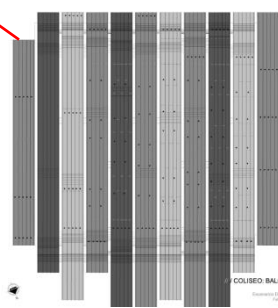
Proyección de las franjas de la estructura.

Las zonas de competencia se hunden levemente con respecto al nivel urbano, y las cubiertas se elevan para obtener la altura adecuada.

- SECCIÓN LONGITUDINAL:
- Corredor 1
 - Cafetería 2
 - Baños Públicos Hombres 3
 - Subestación 4
 - Liga Baloncesto 5
 - Zona de Competencia 6
 - Camarín Juacas Hombres 7
 - Camarín Juacas Mujeres 8



Plano No.14 Planta arquitectónica.



Plano No.15 Planta techos.



Fotografía No.11 Vista interior.

-Bioclimática: Las franjas de cubierta planteadas se orientan paralelamente al sol, de manera que la luz solar nunca accedería al interior de los edificios de manera directa. En sus caras norte y sur los edificios permiten el paso directo de las corrientes de aire y cada edificio posee amplias ventilaciones cruzadas.



<p>Función</p>	<p>-Esta edificación fue la ganadora para albergar los IX Juegos Sudamericanos 2010 en Medellín, Colombia.</p> <p>-El conjunto está formado por 4 coliseos trabajan de manera independiente, pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como un gran continente edificado con espacios públicos abiertos, espacios públicos semicubiertos, e interiores deportivos.</p> <p>-Ambientes diseñados:</p> <p>Acceso a deportistas, competencias de pesas, camerinos discapacitados, camerinos para hombres, camerino para mujeres, disponible jacuzzi, disponible sauna, enfermería, liga de pesas, vestíbulo, área de competencias, salón usos múltiples, camerinos, planta de emergencia, liga baloncesto, administración gimnasio, gimnasio, camerinos jueces hombres, camerino jueces mujeres. Área de competencia, graderías, baño público mujeres, baño público hombres, cafetería y acceso.</p>
<p>Forma</p>	<p>-El proyecto asimila la escala del polideportivo a la de los otros edificios del Parque.</p> <p>-La forma del diseño en planta es cuadrada definida por la ubicación de los graderíos en los dos sentidos más largos, la volumetría está compuesta básicamente por su estructura de franjas que le dan estilo arquitectónico propio.</p>
<p>Estructura</p>	<p>-Estructuras y materiales: la forma de los edificios vienen definida por la estructura misma, y para esto se opta por una estructura modular en acero que permite optimizar el proceso de fabricación y montaje. La estructura de cubierta son cerchas metálicas en celosía (las más baratas del mercado) que se arman cada cinco metros. Estas vigas cajón, a manera de pórticos paralelos permiten vencer las luces de las canchas sin ninguna dificultad, y se apoyan en una serie de columnas dobles en concreto reforzado, localizadas en los extremos de las graderías y en las zonas exteriores. Lo anterior permite construir de manera independiente cada una de las vigas cajón, optimizando tiempos en la fabricación y el montaje.</p> <p>Entre viga y viga se proponen unas canoas que recogen el agua y dilatan las cubiertas permitiendo la entrada de luz filtrada a través de cerramientos laterales en policarbonato opalizado.</p> <p>-Las vigas cajón vienen armadas de planta en módulos de 12 metros y se ensamblan en obra a través de grúas de obra simple: este sistema es el más sencillo y eficiente en el país para el montaje de elementos prefabricados en acero.</p> <p>Los elementos metálicos deben venir galvanizados de planta y sus uniones serán pernadas y atornilladas. Ya montada la estructura se deberá aplicar una pintura polimérica como segunda protección. La estructura metálica vendrá recubierta en la parte superior por un “sándwich” de superboard, tibek de Dupont, malla plástica con pega de látex (Stone mix de Grossa) y como acabado final cristanac de varios tonos verdes. La estructura de las graderías será en hormigón reforzado y las graderías serán prefabricadas en el mismo material.</p>

C: COLISEO RAYMON DALMAU²⁵

Ficha técnica:	Arquitectos: Giancarlo Mazzanti
Ubicación: Bo. Los Cocos Quebradillas, Puerto Rico	Cantidad estacionamientos: 1,026
Superficie: 66,225 pies ²	Capacidad de espectadores: 5,100

Techo plano.

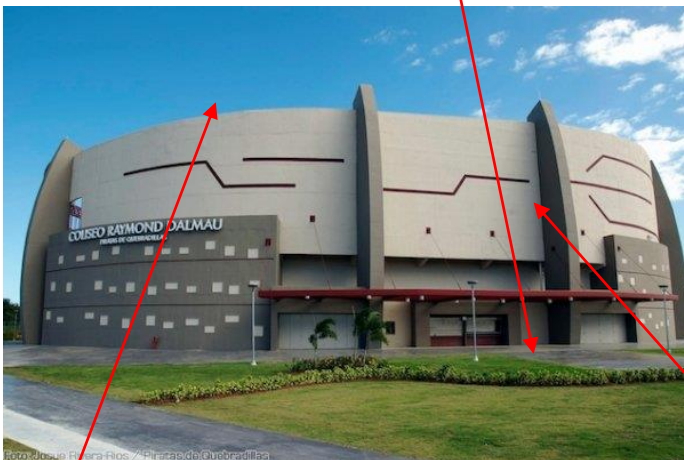


Foto No.12 Vista exterior.



Foto No.13 Vista interior.

Áreas verdes, caminamientos y
plaza exteriores.



Vista exterior. Fotografía No.14

Cuenta con oficinas administrativas.
Baños para el público.
Baño y ducha para deportistas.
Área de ventas.
Gimnasio.
Cuartos de almacén.
Salón de la fama.
Graderío
Duela

Acá se desarrollaron los deportes
de baloncesto y bádminton para la
edición número XXI de los Juegos
Centroamericanos y del Caribe
Mayagüez 2010.

La forma del diseño es curvo,
La duela es el centro en donde
el graderío está en todas las
direcciones

Área de espectadores con butacas



Fotografía No.15 Vista interior.

²⁵ Coliseo Raymon Dalmau

D: CENTRO DEPORTIVO VALLEHERMOSO²⁶

Ficha técnica:	Arquitectos: ABM arquitectos
Ubicación: Madrid, España	Fecha de construcción : 2012

El proyecto cuenta con un tratamiento en la fachada a base de una piel exterior que rodea todo el edificio formada por tubos de acero simulando un efecto de bosque.

Edificio contemporáneo

Iluminación natural

Canchas de baloncesto en simultáneo



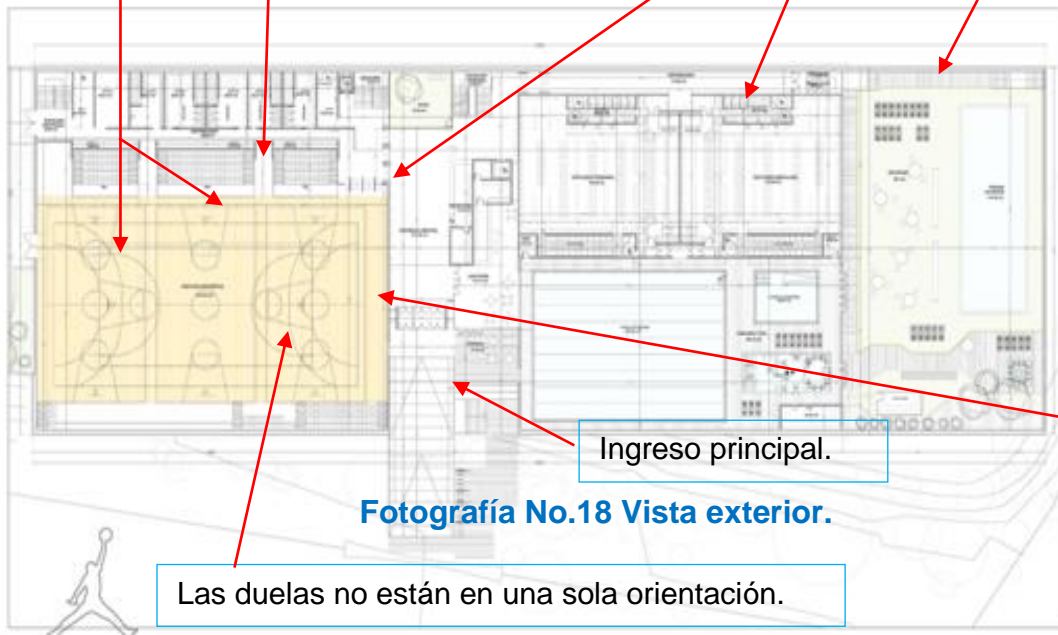
Fotografía No.16 Vista exterior.

Fotografía No.17 Vista exterior.

Canchas en simultáneo.

Graderío por el lado más corto de la cancha.

Dificultad para desarrollarse juegos simultáneos ya que no existen barreras de división entre canchas.



La cantidad de aforo es muy reducida para las áreas de baloncesto ya que solo es en un lado el graderío.

Ingreso principal.

Fotografía No.18 Vista exterior.

Las duelas no están en una sola orientación.

²⁶ Centro deportivo Vallehermoso.



2.12 MARCO LEGAL

LEYES A NIVEL INTERNACIONAL

Carta internacional de la educación física y el deporte (UNESCO):²⁷

En conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, reunida en París en 20va reunión el día 21 de noviembre de 1978 se crearon los artículos para el deporte siendo éstos los principales:

Artículo primero. La práctica de la educación física y el deporte es un derecho fundamental para todos.

-Todo ser humano tiene el derecho fundamental de acceder a la educación física y al deporte.

Artículo Quinto. Para la educación física y el deporte son indispensables instalaciones y materiales adecuados.

-Deben de preverse e instalar el equipo y los materiales apropiados en cantidad suficiente para facilitar una participación intensiva y en toda seguridad.

-Los gobiernos, los poderes públicos, las escuelas y los organismos privados competentes deben aunar sus esfuerzos a todos los niveles y concentrarse para planificar el establecimiento y la utilización óptima de las instalaciones, el equipo y los materiales destinados a la educación física y el deporte.

-En los planes de urbanismo y de ordenación rural se han de incluir las necesidades a largo plazo en materia de instalaciones, equipo y material para la educación física y el deporte, teniendo en cuenta las posibilidades que ofrece el medio natural.

LEYES A NIVEL NACIONAL:

Constitución Política de la República de Guatemala²⁸

Artículo 2. Deberes del Estado.

-Es deber del Estado de Guatemala garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

²⁷ Portal de la UNESCO

²⁸ Constitución Política de la República de Guatemala



Artículo 91. Asignación presupuestaria para el deporte.

-Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación física y el deporte. Para ese efecto se designara no menor del 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado.

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.

Ministerio de cultura y deportes Guatemala²⁹:

Le corresponde al comité nacional coordinador de desarrollarse de acuerdo a los siguientes criterios principales:

Inciso a: Promover la democratización de la recreación y la participación masiva de los habitantes del país.

Inciso c: Planear el desarrollo de la infraestructura recreativa, propiciar su pleno uso y garantizar su mantenimiento.

Inciso d: Incrementar el turismo social al interior del país.

Normas para instalaciones deportivas:

- Dimensiones de instalaciones regidos por la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) Federación Internacional de Balonmano (IHF).
- Dimensiones de instalaciones regidos por la Federación Internacional de Balonmano (IHF)
- iluminación en instalaciones deportivas norma UNE-EN 12193.
- Pavimentos deportivos informe UNE 41958.
- Equipamiento de baloncesto norma UNE EN 1270.
- Equipamiento portería balonmano norma UNE EN 749.
- Soporte del tablero para baloncesto norma UNE EN 913

²⁹Ley nacional para el desarrollo de la cultura física y del deporte decreto 76-97 Congreso de la República de Guatemala.



Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres secretaria ejecutiva CONRED (Guatemala)

NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS –NRD2-³⁰

Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público.

Artículo 12 Rotulación de capacidad máxima:

Mayor a 50 personas deberá tener un rotulo indicando la capacidad máxima.

Artículo 13 Cantidad de salidas de emergencia:

Por más de 501 a 1,000 personas deberá tener 3 salidas de emergencia.

Por más de 1000 personas deberá tener 4 salidas de emergencia.

Artículo 14 Ancho salidas de emergencia para graderío:

Fórmula para ancho salida de emergencia

Ancho SE =total ocupación *0.76

Artículo 14 Ancho salidas emergencia en resto de áreas:

Fórmula para ancho salida de emergencia

Ancho SE= total ocupación *0.50

Ambas no menores de 0.90 metros.

Artículo 16 Distancia salidas de emergencia:

Cuando el edificio no esté equipado con rociadores contra incendios será de 45 metros y de 60 metros cuando este equipado con rociadores contra incendios.

Artículo 18 Puertas:

Deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. El herraje de la puerta deberá abrir cuando se le aplique una fuerza de 6.8 kilogramos y la puerta deberá entrar en movimiento cuando esté sujeta a una fuerza de 13.6 kilogramos fuerza. Las fuerzas deberán ser aplicadas del lado de la puerta en la que esté instalado el herraje.

Medidas puertas:

Mínimo 90 centímetros de ancho y 203 centímetros altos.

³⁰ Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público CONRED



Artículo 23 Graderío:

Las gradas deberán tener pasamanos en ambos lados, la parte superior de los pasamanos estarán ubicados a una altura no menor de 85 centímetros ni mayor de 97 centímetros del vértice de la huella.

El ancho para las manos de los pasamanos no será menor de 3.8 centímetros ni mayor de 5 centímetros y deberá tener un acabado liso sin esquinas agudas.

Artículo 24 Rampas emergencia:

Será lo que dice el artículo 14 pero no menor de 90 centímetros para ocupación menores a 50 personas, o 110 centímetros para más de 50 personas.

La pendiente máxima de las rampas:

Será de 8.33% sillas de ruedas o 12.5% sin silla de ruedas, deberá tener un descanso en la parte superior e inferior y un descanso intermedio por cada 150 centímetros de elevación, los descansos superior e intermedio deberán tener una longitud mínima de 150 centímetros. Y el descanso inferior no menor de 183 centímetros.

Artículo 27 Iluminación:

Salidas emergencia incluye corredores, rampas y gradas intensidad mínima de iluminación al nivel del piso 10.76 lux.

Los rótulos deberán estar iluminados por medio de 2 lámparas o focos con una intensidad mínima de 53.82 lux de cada foco, o ser de tipo auto luminiscente.

Artículo 28 Rotulación de salidas de emergencia y rutas de evacuación:

Señalización de salida de emergencia en todas las áreas.

Señalización de vía de evacuación derecha e izquierda.

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

Se plantean aspectos de contexto nacional, regional, departamental, además de aspectos físicos ambientales.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO:

CONTEXTO NACIONAL REPÚBLICA DE GUATEMALA:

Guatemala como país está situado geográficamente en América Central, limita al Oeste y Norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y el Salvador, y al sur con el océano pacífico. Cuenta con una superficie total de 108.890 km². Su diversidad ecológica y cultural, la posicionan como una de las áreas de mayor atractivo turístico. Su topografía hace que posea variedad de paisajes y climas distintos, por ende una riqueza de flora y fauna en abundancia.

La población de origen Maya representa el 45% de los habitantes, los ladinos (mestizos) un 45% y blancos de origen europeo, negro y asiáticos un 10%. Los grupos indígenas entre los que destacan los quiches y cakchiqueles, viven en las tierras altas dedicados a la agricultura, la artesanía textil, la ganadería y el comercio local.

GENERALIDADES REPUBLICA DE GUATEMALA	
POBLACIÓN	12,728,111
DENSIDAD POBLACIONAL	119 HABITANTES
RELIGIONES PREDOMINANTES	CATÓLICA ROMANA Y EVANGÉLICA PROTESTANTE
IDIOMA OFICIAL	ESPAÑOL
OTRAS LENGUAS E IDIOMAS	CAKCHIQUEL, KEKCHÍ, QUICHÉ, MAM, TZUTUHIL, POCOMÁN, XINCA, GARÍFUNA
DIVISION POLÍTICA	22 DEPARTAMENTOS EN 8 REGIONES
GENTILICIO/GENTILICIA	GUATEMALTECO/GUATEMALTECA
EXTENSIÓN TERRITORIAL	108,890 KMS ²
CLIMA	TEMPLADO VARIADO, HÚMEDO; TROPICAL, SECO, FRÍO; LLUVIOSO
CAPITAL	CIUDAD DE GUATEMALA

Guatemala se divide en 22 departamentos



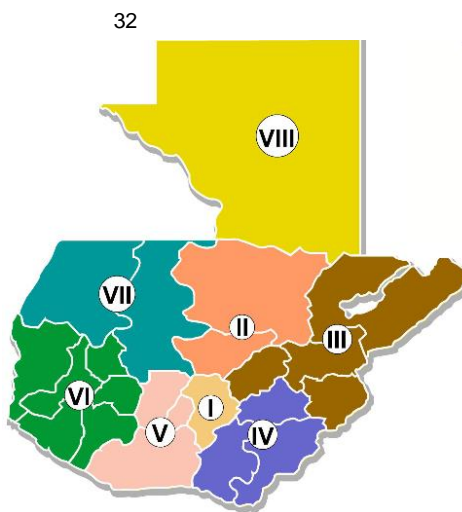
No.	Departamento	No.	Departamento
1	Guatemala	12	Petén
2	Alta Verapaz	13	Quetzaltenango
3	Baja Verapaz	14	Quiché
4	Chimaltenango	15	Retalhuleu
5	Chiquimula	16	Sacatepéquez
6	El Progreso	17	San Marcos
7	Escuintla	18	Santa Rosa
8	Huehuetenango	19	Sololá
9	Izabal	20	Suchitepéquez
10	Jalapa	21	Totonicapán
11	Jutiapa	22	Zacapa

Mapa No. 2 República de Guatemala.

CONTEXTO REGIONAL:

Regiones de la república de Guatemala:

Los departamentos de Quetzaltenango, Sololá, Suchitepéquez, San Marcos, Totonicapán, Retalhuleu que conforman la región VI. Este sector regional conforma parte de la estructura organizacional administrativo del territorio de Guatemala.



No.	Region	Departamentos
I	Metropolitana	Guatemala.
II	Norte	Alta y Baja Verapaz.
III	Nororiente	Zacapa, Chiquimula, El Progreso, Izabal.
IV	Suroriente	Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa.
V	Central	Sacatepéquez, Escuintla, Chimaltenango.
VI	Suroccidente	Quetzaltenango, Sololá, Suchitepéquez, San Marcos, Totonicapán, Retalhuleu.
VII	Noroccidente	Quiché, Huehuetenango.
VIII	Petén	Petén.

Mapa No. 3
Regiones de Guatemala.

³¹Mapa No.2 País de Guatemala.

³²Mapa No. 3 regiones país de Guatemala.



CONTEXTO DEPARTAMENTAL:

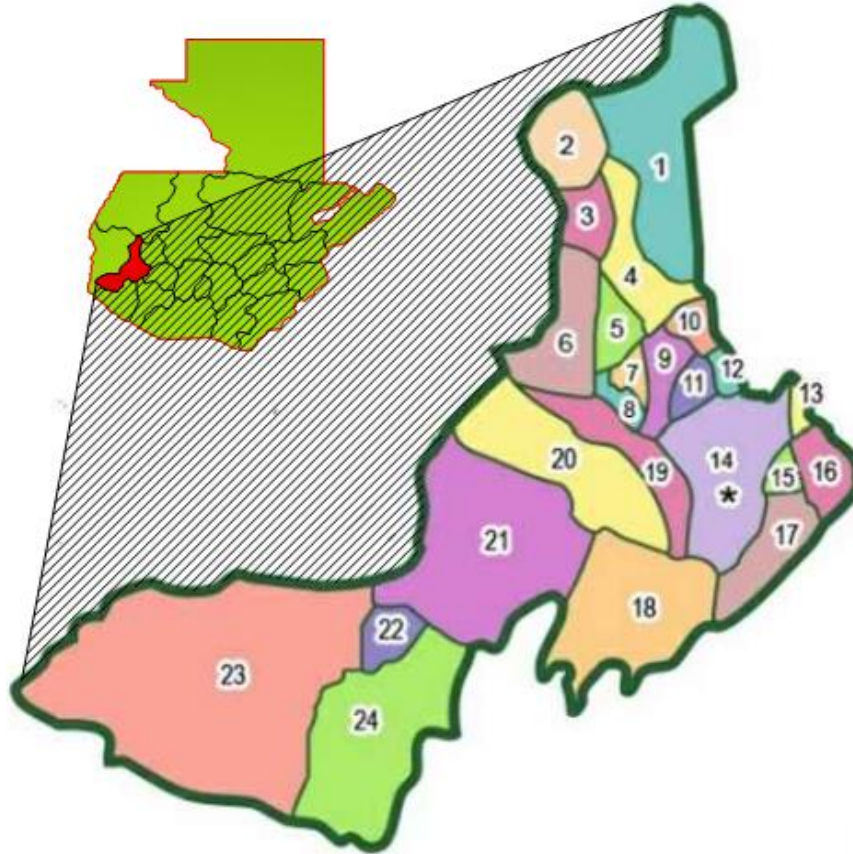
El departamento de Quetzaltenango se divide en 24 municipios, su cabecera departamental es Quetzaltenango. Tiene 1.953 km², equivalente al 1.8% del territorio nacional. A nivel departamental el 60.57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41.9%); predomina el grupo étnico K'iche' y Mam. Se habla español, idioma oficial, pero también se habla quiche y Mam.

Los límites son los siguientes al norte: departamento de San Marcos, Huehuetenango, Totonicapán. Este: Totonicapán, Sololá, Suchitepéquez. Sur: Retalhuleu. Oeste: San Marcos. Actualmente Quetzaltenango se constituye en un lugar estratégico para el comercio y los servicios, así como para la industria textil y licorera a nivel nacional.

Generalidades del departamento de Quetzaltenango	
Nombre del departamento	Quetzaltenango
Cabecera departamental	Quetzaltenango
Clima	Frio
Latitud	14°50'22"
Longitud	91°31'10"
Altitud	2300 metros sobre el nivel del mar
Densidad	320 habitantes km ²
Población Urbana	55.2%
Población rural	44.8%
población por sexo	Hombres 300,325. mujeres 324,391
Población por grupo étnico	Indígena: 338,055 hab./ no indígena: 286,661hab.
Alfabetismo	377,167 (7 y + años)
Población económicamente activa	185,619 habitantes
Creación del departamento	16 de septiembre de 1845.

División político administrativo:

33



Mapa No. 4 Departamento de Quetzaltenango.

No.	Municipio	No.	Municipio
1	San Carlos Sija	13	Salcajá
2	Cabricán	14	Quetzaltenango
3	Huitán	15	Almolonga
4	Sibilia	16	Cantel
5	Cajolá	17	Zunil
6	Palestina de los Altos	18	El Palmar
7	San Miguel Sigüilá	19	Concepción Chiquirichapa
8	Ostuncalco	20	San Martín Sacatepéquez
9	San Mateo	21	Colomba
10	San Francisco La Unión	22	Flores Costa Cuca
11	La Esperanza	23	Coatepeque
12	Olintepeque	24	Génova

La división política administrativa actual según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2002), el municipio se divide en una ciudad que comprende 11 zonas del área urbana, 2 aldeas y 13 cantones que corresponden al área rural.

³³División político administrativo Quetzaltenango.

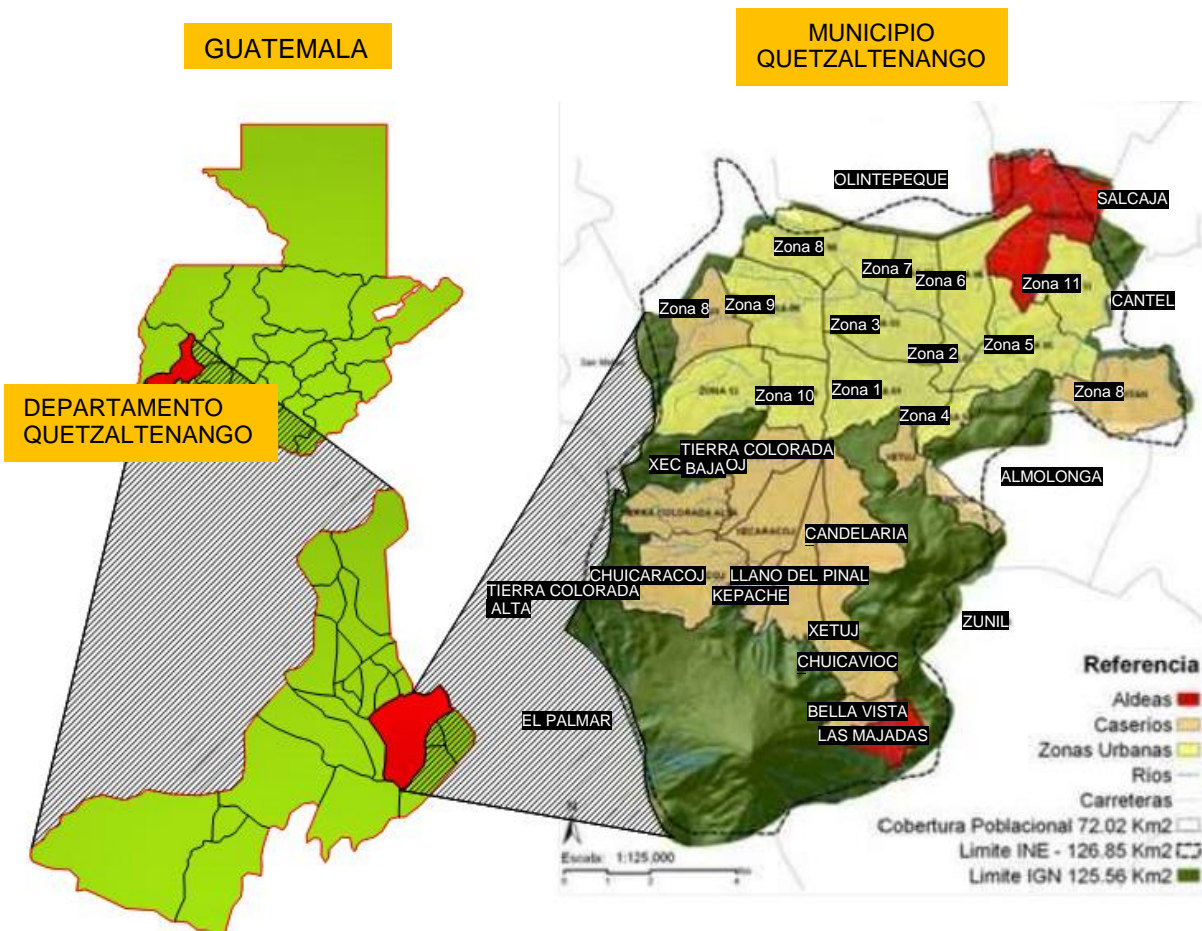


CONTEXTO MUNICIPAL:

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO QUETZALTENANGO:

Ubicación geográfica:

Según Francis Gall (1999), el municipio de Quetzaltenango, es la cabecera del departamento que lleva el mismo nombre, tiene una extensión territorial de 120 kilómetros cuadrados, colinda al Norte con San Mateo, La Esperanza, Olinstepeque (Quetzaltenango) y San Andrés Xecul (Totonicapán), al Este con Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá (Quetzaltenango); al Sur con Zunil y el Palmar (Quetzaltenango); al Oeste con Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez (Quetzaltenango). Se encuentra a 2,333 metros sobre el nivel del mar (SNM), latitud 14°50'16", longitud 91°31'03". Dista a 200 kilómetros de la ciudad capital.

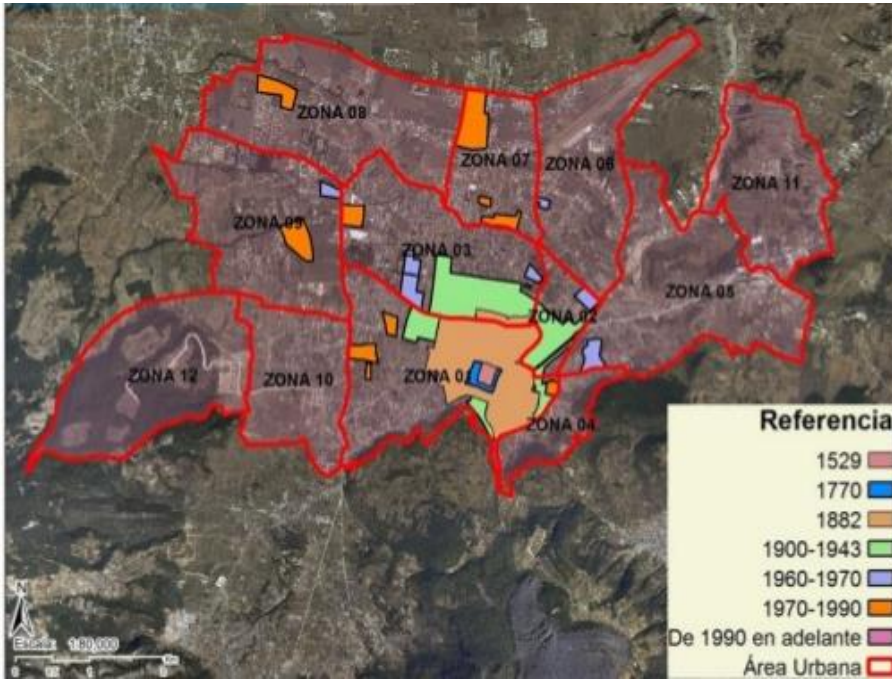


³⁴ Mapa No.5 Departamento de Quetzaltenango.

³⁴ Mapa No. 5 Municipio de Quetzaltenango elaboración propia.

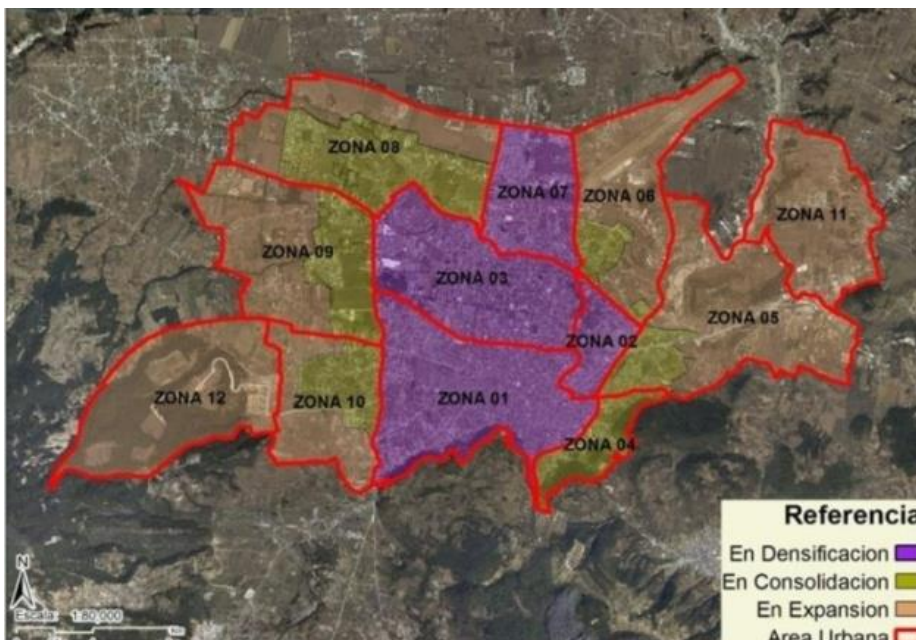


Crecimiento urbano:



El crecimiento urbano iniciada desde un ancestral trazo reticular que conforme al crecimiento se desarrolló la planificación de la zona 1 y 3, evidenciado a simple vista en la traza de la ciudad, posteriormente se dio un crecimiento espontaneo del tipo plato roto.

Mapa No. 6 Crecimiento urbano ciudad de Quetzaltenango.



El crecimiento urbano de la ciudad de Quetzaltenango muestra una tendencia hacia el norte, este y oeste. Las áreas de expansión de la traza urbana están planteadas sin ningún análisis.

35

Mapa No. 7 Crecimiento urbano ciudad de Quetzaltenango.

³⁵Mapa No. 6 y No. 7 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.



Historia:

El municipio de Quetzaltenango históricamente ha sido la segunda ciudad en importancia a nivel nacional, seguidamente de la ciudad capital. El 29 de octubre de 1825 fue nombrada a Quetzaltenango como “ciudad” por solicitud el 1° de octubre de 1825 del diputado Juan José Flores a la Asamblea. Los quiches dieron a este lugar el nombre de Xelahun y Xelahun Queh.

Cultura e identidad:³⁶

Los aspectos más importantes en cuanto a cultura e identidad es la pertenencia de los habitantes a dos grupos étnicos más sobresalientes, la población que pertenece a la comunidad lingüística Quiche del pueblo Maya (49.9%), una parte de este porcentaje habla el idioma Quiche; las mujeres utilizan un traje típico, conformado por un corte, güipil con diferentes diseños inspirados generalmente en la orografía, la flora y fauna de la región, así como el uso de un tapado también típico y un listón para ajustar el cabello; además cuentan con un traje ceremonial que es utilizado para actividades de mucha trascendencia en el municipio; en el caso de los hombres indígenas su vestimenta utilizan la ropa que usa la población no indígena. La población en su conjunto se caracteriza por su religiosidad, destacándose los de la iglesia católica, que realizan festividades importantes como Semana Santa, el día de los Santos, la Navidad y la feria titular; también existen iglesias evangélicas de diferentes denominaciones; además de los practicantes de la religión maya.

Demografía:

La población del municipio de Quetzaltenango, según datos del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE 2002) y sus proyecciones para el año 2009 asciende a un total de 145,637 habitantes de ellos 48% son hombres y 52% mujeres; el 49.9% de la población pertenece a la comunidad lingüística Quiché del pueblo maya, el 50.1% a la población no indígena. El idioma materno del 8% de la población es el quiché y el 92% es el español, este dato refleja que gran parte de la población indígena ha dejado de usar su idioma y lo ha sustituido por el español.

Densidad poblacional:

La densidad de la población es de 1,213.64 habitantes/km² (INE 2002), existe un promedio de cinco personas por familia. La población del municipio es muy joven, pues el 70% está comprendido en el rango de edad de 0 a 29 años.

³⁶www.dequate.com



3.2 DIMENSIÓN SOCIAL

Educación:

Quetzaltenango es uno de los municipios que más oportunidades ofrece para la preparación académica. Es evidente que el factor de infraestructura educativa en Quetzaltenango es atractivo para los estudiantes tanto a nivel departamental como regional.

En la siguiente tabla se demuestra que existen mayoría de establecimientos privados que estatales por la incapacidad del gobierno de ofrecer una calidad de educación a la población en general.

Establecimientos	Oficiales	Privados	Cooperativa	Modalidad
Párvulos	53	75	0	Monolingüe
Pre primariabilingüe	4	0	0	bilingüe
Primaria	56	76	0	Monolingüe
Primariaparaadultos	2	5	0	Monolingüe
Básico	14	96	5	Monolingüe
Diversificado	12	91	0	Monolingüe/ bilingüe
Universidades	1	7	0	Monolingüe
Total	142	350	5	Total 497³⁷

Seguridad ciudadana:

Existe una buena cantidad de organizaciones comunitarias, tanto en zonas urbanas 103 organizaciones COCODE en 11 zonas urbanas, como para el área rural 1 COCODE para cada centro poblado.

Una debilidad de exagerada preocupación para la población es la inseguridad ciudadana, aunque se cuenta con comisarías policiales no son suficientes.

Salud:

El municipio de Quetzaltenango cuenta con la mayor cantidad de servicios de salud a nivel regional, es de mencionar que es evidente el déficit de cobertura por parte del Estado para la población ya que apenas cuenta con el hospital regional y un centro de salud tipo A, siendo muy escasa la relación médico y población, aunque existen gran cantidad de servicios privados desde hospitales, clínicas de especialidades, con acceso en su mayoría personas con recurso económico alto.

Seguridad alimentaria:

Existe riesgo a la inseguridad alimentaria de un segmento de la población del municipio de Quetzaltenango, principalmente la población en situación de pobreza y pobreza extrema, por lo que se requiere mayor atención de las instituciones estatales como de la misma municipalidad y del sector privado.

³⁷ MINEDUC, 2008



3.3 DIMENSIÓN ECONÓMICA³⁸

Principales actividades económicas primario (P), secundarios (S) y terciarios (T)	Productos	Actividades secundarias que generan	Condiciones necesarias para su desarrollo	Ubicación geográfica	Potencial productiva	Merca- dos
Servicios en educación y salud (P)	Existen 497 centros educativos desde el nivel pre primario hasta la universidad. Existen 268 centros privados para la atención de salud.	Uso de hoteles, pensionado, restaurantes, transportes, uso de centros de internet, por lo tanto se promueve la generación de empleos.	Buena infraestructura vial, seguridad ciudadana, servicios de agua, de electrificación, transporte, áreas públicas y de recreación.	Zonas 1 y 3	Actual.	Región sur occide nte del país.
Comercio e industria (S)	Existen 1033 actividades comercia -les industria- les.	Generación de empleo, en hotelería, restaurantes, transporte.	Buena infraestructura vial, seguridad ciudadana, servicios de agua, de electrificación.	Zonas 1, 3, 4, 5, 2, 8, 9, 11.	Actual.	Región Sur Occide nte del país.
Servicios ambientales (T)	Se cuenta con un parque regional municipal.	Empleo en actividades ecoturístico.	Aplicación del plan de manejo par el área protegida y la promoción para la explotación ecoturística.	Área rural del municipio, ubicada en la parte Surocci- dente del municipio.	Poten- cial.	Turis- tas nacioa- les e inter- nacion ales

El motor económico de Quetzaltenango son los servicios, en donde predominan la educación y salud y sus conexos tales como restaurantes, hoteles, transporte, áreas de recreación, áreas públicas etc.

³⁸ Análisis SEGEPLAN 2008



Se tiene como motores secundarios de la economía el comercio y la industria, concentrándose en el casco urbano. Además existe un alto porcentaje de desempleo la cual se tiene que ir erradicando por parte de las diferentes autoridades involucradas.

El municipio de Quetzaltenango por su ubicación geográfica, mantiene una conectividad fluida con todas las comunidades, municipios y departamentos aledaños convirtiéndose área de desarrollo de la región del occidente de Guatemala.

Motores de economía que determinan el potencial económico de Quetzaltenango, Quetzaltenango

3.4 DIMENSIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL

El municipio de Quetzaltenango cuenta con un número importante de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, además de contar con cooperaciones internacionales que trabajan en diferentes dimensiones para el desarrollo del territorio. Algunas inciden de carácter regional otras de carácter local.

Para el mismo desarrollo se cuenta con el gobierno municipal el cual se desarrolla en apego a las normas constitucionales, ley de descentralización, ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y el Código Municipal y otras normativas vigentes en la actualidad.

3.5 DIMENSIÓN AMBIENTAL

Brillo Solar:

No se puede hacer notaciones mayores sobre el brillo solar debido a que es la misma que maneja toda la república.

Datos en 5 años	Temperaturas Absolutas °C			Lluvia Prom. anual		Humedad Relativa	Vientos		Brillo Solar
	Max	Med	Min	mms	Días	%	Direc.	el km/h	Horas
2006	26	15	-5	951	156	72	NE	10	192
2007	27	15	-5	923	130	74	Var	10	203
2008	28	14	-5	998	134	77	NE	11	271
2009	27	15	-5	831	123	74	NE	11	193
2010	29	14	-6	1379	151	78	Var	10	194
Med-	27	15	-5	1016	139	74	NE	10	210

Fuente:INSIVUMEH (Recopilación de datos existentes en 5 años hasta el año 2010)

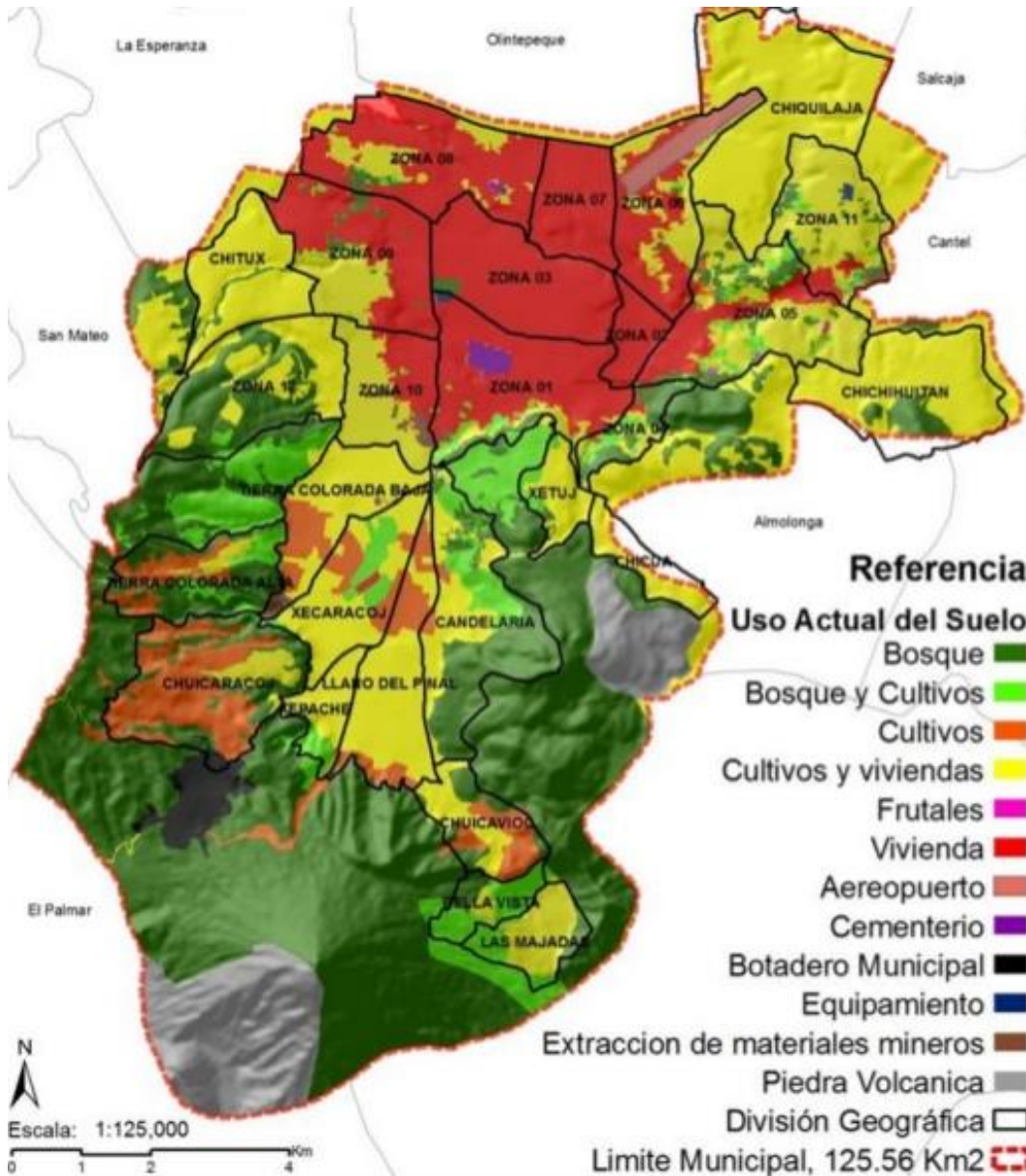
Factores ambientales:

Clima	Según el sistema de clasificación de Thornthwaite, el clima de la región se caracteriza por variar de semicálido a templado, con inviernos benignos. La Precipitación pluvial es de 2,000 mm/año.
Temperatura	La temperatura oscila en una mínima de -5°C hasta una máxima de 25°C; la humedad relativa es de 75.83%.
Lluvia	Las lluvias son presentes en los meses de mayo a noviembre, y el promedio de los datos presentados durante los años 2006 al 2010 es de 1,016 mm, lo cual es bajo en comparación a otras zonas del país, como el Norte y costas del pacifico donde se presentan lluvias de hasta 1,525mm a 2,540mm, y la zona central con 1,320mm.
Humedad	Su humedad promedio durante 5 años es de 74% y se encuentra en el rango normal de la media nacional tomando en cuenta que el área Central y Sur presentan una humedad relativa al 75%, las zonas cercanas al atlántico y pacifico la humedad es alta con el 80% tomando en cuenta que se trata de zonas costeras, y por otra parte se mantiene por encima de la humedad presentada en el área noroccidental como en Huehuetenango o Quiché (la más baja de Guatemala) con 65%.
Vientos	La velocidad promedio de vientos en 5 años es de 10kms/hora, un valor bajo, posiblemente debido al rompimiento de vientos que producen las montañas que rodean el valle de Quetzaltenango, aunque en temporada seca, los vientos aumentan considerablemente con los sistemas de alta presión que infiltran vientos fuertes y fríos provenientes del norte.

Recursos naturales:

Según el Plan Maestro Parque Regional Municipal del departamento de Áreas Protegidas de la municipalidad (2,001), el municipio tiene un área protegida denominada “Parque Regional Municipal Quetzaltenango” (PRMQ), con una extensión territorial de 5,755 hectáreas, esta área Protegida limita al Norte con los municipios de San Mateo, La Esperanza y Olinstepeque del departamento de Quetzaltenango y los municipios de San Andrés Xecul del departamento de Totonicapán; al Este limita con: los municipios de Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá; al Sur con los municipios de: Zunil y el Palmar; al Oeste con los municipios de: Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez.

Uso actual del suelo:



³⁹Mapa No. 8 Uso actual del suelo.

Se puede determinar que la mayor parte de uso del suelo es en el área urbana en su minoría es cultivo y en su mayoría vivienda, reflejada al Norte del municipio de Quetzaltenango, siendo el área rural inversa, porcentaje menor en vivienda y porcentaje mayor en cultivo.

³⁹Mapa No. 8 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN

División de áreas:

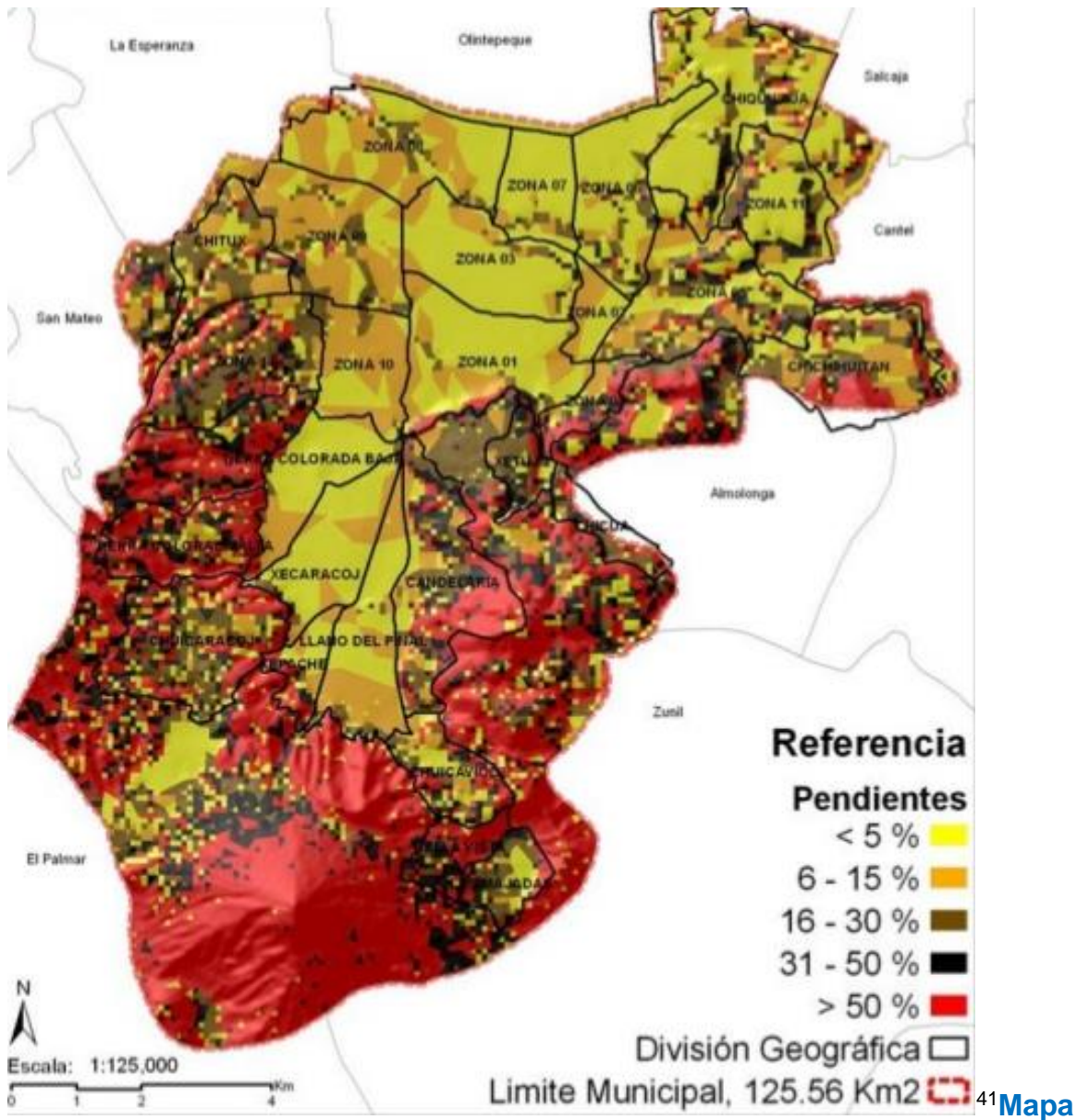


⁴⁰Mapa No. 9 Referencia de áreas.

Este mapa nos demuestra que el área protegida ubicada en la parte sur ocupa un 43%, el área rural un 32% y el área urbana 27% que conforme pasa el tiempo va expandiéndose.

⁴⁰Mapa No. 9 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

Topografía:

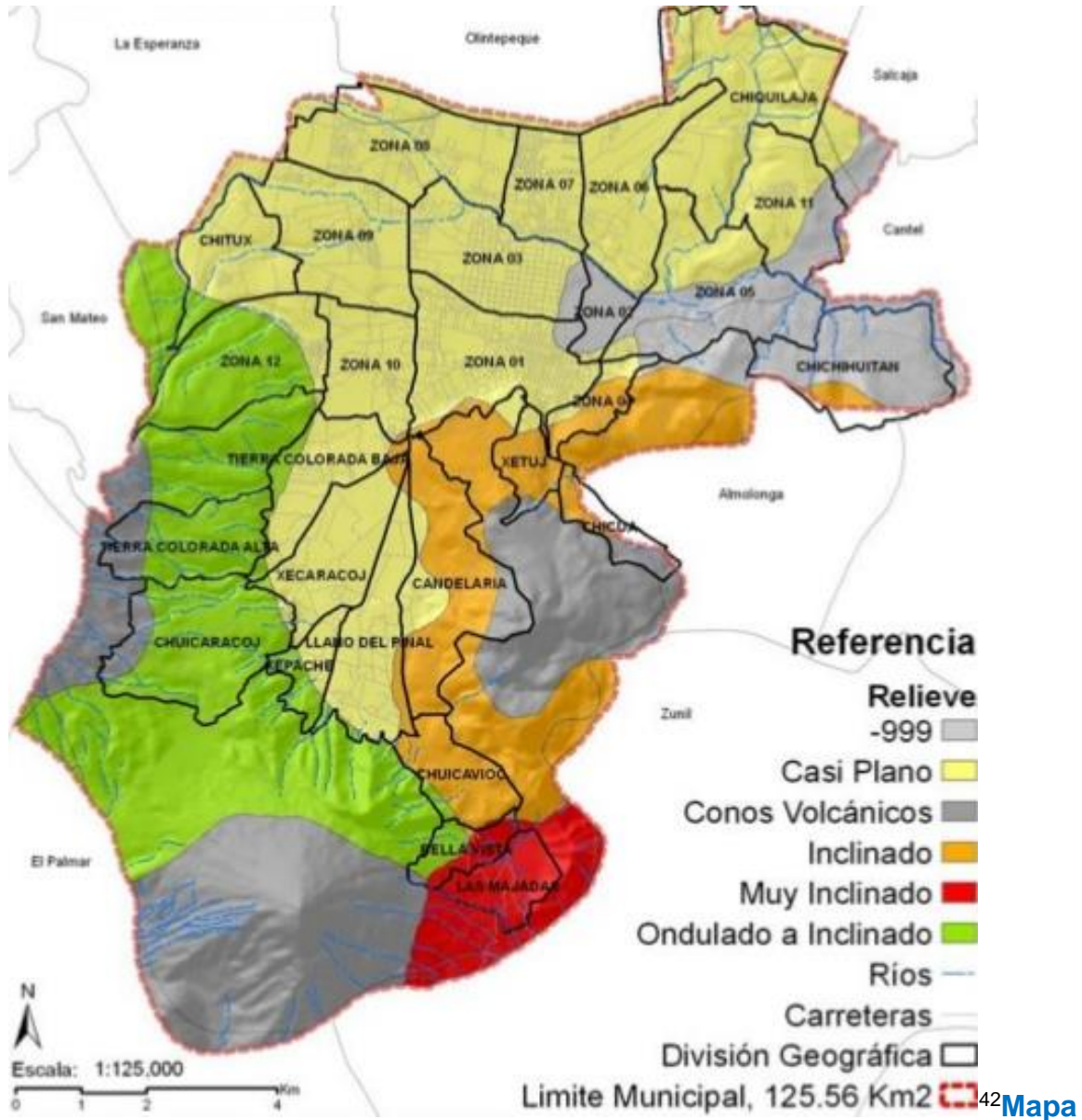


No. 10 Topografía municipio Quetzaltenango.

La topografía de Quetzaltenango nos muestra un valle central de orientación aproximada norte-sur bordeado por un alto montañoso en el Sur Este y Sur Oeste. Internamente el valle forma secuencia de planicies y hundimientos como resultado de procesos erosivos del tipo fluvial. El 20% son áreas planas y el 80% son con pendientes.

⁴¹Mapa No.10 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

Relieves:



No. 11 Referencia de áreas.

La ciudad de Quetzaltenango se caracteriza por su diversidad en cuanto a la topografía que es escarpado con una pendiente media del 35%.

⁴²Mapa No.11 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

Geología:

Para el efecto de estudio se describen las estructuras geológicas pertenecientes al municipio de Quetzaltenango:

- **Detritos Laháricos Fluviales de Origen Volcánico (Qp)**

Por su procedencia son depósitos donde la piroclasta o arena están muy contaminados y son más caras de explotar por tener que usar procedimientos para eliminar el lodo y arcillas que contienen y que es perjudicial para el concreto y usos similares, hay presencia de agua subterránea muy superficial. La ciudad se encuentra asentada en su mayoría sobre éste tipo de composición geológica, son composiciones que le dan al suelo alto grado de resistencia a la compresión.

- **Rocas Volcánicas Recientes (Qv, Qvc y Qvd)**

Rocas muy meteorizadas y alteradas, fuertemente fracturadas, rellenos de arcilla en las fracturas, piroclastos y suelos fluvio-lacustres pobremente compactados, agua subterránea superficial. Las lavas cuando son basálticas pueden usarse para hacer pedrín, si no es vesicular (contiene mucho poro y es liviana).

- **Rocas Volcánicas no Diferenciadas (Tv)**

Rocas volcánicas, metamórficas, intrusitas y sedimentarias considerablemente alteradas; suelos residuales arenosos, mayor fracturamiento, agua subterránea fluctuante. Las andesitas y los basaltos pueden utilizarse para pedrín, las riolitas y las tobas son menos resistentes y no son buenos como agregados para el concreto.

Geomorfología:

En la parte alta los volcanes su superficie está constituida principalmente por rocas originarias durante el terciario tardío o el cuaternario (edad geológica entre 1 y 13 millones de años); mientras que en la parte baja en el valle, el suelo contiene grandes depósitos de pumita, resultado de erupciones atribuidas a los volcanes del altiplano occidental.

Cuencas:

Quetzaltenango se encuentra ubicado dentro de la cuenca del río Samalá y la cuenca del río Ocosito; dentro de los afluentes principales se puede mencionar: el río Ocosito, que es el afluente principal de la cuenca del mismo nombre; así también se puede encontrar el riachuelo Chinimá que drena hacia el río Samalá.

Recurso hídrico:

La principal fuente de abastecimiento de agua utilizada para la población y riego es subterránea, y el agua superficial proviene en un 70% de los nacimientos de agua de los municipios de la Esperanza, San Miguel Siguilá y San Juan Ostuncalco. El recurso hídrico en el municipio de Quetzaltenango es escaso, debido a la contaminación que sufre a consecuencia del crecimiento urbano y a determinadas actividades agrícolas en las que se producen retornos de agua con altos contenidos de agroquímicos; y el vertido de aguas negras provenientes de desfuegos municipales y privados.

Vegetación:

La vegetación representa 3 zonas de vida, teniendo gran variedad de especies vegetales existiendo desde bosques de especies latifoliadas hasta bosques puros de especies coníferas. Las zonas de vida representadas en el área son: Bosque Muy húmedo Montano bajo subtropical, húmedo Montano bajo subtropical y húmedo Montano Subtropical. El número de especies es de aproximadamente 219 especies, de las cuales: 52 especies son árboles, 46 tienen hábito arbustivo, 50 son hierbas, 21 son lianas, 49 son epífita y 1 especie parásita.

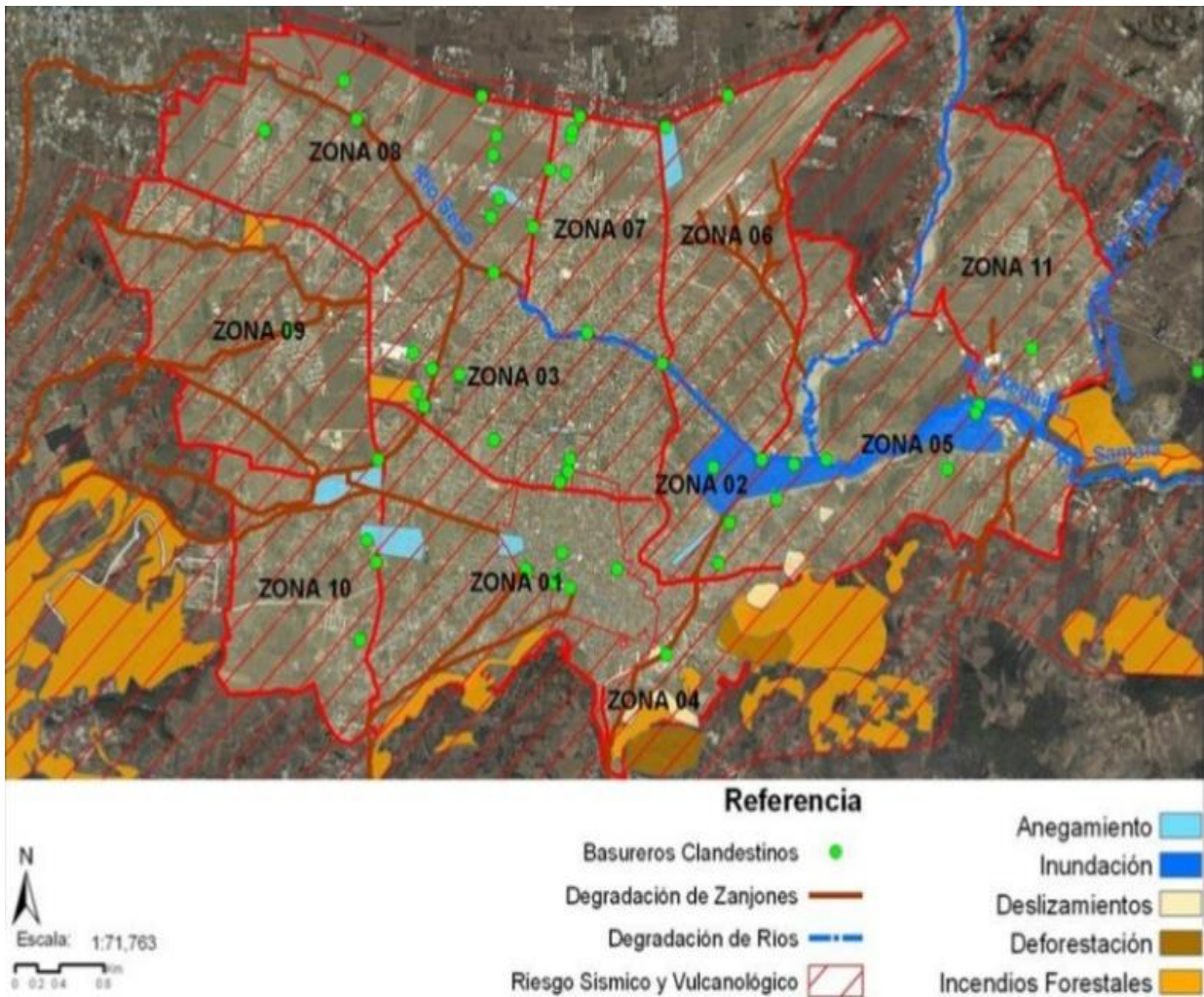
Flora:

La existencia de una variedad de arbustos, árboles y plantas como parte de la flora en Quetzaltenango se tienen especies de árboles como ciprés, pino, aliso y el encino. Además de producir hortalizas, trigo, manzana y durazno.

Fauna:

Existen al menos 203 especies de los cuales 160 especies de aves, 28 especies de mamíferos, 15 especies de anfibios y reptiles, también el área ofrece un hábitat par especies amenazadas de extinción tales como el águila solitaria.

Mapas de Riesgos:



⁴³Mapa No. 12 Áreas de riesgos.

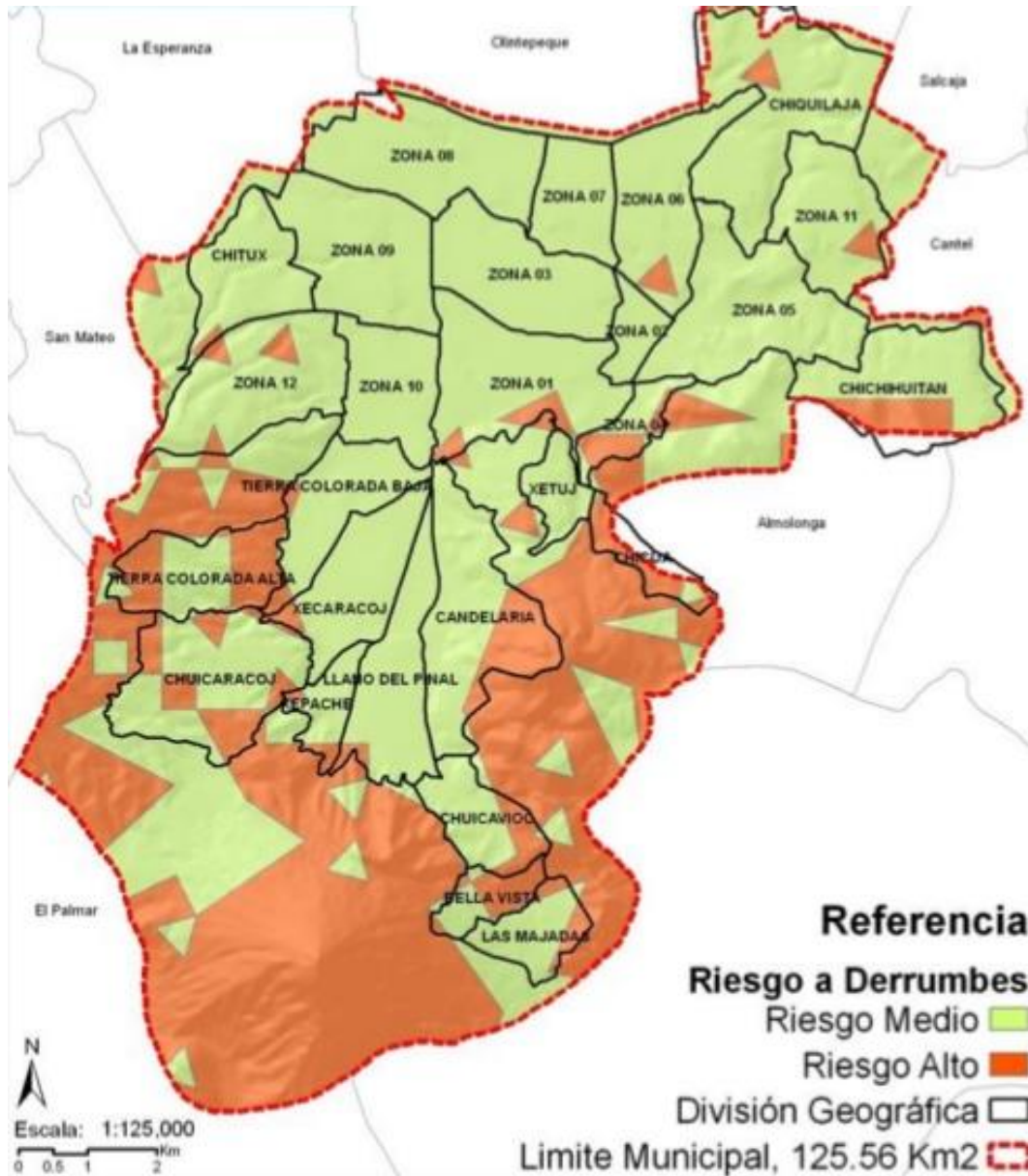
La zona mas afectada en cuanto a inundaciones es la zona 2 del area urbana que año por año se ve afectado por falta de tratamiento de drenajes.

En cuanto a incendios forestales se ve propenso en las areas boscosas al sur, este y oeste del municipio.

Existe una gran cantidad de basureros clandestinos en el area urbana, aunque se tiene por parte de la municipalidad un botadero, ubicado en el area rural al sur oeste del municipio, careciendo de tratamiento de desechos.

⁴³Mapa No. 12 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

Riesgo de derrumbes:

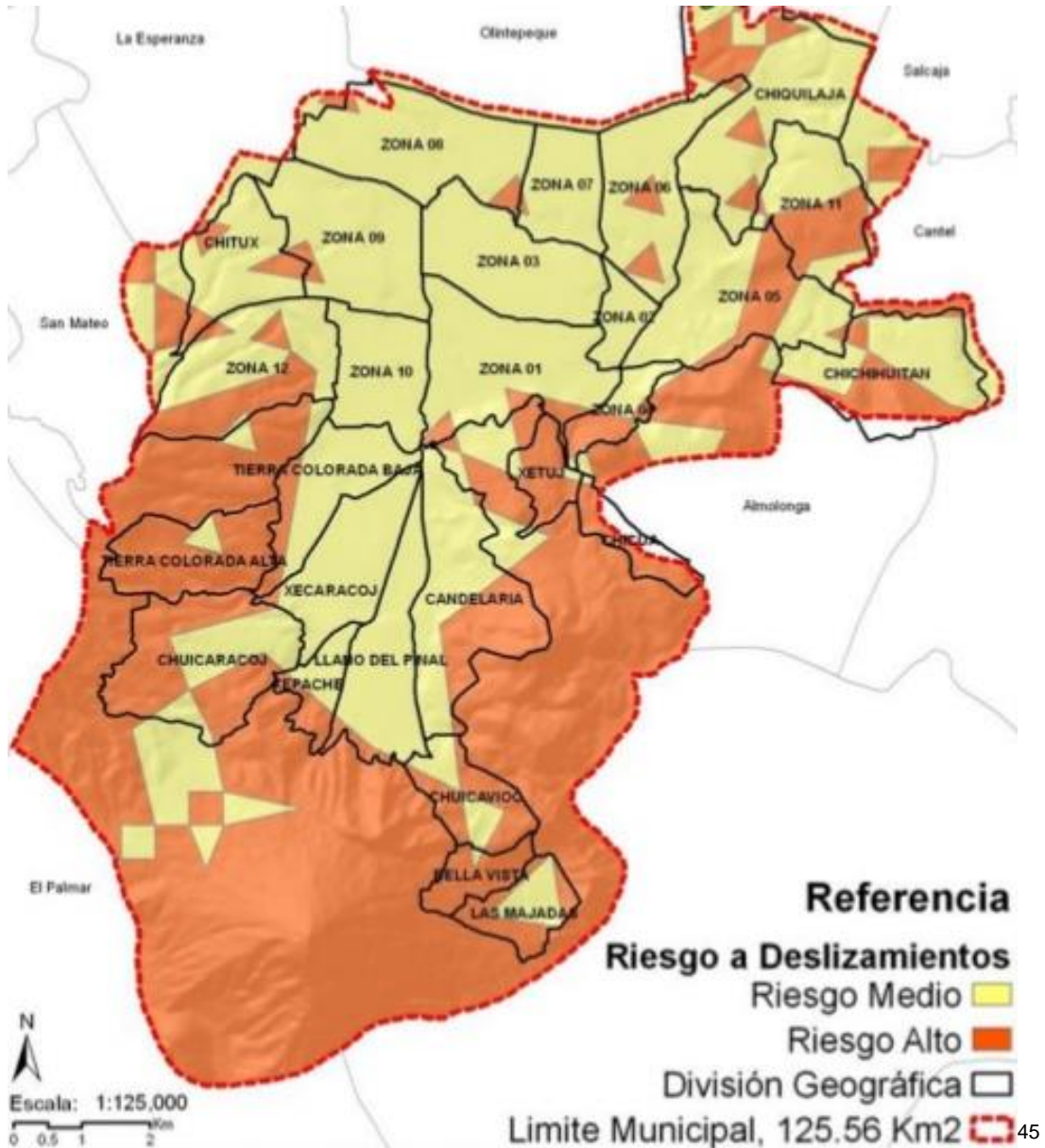


⁴⁴Mapa No. 13 Riesgos a derrumbes.

Al sur del municipio es donde existe mayor riesgo a derrumbes, aunque en todo el valle de Quetzaltenango es latente este riesgo por su topografía tan variada.

⁴⁴Mapa No. 13 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

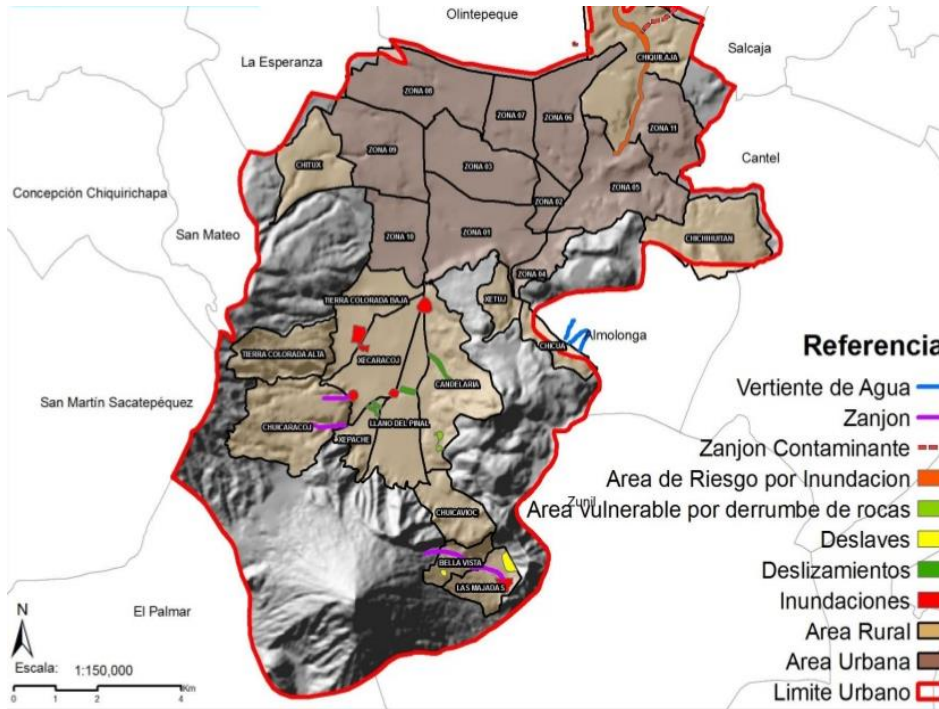
Riesgos de deslizamientos:



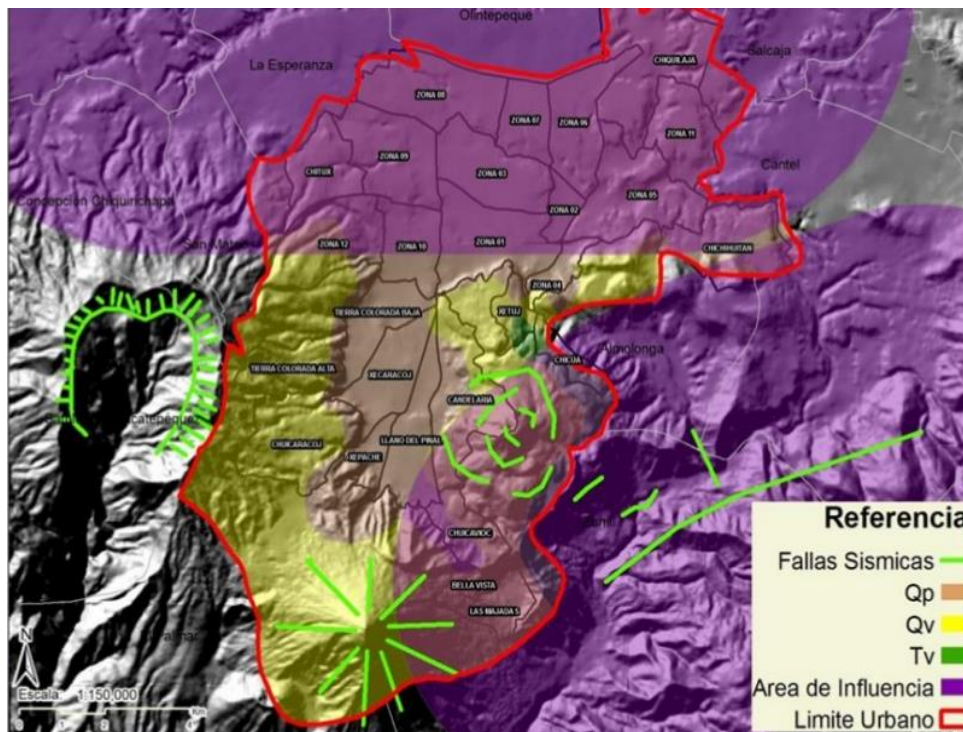
Mapa No. 14 Riesgos a deslizamientos.

Al sur del municipio es donde existe mayor riesgo a deslizamientos por su topografía.

⁴⁵Mapa No. 14 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.



⁴⁶Mapa No. 15 Referencia general de riesgos.



⁴⁷Mapa No. 16 Geología y fallas sísmicas.

Repetidamente el municipio de Quetzaltenango ha sufrido los efectos de la naturaleza a través de lluvias, incendios y movimientos telúricos, por lo que la municipalidad conjuntamente con la comuna han tenido que enfrentar varias situaciones de emergencia, entre ellas: desbordamientos del río seco ocasionando daños a la infraestructura de las zonas aledañas, deslaves provenientes de la pedrera y Cerro Candelaria. Además que el municipio se encuentra en un área de subducción, situándose sobre la unión de las placas tectónicas de Cocos, Norteamérica y el Caribe.

⁴⁶Mapa No. 15 Diagnóstico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

⁴⁷Mapa No. 16 Diagnóstico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

3.6 NECESIDADES TECNOLÓGICAS

La arquitectura, como ciencia se encarga de la proyección de edificios, está complementada a otras disciplinas como la ingeniería civil y estructural. Estas están relacionadas específicamente con materiales constructivos, que conjuntamente resulta una obra más completa, a continuación se describen sistemas constructivos más utilizados en Guatemala.

SISTEMA CONSTRUCTIVO CONCRETO REFORZADO:

El concreto reforzado es la suma del concreto (cemento, arena, grava) más acero de refuerzo.

Ventajas	Desventajas	Materiales utilizados	Tipos de sistemas
<ul style="list-style-type: none"> -Variedad de adquirir formas por medio de formaletas. -Bajo costo -Unión entre los distintos elementos estructurales. -Gran resistencia al fuego y al agua. -Poco mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -Complejidad constructiva de la formaleta. -Concreto tiene una resistencia muy baja a la tensión. - Ejecución lenta en comparación con el acero, debido al fraguado. -Requiere permanente control de calidad. -Propiedades del concreto varían en su dosificación y mezclado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cemento. -Arena. -Grava. -Acero de refuerzo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cimientos -columnas -vigas -Losas -paredes -pisos.

SISTEMA CONSTRUCTIVO ACERO:

Es un material que resiste bastante tensión, se produce en hornos a temperaturas altas y por la acción del calor se fusionan las moléculas.

Ventajas	Desventajas	Materiales utilizados	Tipos de sistemas
<ul style="list-style-type: none"> -Elementos resistentes de poco peso. - Material económico para ciertos tipos de construcciones. -Absorben cargas horizontales por su gran flexibilidad y ligereza. -Armar y desmontar con facilidad. -Cubren grandes luces. 	<ul style="list-style-type: none"> -costo elevado por su proceso de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Acero. 	<ul style="list-style-type: none"> -columnas -vigas -Entrepisos -Techos.

SISTEMA CONSTRUCTIVO MADERA:

Este sistema constructivo aplica en construcciones pequeñas como viviendas, en donde la estructura se compone de columnas, vigas y techo, divisiones del mismo material, en ocasiones apoyadas a una cimentación y son de entramado ligero.

Ventajas	Desventajas	Materiales utilizados	Tipos de sistemas
<ul style="list-style-type: none"> -Menor tiempo en construcción. -Peso bajo. -Comodidad térmica. -estética. -Fácil ampliación. -Economía. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riesgo de incendios. -Menor durabilidad -Deterioro por plagas. -Material muy caluroso. 	<ul style="list-style-type: none"> -Madera. 	<ul style="list-style-type: none"> -columnas -vigas -Entrepisos -Techos -Soleras.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PREFABRICADOS:

En la construcción se ha tratado de optimizar en cuestiones de tiempo y economía por lo que la industria de los prefabricados se ha convertido en una opción muy atractiva en la actualidad.

Ventajas	Desventajas	Materiales utilizados	Tipos de sistemas
<ul style="list-style-type: none"> -Calidad de los materiales. -Reducción en los plazos de ejecución. -Reducción de equipo de obra. -Secciones con mayor resistencia. -Mano de obra especializada. -Economía 	<ul style="list-style-type: none"> -Aspecto estructural -Manipulación y transporte. -Aspecto económico-financiero. -Montaje. -Fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Acero -Tabla yeso -Paneles de cerramiento (ferrocemento). 	<ul style="list-style-type: none"> -Vigas prefabricada -Columnas prefabricadas -Muros prefabricados -Tabiques -Losa. (vigüeta-Bovedilla) -Elementos de prefabricados de hormigón en fachadas.

CAPÍTULO 4

MARCO DE DIAGNÓSTICO

Se analizarán aspectos urbanos de la ciudad de Quetzaltenango, tomando en cuenta el contexto municipal, su infraestructura (situación actual), análisis de usuarios y agentes, análisis de sitio, cuadro de ordenamiento de datos, premisas de diseño.

4. MARCO DE DIAGNÓSTICO

ANÁLISIS INFRAESTRUCTURA EXISTENTE EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE QUETZALTENANGO PARA BALONCESTO Y BALONMANO

INFRAESTRUCTURA: GINNASIO QUETZALTECO	UBICACIÓN 1ra calle entre 12 y 14 avenida zona 3
 <p>⁴⁸ Fotografía No.19 Vista exterior.</p>  <p>⁴⁹ Fotografía No. 20 Vista interior.</p>	<p style="text-align: center;">DATOS RELEVANTES</p> <p>En la ciudad de Quetzaltenango por los años 1940-1950 los eventos deportivos se realizaban en los lugares como el patio del Palacio Municipal, Teatro Zarco, siendo el principal para ejercer deporte el Salón Xelajú, éste último fue vendido el predio para un estacionamiento de vehículos, no habiendo un lugar específico para la práctica del deporte se hicieron las gestiones encabezado por el periodista Carlos Osberto Rivas López reuniendo a un grupo de deportistas entusiastas conformando un comité Pro-Gimnasio en donde se realizaron maratones radiales para recaudar dinero para su construcción, siendo inaugurado entre los años 1961-1963, siendo utilizado por las asociaciones de Baloncesto, Boxeo, Voleibol, en algunas ocasiones Karate y papi futbol. Siendo por un acuerdo gubernativo del General Idígoras Fuentes, todas las instalaciones deportivas pasaron a la Confederación Deportiva de Guatemala (CDAG). Es la primera edificación formal para el deporte en Quetzaltenango.</p>
SITUACIÓN ACTUAL	DEFICIENCIAS
<p>-La infraestructura deportiva está a cargo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG). -La mayoría de torneos de baloncesto de Quetzaltenango se realizan en este centro deportivo, pero la escasa importancia de este deporte no se llenan los graderíos existentes.</p> <p>-Su aforo es de 1,000 personas.</p> <p>-La superficie de juego es de duela. -Tiene vestidores, servicios sanitarios, control de ingreso, taquillas.</p>	<p>-No cuenta con las medidas reglamentarias por la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA), siendo inadecuada para albergar eventos de relevancia.</p> <p>-Duela deteriorada.</p> <p>-Aforo para 1,000 personas.</p> <p>-Iluminación deficiente.</p> <p>-Servicios sanitarios presentan humedad en las paredes, techo y fugas en algunos artefactos.</p> <p>-No tiene marcador electrónico.</p> <p>-No cuenta con servicios completos.</p>

⁴⁸Foto No. 16 Exterior Gimnasio Quetzalteco. Fuente propia, Octubre 2012.

⁴⁹Foto No. 17 Interior Gimnasio Quetzalteco. Fuente propia, Octubre 2012.

INFRAESTRUCTURA: COMPLEJO DEPORTIVO	UBICACION 4ta calle entre 25 y 29 avenida zona 3
 <p>⁵⁰Fotografía No.21 Vista exterior.</p>  <p>⁵¹Fotografía No. 22 Vista interior.</p>  <p>⁵²Fotografía No.23 Vista exterior.</p>	<p>DATOS RELEVANTES</p> <p>Fue inaugurado el 16 de junio de 1983, se logró construirlo por gestiones del presidente de la Delegación Deportiva Departamental Dr. Guillermo Martini Zimeri. El Complejo Deportivo cuenta con un gimnasio que tiene un cupo aproximadamente de 1600 personas cómodamente sentadas, lo utilizan las Asociaciones de Bádminton, Baloncesto, Balonmano, Esgrima, Gimnasia y Voleibol. Además cuenta con una cancha de futbol con pista y graderío para 2000 personas, dos canchas de tenis de campo, un diamante de Beisbol con graderío para 1000 personas, una cancha de futbol pequeña para categorías infantiles, una piscina semiolimpica techada con capacidad para 400 personas, cuatro canchas de voleibol y cuatro de baloncesto al aire libre, un salón de judo, un salón de usos múltiples, una cafetería, con capacidad de albergue para 196 deportistas de ambos sexos, parqueo para 100 vehículos.</p>
SITUACIÓN ACTUAL	DEFICIENCIAS
<p>-La infraestructura deportiva está a cargo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG). - Es la única infraestructura para la práctica de balonmano de Quetzaltenango se realizan en este centro deportivo. -La superficie de juego es de duela. - Tiene vestidores, servicios sanitarios, control de ingreso, taquillas.-Dentro del complejo deportivo se encuentran varias canchas polideportivas al aire libre para la recreación de diferentes deportes más no para la competitividad.</p>	<p>-No cuenta con las medidas reglamentarias por la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA), siendo inadecuada para albergar eventos de relevancia. -Vidriera deteriorada. -Duela deteriorada. -Aforo para 1,600 personas. -Iluminación deficiente. -No tiene marcador electrónico.</p>

⁵⁰Foto No. 18 Exterior Gimnasio Complejo Deportivo. Fuente propia, Octubre 2012.

⁵¹Foto No. 19 Interior Gimnasio Quetzalteco. Fuente propia, Octubre 2012.

⁵²Foto No. 20 5 Exterior Complejo Deportivo. Fuente propia, Octubre 2012.

4.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR ATENDIDO:

RADIO DE INFLUENCIA:

Se define para este tema como radio de influencia a las delegaciones de los países integrados por la ODECABE que van a hacer uso de las instalaciones deportivas del proyecto, tomando como referencia los deportes de baloncesto y balonmano para los Juegos Centroamericanos y del Caribe.

Por lo que para ello describiremos a los Comités Olímpicos Nacionales miembros de la ODECABE, es de mencionar que posterior a los Juegos Centroamericanos y del Caribe el radio de influencia es local, regional y nacional.

MIEMBROS DE LA ODECABE			
1	ANTILLAS NEERLANDESAS	16	GUYANA
2	ANTIGUA	17	HAITI
3	ARUBA	18	HONDURAS
4	BAHAMAS	19	ISLAS VÍRGENES
5	BARBADOS	20	ISLAS VÍRGENES GB
6	BELICE	21	JAMAICA
7	BERMUDAS	22	MÉXICO
8	COSTA RICA	23	SANTA LUCIA
9	CUBA	24	NICARAGUA
10	ISLAS CAIMÁN	25	PANAMÁ
11	COLOMBIA	26	PUERTO RICO
12	DOMINICA	27	SAN CRISTOBAL Y NIEVES
13	REPÚBLICA DOMINICANA	28	SURINAM
14	EL SALVADOR	29	TRINIDAD Y TOBAGO
15	GRANADA	30	VENEZUELA
16	GUATEMALA (País anfitrión)	31	SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS

Tomaremos como base a todos los miembros que integran de la ODECABE ya que para la participación de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe tanto para el deporte de baloncesto como de balonmano podrán participar un total de 8 equipos de cada rama (femenil y varonil) previamente a una clasificación ya definida tanto por la Confederación Centroamericana y del Caribe de Baloncesto (CONCENABA) como la Confederación Centroamericana y del Caribe de Balonmano (CCCB). Por lo que varía el número de países a participar en estos deportes, dicha clasificación se realiza un año antes aproximado del evento.

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ATENDIDA:

Para el presente proyecto la población atendida será a las personas que hagan uso directamente de las instalaciones deportivas de baloncesto y balonmano siendo éstos los atletas y espectadores.

Características básicas para los Juegos Centroamericanos y del Caribe:⁵³

Atletas:

La ODECABE define la cantidad de atletas a participar en cada competición de los Juegos Centroamericanos y del Caribe. Por lo cual a continuación se describe lo deportes de baloncesto y balonmano.

PARA EL DEPORTE DE BALONCESTO:

- Para este evento deportivo tendrá 2 competencias siendo una femenil y la otra varonil.
- El número máximo de acuerdo a lo establecido por la ODECABE las competencias mencionadas tendrán un máximo de 192 atletas en 8 equipos por género y un máximo de 12 jugadores por equipo.
- Guatemala está automáticamente clasificado por ser el país sede con un equipo en cada rama. Los otros 7 se clasifican de acuerdo a la eliminatoria de los torneos Centro basket Masculino y Femenino del 2018 en fecha y lugar por definir.
- Se hace referencia que en las ediciones anteriores se mantiene la constante del número de equipos participantes en ambos géneros no así la cantidad de atletas que varía dependiendo de cada delegación del país participante. Haciendo la observación que no pueden estar más de 192 atletas de baloncesto en el evento.

⁵³Manual de clasificación ODECABE CACSO



Países y cantidad de atletas participantes en el deporte de baloncesto en la EDICIÓN XXI MAYAGUEZ 2010.⁵⁴

AÑO	EDICIÓN JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE	PAÍSES PARTICIPANTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2010	XXI MAYAGUEZ	GUATEMALA	0	12	12
		ISLAS VÍRGENES (EEUU)	12	10	22
		ISLAS VÍRGENES (GB)	12	0	12
		JAMAICA	11	12	23
		MÉXICO	12	12	24
		PANAMÁ	12	0	12
		PUERTO RICO	12	12	24
		REPÚBLICA DOMINICANA	12	12	24
		SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS	0	8	8
TOTALES			95	90	185

PARA EL DEPORTE DE BALONMANO:

- Para este evento deportivo tendrá 2 competencias siendo una femenil y la otra varonil.
- El número máximo de acuerdo a lo establecido por la ODECABE las competencias mencionadas tendrán un máximo de 240 atletas en 8 equipos por género y un máximo de 15 jugadores por equipo.
- Guatemala está automáticamente clasificado por ser el país sede con un equipo en cada rama. Los otros 7 se clasifican de acuerdo a la eliminatoria de los torneos de la Confederación Centroamericana y del Caribe de Balonmano (CCCB) del 2018 en fecha y lugar por definir.
- Se hace referencia que en las ediciones anteriores se mantiene la constante del número de equipos participantes en ambos géneros no así la cantidad de atletas que varía dependiendo de cada delegación del país participante, aunque se tiene un límite máximo de participantes. Haciendo la observación que no pueden estar más de 240 atletas de balonmano en el evento.

⁵⁴www.mayaguez2010.com



Países y cantidad de atletas participantes en el deporte de balonmano en la edición XXI Mayaguez 2010⁵⁵

AÑO	JUEGOS CENTRO AMERICANOS Y DEL CARIBE	PAÍSES PARTICIPANTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2010	XXI MAYAGUEZ	COSTA RICA	0	14	14
		EL SALVADOR	15	13	28
		GUATEMALA	16	16	32
		HONDURAS	14	0	14
		MÉXICO	16	16	32
		NICARAGUA	12	0	12
		PUERTO RICO	16	15	32
		REPÚBLICA DOMINICANA	16	15	31
		VENEZUELA	16	0	16
TOTALES			121	90	211

Deduciendo que el total de atletas como mínimo será de 224 en los 2 deportes baloncesto y balonmano asumiendo que el número mínimo de 1 equipo es de 7 jugadores por la cantidad de 32 equipos (femenil y varonil), y que el número máximo de atletas de los 2 deportes será de 432.

Espectadores:

Para determinar la cantidad de usuarios se tomara como referencia el aforo de las ediciones anteriores, Entre los espectadores habrá público de diferentes países tomando como referencia que Guatemala por ser el país sede tendrá la mayor cantidad de público, además dependiendo de los 8 países clasificados de ambos deportes baloncesto y balonmano y su género, tendrá la posibilidad de tener mayor público de su nación, aunque ciertamente el evento de los Juegos Centroamericanos y del Caribe está generalizado para todo público nacional e internacional que deguste del deporte.

⁵⁵www.mayaguez2010.com



Aforo asistente edición XXI Mayaguez 2010⁵⁶

AÑO	EDICION JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE	DEPORTE	NOMBRE INSTALACIÓN	CAPACIDAD AFORO
2010	XXI	BALONCESTO	PALACIO DE RECREACION Y DEPORTES	5,500
		BALONMANO	PABELLÓN	1,500

4.2 ANÁLISIS DE USUARIOS Y AGENTES.

Se define como usuarios y agentes a todas aquellas personas que harán uso de las instalaciones deportivas de baloncesto y balonmano. Para ello se hace la siguiente descripción:

USUARIOS:

Son todas aquellas personas que intervienen directamente en el evento.

-Atletas:

Son personas con capacidades físicas, fuerza, agilidad o resistencia superior a la media, por lo que son aptos especialmente para la competitividad. Harán uso de las instalaciones en un área delimitada.

Actividades dentro de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
INGRESAR Y SALIR	INSTALACIÓN DEPORTIVA
JUGAR	ÁREA EXCLUSIVA DE JUEGO
VESTIRSE	AREA DE VESTIDORES
CHEQUEO MÉDICO	CLINICA MÉDICA

-Cuerpo técnico:

Son las personas que dirigen al equipo que representan.

Actividades dentro de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
INGRESAR Y SALIR	INSTALACIÓN DEPORTIVA
DIRIGIR	ÁREA EXCLUSIVA DE JUEGO
DAR INDICACIONES AL EQUIPO	AREA DE CONCENTRACIÓN

⁵⁶www.mayaguez2010.com



-Autoridades representantes de la delegación:

Son personas que representan directamente a la delegación participante.

Actividades dentro de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
INGRESAR Y SALIR	INSTALACIÓN DEPORTIVA
OBSERVAR ESPECTÁCULO DEPORTIVO	ÁREA EXCLUSIVA
INFORMARSE	OFICINA EXCLUSIVA, INSTALACIÓN DEPORTIVA.

-Autoridades de la organización deportiva de los Juegos Centroamericanos y del Caribe ODECABE:

Son todas aquellas personas de autoridad deportiva del evento a nivel general como del deporte de baloncesto y balonmano.

Actividades dentro de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
INGRESAR Y SALIR.	INSTALACIÓN DEPORTIVA.
OBSERVAR ESPECTÁCULO DEPORTIVO.	ÁREA EXCLUSIVA.
COMUNICAR.	OFICINA EXCLUSIVA, INSTALACIÓN DEPORTIVA.

-Público espectador:

Son personas del público en general ya sean de la localidad, o visitantes nacionales o extranjeros que van a asistir a los eventos deportivos, de los cuales asistirán a presenciar los deportes de baloncesto y balonmano.

Actividades dentro y fuera de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
INGRESAR Y SALIR	INSTALACIÓN DEPORTIVA
COMPRAR BOLETO	ÁREA EXCLUSIVA TAQUILLA
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	ÁREA DE SERVICIOS SANITARIOS
COMPRAR ALIMENTOS	ÁREA EXCLUSIVA DE COMPRAS

Agentes:

Se define para el siguiente tema como agentes a aquellas personas que no son atletas, espectadores, autoridades, pero que hacen que la instalación deportiva esté en funcionamiento, siendo los siguientes:

-Personal administrativo:

Es el encargado del funcionamiento de la instalación deportiva, comprende al personal de oficina y personal de apoyo.

Actividades dentro de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
INFORMAR, TRAMITAR, ETC.	ÁREA EXCLUSIVA OFICINAS

-Personal de mantenimiento:

Es el encargado de mantener en óptimas condiciones físicas la instalación deportiva que garantice su fácil funcionamiento.

Actividades dentro y fuera de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
LIMPIAR	INSTALACIÓN DEPORTIVA
ORDENAR, REPARAR.	INTERIOR Y EXTERIOR INSTALACIÓN DEPORTIVA.

-Personal de seguridad:

Es el encargado de brindar y garantizar la seguridad de todas las personas que hagan uso tanto interior como exterior de la instalación deportiva.

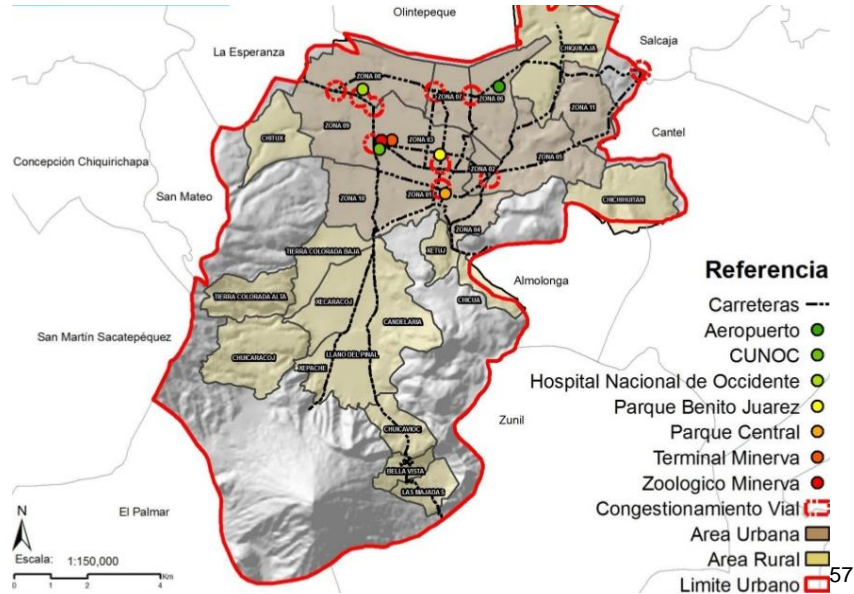
Actividades dentro y fuera de las instalaciones deportivas:

ACTIVIDAD	USO DEL AMBIENTE
BRINDAR SEGURIDAD ATLETAS.	INTERIOR Y EXTERIOR INSTALACIÓN DEPORTIVA.
BRINDAR SEGURIDAD ESPECTADORES.	INTERIOR Y EXTERIOR INSTALACIÓN DEPORTIVA.
BRINDAR SEGURIDAD AUTORIDADES.	INTERIOR Y EXTERIOR INSTALACIÓN DEPORTIVA.

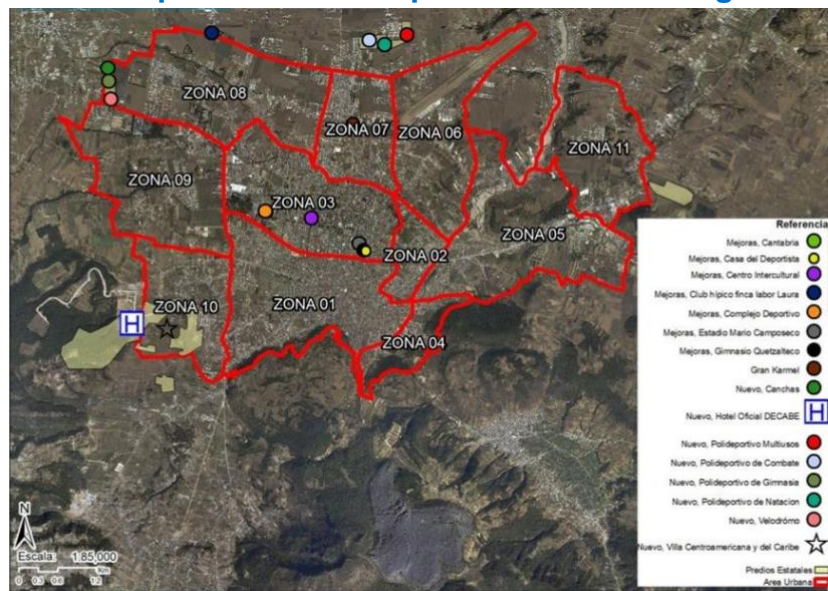
4.3 ANÁLISIS DE ENTORNO DEL PROYECTO

ASPECTOS GEOGRÁFICOS:

El proyecto del tema de estudio estará localizado en el municipio de Quetzaltenango. Teniendo como colindantes a los municipios al Norte: Olintepeque, al Nor-Oeste: La Esperanza, al Nor-Este: Salcajá, al Este: Cantel, Concepción Chiquirichapa, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepéquez, al Oeste: Almolonga, Cantel, al Sur: El Palmar, Zunil.



Mapa No. 17 Municipio de Quetzaltenango.



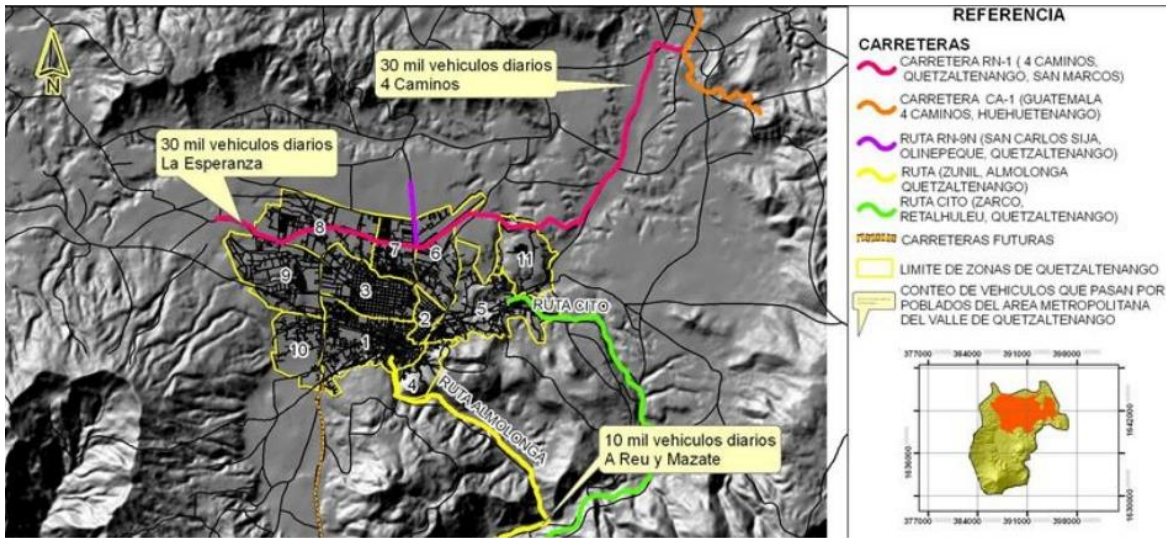
⁵⁸Mapa No. 18 Área urbana municipio de Quetzaltenango.

⁵⁷Mapa No. 17 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.

⁵⁸Mapa No. 18 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.



VIAS DE ACCESO QUE COMUNICAN AL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO



59 **Mapa No. 19 Vías de acceso a Quetzaltenango.**

VIAS DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Para poder llegar al proyecto existen diferentes vías de comunicación, que desde cualquier punto llegan a intersectarse a la avenida principal “Avenida las Americas” ubicado en la parte oeste de la ciudad, luego ingresando a la nueva ciudad de los altos por la 8va calle de la zona 10, la cual conduce directamente al proyecto.



60 **Mapa No. 20 Vías de acceso al proyecto.**

59 Mapa No. 19 Diagnostico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.



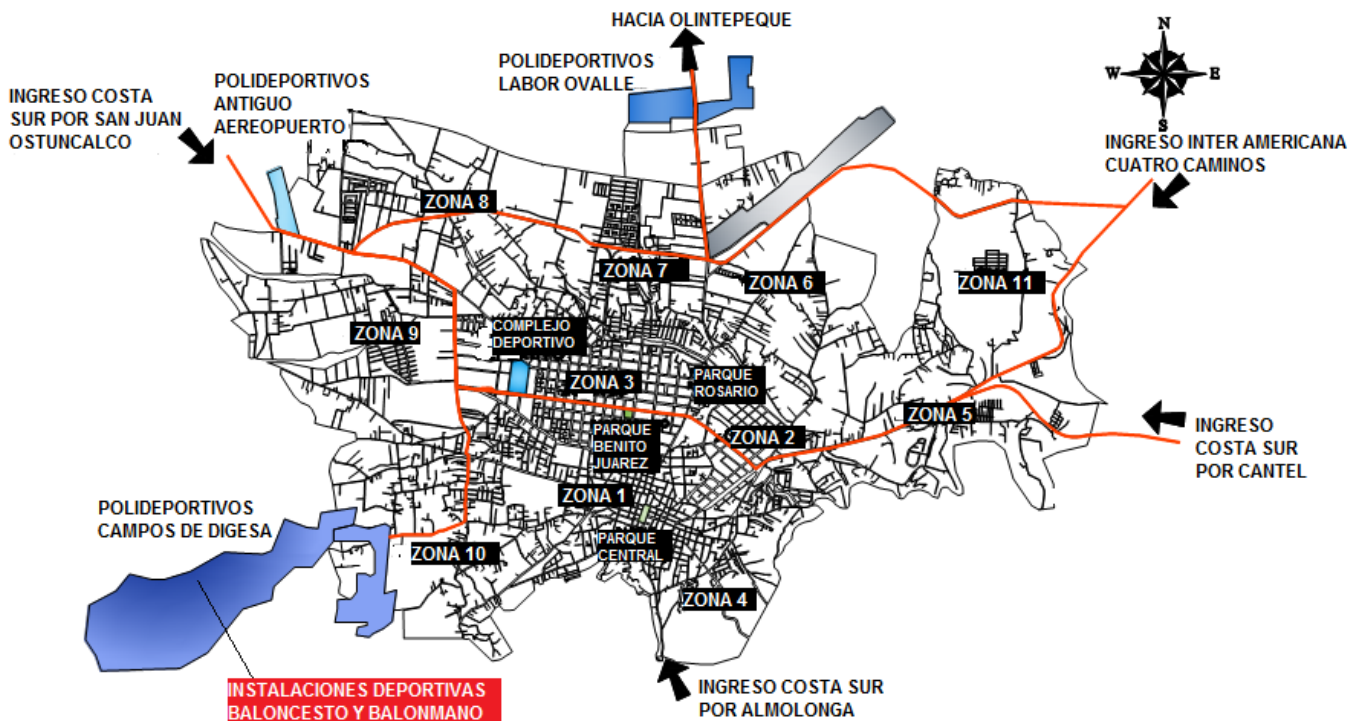
4.4 ANÁLISIS DEL SITIO

LOCALIZACION DEL PROYECTO:

Una parte de toda la infraestructura (en donde incluye a las instalaciones de baloncesto y balonmano) para los XXIII Juegos Centromericanos y del Caribe 2018 estarán localizados al sur-oeste de la ciudad de Quetzaltenango específicamente al limite de la zona 10, en los campos de DIGESA.

Otras instalaciones deportivas ubicadas en este conjunto		
Estacionamientos.	Estadio.	Pista de atletismo
Cancha oficial de tenis/ Cancha entreno de tenis.	-Polideportivo de tiro	Plazas.

Red vial principal que comunican a las instalaciones deportivas de los Juegos Centroamericanos y del Caribe.



CIUDAD DE QUETZALTENANGO

⁶¹ Mapa No. 21 Localización del proyecto.

⁶⁰ Mapa No. 20 Elaboración propia en base en mapa googleearth.

⁶¹ Mapa No. 21 elaboración propia ciudad de Quetzaltenango.



UBICACIÓN Y ACCESOS DEL PROYECTO:



⁶²Mapa No. 22 Ubicación del proyecto.



Fotografía No. 24 Ruta de acceso al proyecto .Fotografía No.25 Vista Este.



⁶³Fotografía No.26 Vista Noer-Este. Fotografía No.27 Vista sur-este.

⁶²Mapa No. 22 Elaboración propia en base a mapa google earth.

⁶³Foto No.26, No.27, No.28 y No.29 fuente propia Julio 2013



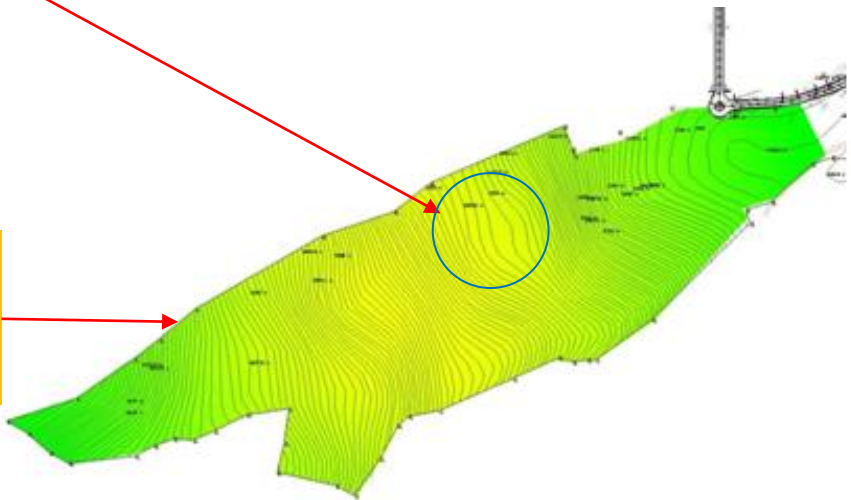
POLÍGONO DEL TERRENO:



⁶⁴Mapa No. 23 Instalaciones deportivas campos de DIGESA.

UBICACIÓN
INSTALACIONES
DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y
BALONMANO

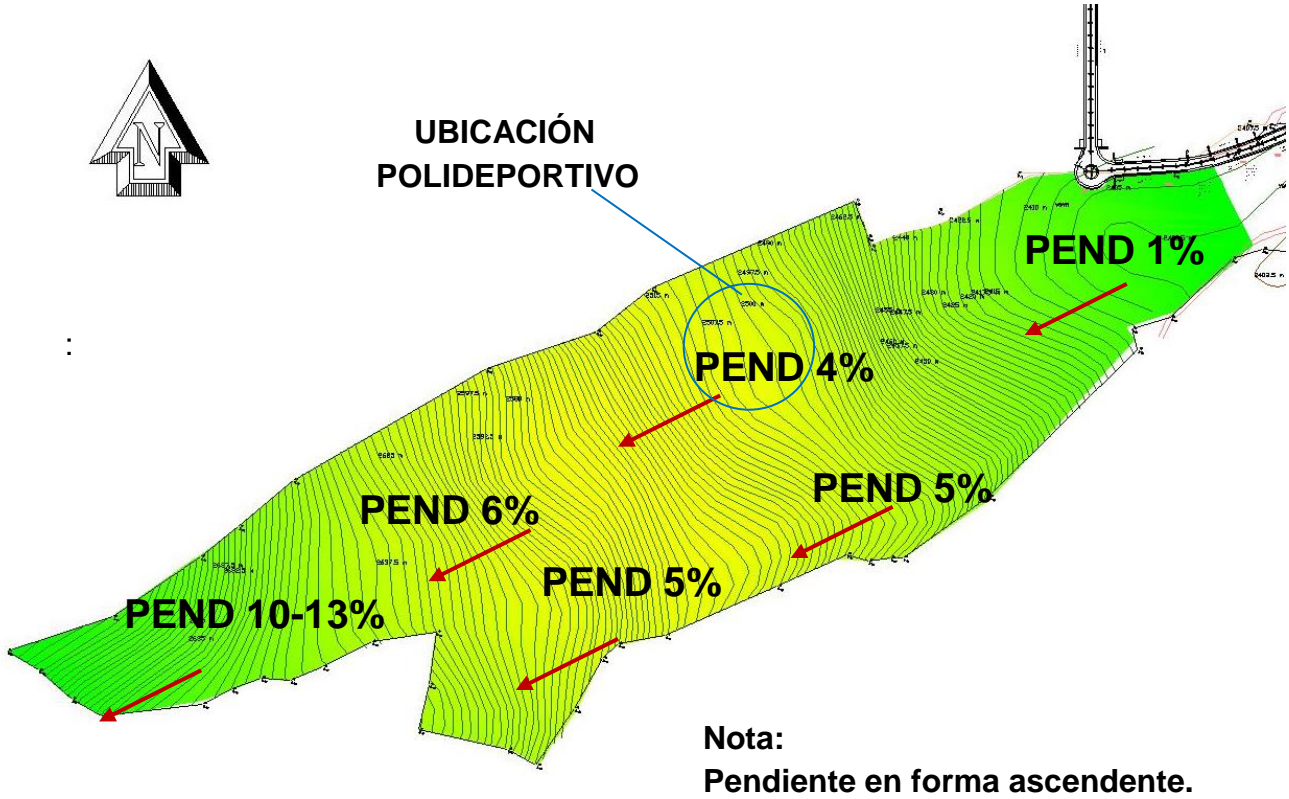
POLÍGONO PARA
INSTALACIONES
DEPORTIVAS JUEGOS
CENTROAMERICANOS
CAMPOS DIGESA



⁶⁴Según propuesta presentada a la ODECABE.

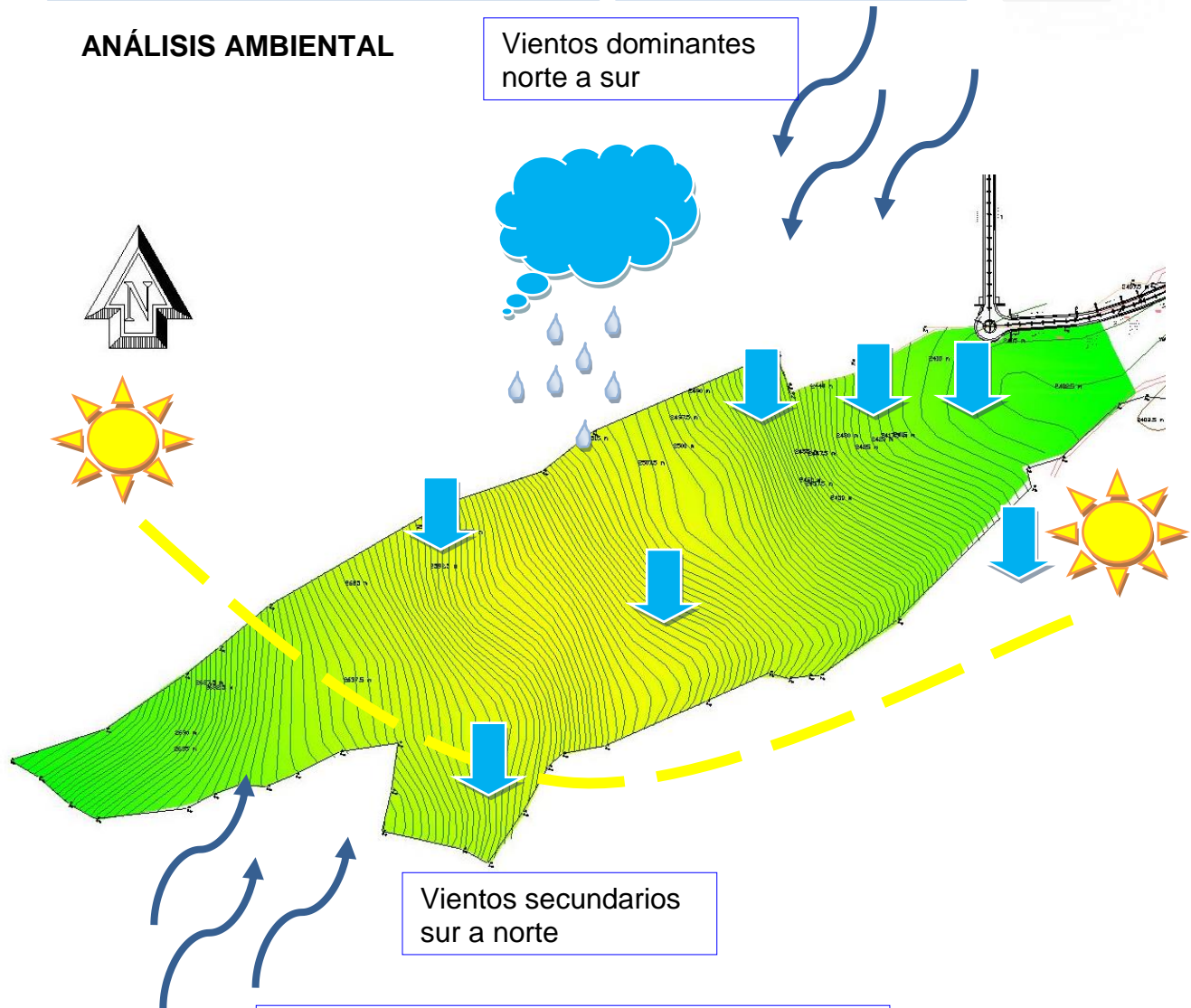


ANÁLISIS TOPOGRAFÍA DEL TERRENO:



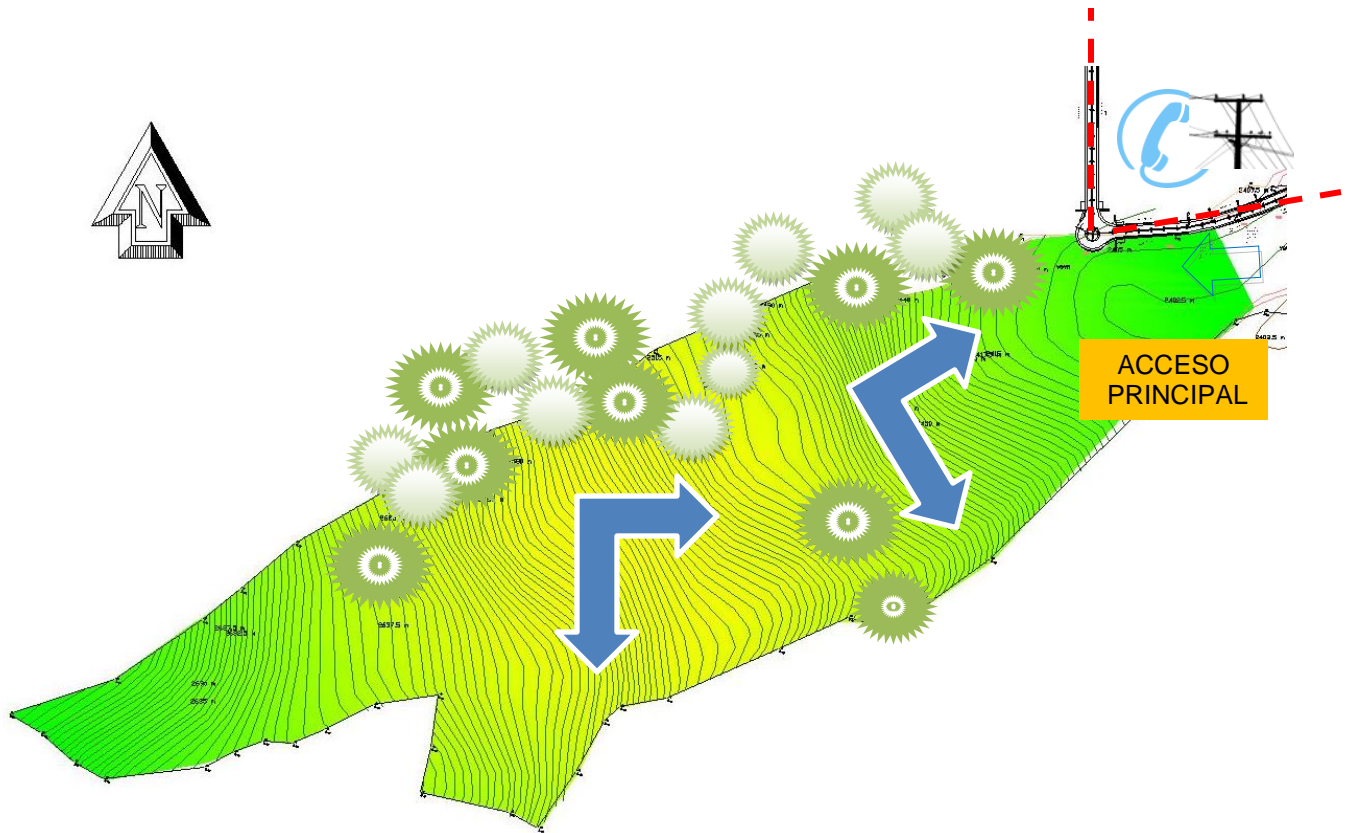
El terreno específicamente para el deporte de baloncesto y balonmano es del 4% de pendiente por lo que básicamente es un terreno apto para la construcción del polideportivo.

ANÁLISIS AMBIENTAL



- Velocidad del viento: 11Km/hora.
- Temperatura máxima: 19 C
- Temperatura mínima: 4 C
- Vientos dominantes enero-marzo
- Vientos secundarios junio y octubre
- Recorrido solar se recomienda proteger fachadas orientadas al sur.
- Precipitación media anua 3000 a 3090 Mm
- Humedad relativa 72%
- Días de lluvia total anual 110 a 150
- Temporada lluvia mayo a octubre.
- El terreno tiene un 100% uso de árboles tipo pinos con una altura de 10 metros aprox.

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN, CONTAMINACIÓN, VISUAL E INFRAESTRUCTURA



- El terreno tiene un 100% uso de árboles tipo pinos con una altura de 10 metros aprox.
- Al sur-oeste se encuentran las mejores vistas
- Existe una gran amplitud de espacios abiertos, sin obstáculos.
- El servicio de drenaje, los campos de DIGESA, cuenta con red que pasa por la carretera principal.
- Existe servicio de energía eléctrica.
- Cuenta con servicio de agua potable.
- Servicio de teléfono.



Servicio de teléfono



Alumbrado publico



Drenaje y agua potable



Vegetación



Mejores vistas

No existe ninguna
contaminación auditiva
ni visual

CUADRO ORDENAMIENTO DE DATOS:

No	Ambiente	Actividad	Frecuencia de uso No. Usuarios	Antropometría y Ergonomía						Subtotal ambiente m2	Entorno Ecologico			
				Mobiliario	Dimensiones del mobiliario		Total m2	Area de Uso	Area de circulación		orientacion	iluminacion m2	ventilacion m2	
				Tipo de mueble	Cantidad	Ancho	Largo	M2	Mobiliario					
1 AREA EXTERIOR														
1	Garita de seguridad	Permitir ingreso y egreso	475	ventanilla	1	0.40	1.20	0.48	0.48	0.384	0.576	1.44		
				mueble	1	0.40	2.00	0.8	0.8	0.64	0.66	2.4		
				silla	1	0.45	0.45	0.20	0.20	0.16	0.24	0.61	N-S	0.89
									Por 2 garitas			8.90		
2	Parqueo publico	estacionar	150	vehiculos	150	2.50	5.00	12.50	1875	1500.00	2250.00	6625.00		
									Por 2 garitas			11250.00		
3	Parqueo administrativo	estacionar	18	vehiculos	18	2.50	5.00	12.50	225	180.00	270.00	675.00		
4	parqueo jugadores	estacionar	90	vehiculos	50	2.50	5.00	12.50	625	500.00	750.00	1875.00		
				buses	6	3.00	12.00	36.00	216	172.80	259.20	648.00		
5	parqueo prensa	estacionar	25	vehiculos	12	3.00	12.00	36.00	432	346.60	518.40	1266.00		
				motos	2	3.00	6.00	18.00	36	28.80	43.20	108.00		
6	parqueo servicio	carga y descarga	1	camion	1	2.50	10.00	25.00	25	20.00	30.00	75.00		
7	Plaza	circular	2	area	5	40.00	40.00	1600.00	8000	6400.00	9600.00	24000.00		
2 AREA EXPECTADORES														
1	Control de ingreso	Permitir ingreso y egreso	3500	area	1	15.00	2.00	30	30	24	36	90	N-S	18.00
2	Taquilla	adquirir boletos	3500	ventanilla	10	0.40	1.20	0.48	4.8	3.84	5.76	14.40		
				mueble	2	0.40	2.00	0.8	1.6	1.28	1.92	4.8		
				silla	5	0.45	0.45	0.20	1.01	0.81	1.22	3.04	N-S	4.45
3	Vestibulo	ingreso al polideportivo	300	area	6	15	15	225	1350	1080	1620	4050	N-S	810.00
4	Baños hombres	necesidades fisiologicas	45	retrete	30	0.60	0.70	0.35	10.5	8.40	12.60	31.50		
				lavamanos	40	0.60	0.60	0.3	12	9.6	14.4	36		

8	Baños mujeres	necesidades fisiologicas	2	retrete	1	0.50	0.70	0.35	0.35	0.28	0.42	1.05										
				lavamanos	2	0.50	0.60	0.3	0.6	0.48	0.72	1.8	2.85	N-S	0.57	0.09						
9	Sala de reuniones	reunirse	8	mesa	1	0.75	6.00	4.50	4.5	3.60	5.40	13.50										
				silla	20	0.45	0.45	0.20	4.05	3.24	4.86	12.15	25.65	NOR-E	5.13	0.77						
												subtotal	275.08									
7 AREA DE SERVICIO																						
1	Oficina encargado	mantenimiento	2	mueble	3	0.50	3.00	1.50	4.5	3.60	5.40	13.50										
				silla	1	0.45	0.45	0.20	0.20	0.16	0.24	0.61	14.11	N-S	2.82	0.42						
2	Bodega de mantenimiento	guardar objetos	2	mueble	3	0.50	3.00	1.50	4.5	3.60	5.40	13.50										
				area	1	6.00	6.00	36.00	36.00	28.80	43.20	108.00	121.50	N-S	24.30	3.65						
3	Cuarto de maquina	planta electrica	1	area	1	8.00	8.00	64.00	64.00	51.20	76.80	192.00	192.00	N-S	38.40	5.76						
4	Baño	necesidades fisiologicas	1	retrete	2	0.50	0.70	0.35	0.7	0.56	0.84	2.10		N-S								
				lavamanos	2	0.50	0.60	0.3	0.6	0.48	0.72	1.8										
				mingitorio	1	0.30	0.50	0.15	0.15	0.12	0.18	0.45		N-S	2.92	0.44						
	Vestidores	vestirse	1	bancas	2	0.45	2.00	0.90	1.80	1.44	2.16	5.40										
				duchas	2	0.90	0.90	0.81	1.62	1.30	1.94	4.86	14.61									
5	Cuarto de basura	desechos	1	area	1	2.00	2.00	4.00	4.00	3.20	4.80	12.00	12.00	N-S	2.40	0.36						
6	Bodega general	guardar objetos	2	mueble	3	0.50	3.00	1.50	4.5	3.60	5.40	13.50										
				area	1	3.00	3.00	9.00	9.00	7.20	10.80	27.00	40.50	N-S	8.10	1.22						
				guardar objetos	2	0.50	3.00	1.50	4.5	3.60	5.40	13.50										
												subtotal	394.72									
AREA TOTAL M2=													57759.56									

DIMENSIONAMIENTO DEL TERRENO:

Según las normas mínimas de equipamiento y servicios públicos en relación con los agrupamientos poblacionales del país, de la Secretaría General del Consejo Nacional de planificación Económica SEGEPLAN, Guatemala 1982, establece los siguientes indicadores.

Ren- glón	Clase de Centro Poblado	Tipo de Equipamiento Básico	Distancia máxima a recorrer en metros/k m	Construc- ción Unitaria en M ²	Terreno Unitario en M ²	Costo Unitario estimado en M ²
Administración	Cabecera departamental o ciudad de 40,000 a 200,000 habitantes	Edificio municipal y empresas.	Municipio	1,600.00	3,500.00	Q 600,000.00
		Bibliotecas, museos municipales.	2 km. (1/2 hora a pie)	300.00	1,200.00	Q 120,000.00
		Gimnasio Cubierto.	4.5 km. (1 1/2 hora a pie)	1,200.00	3,500.00	Q 600,000.00
		Garaje, taller de vehículos municipales.	Municipio	400.00	1,200.00	Q 600,000.00
		Cuartel de Bomberos.	20 km.	600.00	1,200.00	Q 120,000.00
		Entre otros.	-----	-----	-----	-----

El área de terreno para uso de instalaciones de gimnasio cubierto es de 3,500.00 m².

Teniendo la población del municipio de Quetzaltenango de 145,637 habitantes y un área de construcción unitaria de 1,200.00 m² obtenemos el porcentaje de área de terreno/habitante, el cual sería de 0.9%.

$$\frac{1,200.00}{145,637} = 0.008 * 100 = \mathbf{0.8\%}$$

Fórmulas utilizadas.

$$P_x = P_o * (1 + T_c / 100)^n$$

$$T_c = 100 * (\sqrt[n]{PF/PI} - 1)$$

P_x=Población proyectada.

P_o=Población de referencia (último censo).

T_c=Tasa de crecimiento.

n=Años proyectados.

PF=Población final (último censo).

PI= Población inicial (último censo).

Proyección de la población para el 2,034 departamento de Quetzaltenango, tomando como base el último censo nacional.

DEPARTAMEN-TO	CENSO 1994	CENSO 2002	PROYECCIÓN 2034	TASA DE CRECIMIEN-TO POBLACIO-NAL
QUETZALATENANGO	622,719 HAB.	737,593 HAB.	1,278,710 HAB.	2.14

Por lo que el área necesaria para el polideportivo tomando como base la proyección para la región 6 de Guatemala al año 2032 es de 6,195,737 habitantes, y el 0.9% de área de terreno/hab. Según SEGEPLAN, será:

$$\text{ÁREA TERRENO} = 1,278,710 * 0.082\% \text{ área terreno/hab.} = 104,854.22 \text{ m}^2$$

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A USAR EL POLIDEPORTIVO:

La población para el año 2032 es de 1,278,710 habitantes de los cuales un 0.038% de esta población hace uso constante de instalaciones deportivas para baloncesto y balonmano, es decir:



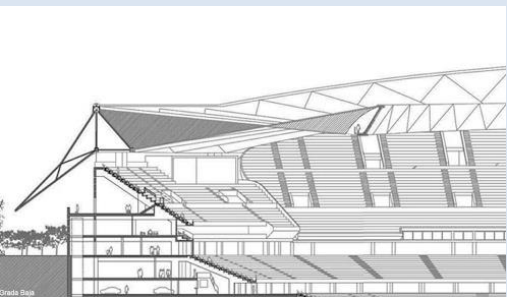
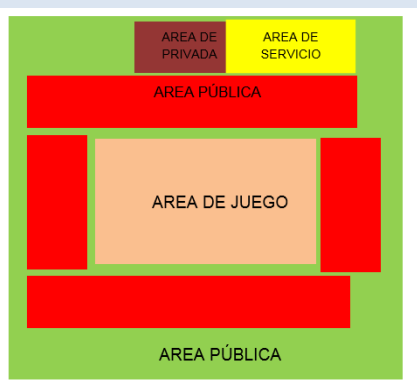
$$\text{POBLACIÓN} = 1,278,710 \text{ habitantes} * 0.0036. = 4,603 \text{ espectadores.}$$

CANTIDAD DE ATLETAS A USAR EL POLIDEPORTIVO:

Para la ODECABE, los deportes de baloncesto y balonmano tendrán cada uno 2 competencias varoniles y femenil.

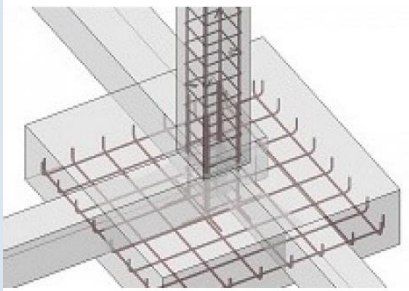
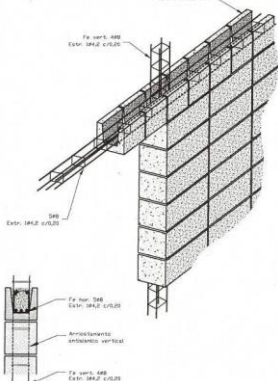
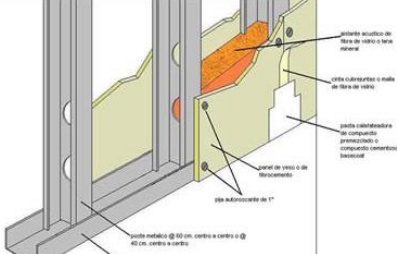
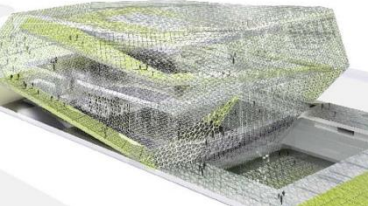
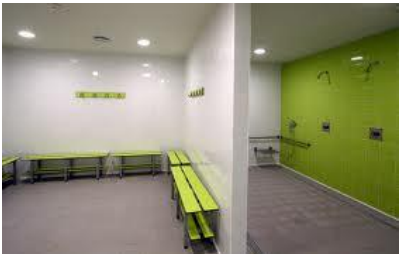
$$\text{ATLETAS} = 15 \text{ jugadores por equipo} * 2 \text{ equipos} * 2 \text{ deportes} = 60 \text{ atletas.}$$

4.5 PREMISAS DE DISEÑO

Premisas morfológicas		
Requerimiento	Premisa	Grafica
Formalidad	La forma del polideportivo representara a la actividad deportiva de baloncesto y balonmano, adaptándose al entorno y contexto.	
Escenario deportivo	Las actividades deportivas a desarrollarse en el escenario deportivo parte la idea generatriz de un diseño.	
Graderíos	Los graderíos deberán cumplir con su función primordial que todos los espectadores vean la actividad deportiva sin ningún obstáculo visual.	
Distribución de áreas	Se deberán dividir las áreas acorde a sus funciones, privadas, publicas, semipúblicas y de servicio.	

Premisas ambientales		
Requerimiento	Premisa	Grafica
Orientación	Orientación de fachadas para evitar soleamientos directos e indeseables.	
	Las áreas abiertas como plazas y áreas de estar pueden estar orientadas para cualquier punto cardinal ya que estos tendrán elementos arquitectónicos y/o naturales que proporcionaran sombras necesarias para el confort del usuario.	
Integración al entorno natural	Uso de vegetación de la región, uso de barreras naturales para la integración en circulación peatonal y vehicular.	
Vegetación	La vegetación a utilizar en las áreas abiertas serán aquellas que se adapten a las condiciones climáticas de la región.	
Ventilación	Deben ser controladas con barreras naturales o artificiales para evitar vientos que afecten una estancia y uso confortable.	

Premisas tecnológicas

Requerimiento	Premisa	Gráfica
<p>Elementos estructurales/ cimientos</p>	<p>El sistema constructivo de cimientos será: por medio de viga conectora, además de zapatas de concreto armado para sostener las columnas principales.</p>	
<p>Elementos estructurales/ muros</p>	<p>El levantado de muros se hará con block pómez de 0.15* 0.20*0.40 mts. Ya que se encuentra con facilidad en la localidad. Los muros serán reforzados de columnas y soleras de concreto armado.</p>	
	<p>Se utilizará muros prefabricados en donde se requiera por su fácil y ligera instalación.</p>	
	<p>De ser necesario se utilizar la envolvente con estructura de acero, para darle una mejor fachada al diseño</p>	
	<p>Las áreas de servicio serán tratadas en sus cerramientos de tal manera que sean lavables en algunos casos como las cocinas, servicios sanitarios, así como los vestidores de los atletas.</p>	

Premisas tecnológicas		
Requerimiento	Premisa	Gráfica
Elementos estructurales/entrepiso	Si fuera necesario se utilizar el sistema de losa tradicional.	
	Losa prefabricada vigueta y bovedilla fácil instalación.	
Elementos estructurales/columnas	Columnas de concreto: son elementos estructurales que sirven de amarre en el sistema muros-losa, por lo que está diseñada para soportar los esfuerzos concentrados en esos puntos.	
	Columnas de acero: son elementos estructurales que soportan las cargas de la estructura del techo.	
Elementos estructurales/vigas	Vigas de concreto: son elementos estructurales que soportan las cargas que recibe de la losa y las transmite a las columnas.	
	Vigas de acero: son elementos estructurales que soportan las cargas de una estructura o cubierta.	



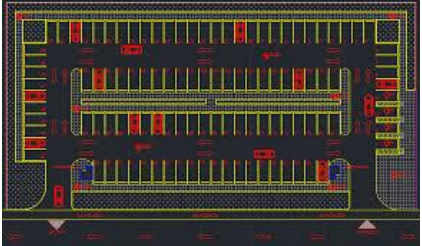
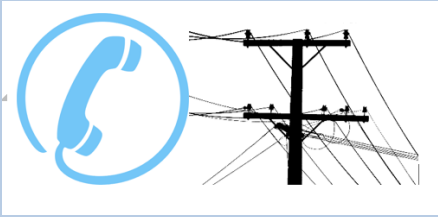


Premisas tecnológicas		
Requerimiento	Premisa	Grafica
Elementos estructurales/ cubierta	Para el techo se utilizará estructura de acero por las grandes dimensiones a cubrir.	
	La cubierta será ligera prefabricada que sea termo acústica para mantener una temperatura que no afecte a la actividad deportiva.	
Instalaciones	Instalaciones especiales, iluminación, y de emergencia (señalización).	 
Piso	Se utilizará piso antideslizante en el interior del recinto.	
	En caminamientos peatonales se utilizara piso exterior acorde al diseño a definir.	
	Para el área de parqueo se utilizará tortas de concreto con la resistencia que se requiera.	

Premisas funcionales generales

Requerimiento	Premisa	Grafica
Servicios sanitarios	Estarán diseñados para ser utilizados por discapacitados.	
Limitantes entre peatonal y vehicular	Limitación entre el uso de caminamientos peatonales y vehiculares, utilizando barreras arquitectónicas.	
Compatibilidad antropométrica	Los elementos arquitectónicos deben de estar de acuerdo a su funcionamiento.	
Visual del espectador	Cada espectador sentado deberá tener una visual impecable hacia el área del juego deportivo.	
Ingreso y egresos	Deben ser de fácil acceso para todos los usuarios, espacios amplios para cualquier eventualidad en caso de emergencia.	

Premisas funcionales generales


Requerimiento	Premisa	Gráfica
Circulaciones peatonales	Las circulaciones peatonales deberán ser amplias por la cantidad de espectadores que acoge el polideportivo.	
	Las plazas son elementales por la aglomeración de personas.	
	Las circulaciones para discapacitados deben ser de fácil acceso a todas las localidades dentro y fuera del polideportivo. La pendiente máxima de la rampa será del 7%. Con un ancho mínimo de 1.50 metros.	
	Tiempo de desalojo de todos los espectadores en 3.5 minutos. $3.5 \times 420 / 4600 \text{ esp} = 0.32 \times 1.25 = 40$ $4600 / 32 \times 40$	
Circulación vehicular	De fácil ingreso y salida, circulación rápida y segura, aparcamientos para discapacitados, ambulancias, camiones de carga, motos, bicicletas y descarga así como transporte para medios de comunicación.	
Servicios básicos	Debe de contar con acceso a las instalaciones de servicios básicos como agua, electricidad, drenajes, teléfono.	

Premisas específicas baloncesto

Requerimiento	Premisa	Grafica
Cancha de juego	Debe ser rectangular y de una superficie plana, dura y libre de obstáculos.	
Dimensiones	Para competencias de la FIBA, las dimensiones deberán tener 28 metros de largo, por 15 metros de ancho.	
Piso de la cancha	-Debe ser de madera. -delimitado por una línea demarcatoria de 5 centímetros. -marcado por una más ancha banda demarcatoria adicional, de un contrastante color y no menos de 2 metros. El color de esta banda debe ser igual al círculo central y las áreas restrictivas.	
Líneas de la cancha	Las líneas deberán ser todas trazadas con el mismo color (preferiblemente blanco) de 5 centímetros de ancho, completa y perfectamente visibles.	
Banco de los jugadores	Deberá estar a una distancia de 2 metros de distancia a partir del lado más largo del área de juego.	
Área de banco de los jugadores	Cada área deberá estar delimitada por una línea que se extiende desde 2 metros de largo y por otra línea también de 2 metros de largo mínimo, marcada a 5 metros desde la línea central y en ángulo recto con la línea lateral.	
Mesa de control	Deberá ser ubicado a la par del área de banco de los jugadores específicamente en dirección del centro de la cancha.	



Premisas específicas baloncesto

Requerimiento	Premisa	Grafica
<p>Espectadores</p>	<p>Deben estar ubicados a una distancia mínima de 5 metros desde las líneas demarcatorias de la cancha.</p>	
<p>Altura del techo</p>	<p>La altura del techo o la obstrucción más baja deberá estar alejada de la superficie de la cancha 7 metros.</p>	
<p>Iluminación</p>	<p>La superficie de juego será uniforme y adecuadamente iluminada.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Las luces estarán ubicadas de tal forma que no obstaculicen la visión de los jugadores y oficiales. - deben ser menor de 1.500 luxes, el nivel debe ser medido a 1.5 metros de altura desde el piso. -La iluminación debe reunir los requisitos de la televisión. 	

Premisas específicas baloncesto

Requerimiento	Premisa	Gráfica
Tableros	<p>Los dos tableros deberán ser contruidos de un material adecuado y transparente, preferiblemente de cristal templado de alta seguridad, hechos de una sola pieza. Los tableros pueden ser de otros materiales no transparentes, deben estar pintados de color blanco.</p>	
	<p>Las dimensiones de los tableros deben tener 1.80 metros horizontalmente, y 1.05 metros verticalmente.</p>	
	<p>Los tableros deberán estar firmemente ubicados en cada extremo de la cancha, en ángulo recto con el piso y paralelo a las líneas finales.</p>	
	<p>Los centros de cada tablero en su superficie frontal deben coincidir con la línea perpendicular levantada desde el piso en los puntos medios de la cancha a 1.20 metros en ángulo recto y desde el borde interior del punto medio de cada línea final.</p>	

Premisas específicas baloncesto

Requerimiento	Premisa	Gráfica
<p>Soporte de los tableros</p>	<p>El frente de los soportes de los tableros (incluido el almohadillado) deben estar fuera de la cancha a una distancia no menor a 2 metros desde el borde exterior de las líneas finales. Deben estar pintados de color brillante que contraste con el fondo de las instalaciones.</p>	
	<p>Los soportes de los tableros deben estar asegurados firmemente al piso para evitar su movimiento.</p>	
	<p>Cualquier soporte detrás del tablero deberá estar almohadillado en su parte inferior hasta una distancia de 1.20 metros desde la superficie del tablero. Siendo su espesor mínimo del almohadillado 5 centímetros de espesor y tendrá la misma densidad que los tableros.</p>	
	<p>Todos los soportes que sostienen los tableros deben tener las bases de sus estructuras completamente almohadilladas hasta una altura mínima de 2.15 metros desde la superficie de la cancha. Siendo su espesor mínimo del almohadillado de 10 centímetros de espesor.</p>	

Premisas específicas baloncesto

Requerimiento	Premisa	Gráfica
Aros	El material debe ser de acero sólido con un diámetro interior de 45 centímetros y pintado de color naranja.	
	El metal de los aros debe ser de un diámetro mínimo de 1.6 centímetros y máximo de 2 centímetros, con el agregado de pequeños ganchos en su parte inferior que permitan sujetar la red y colocados de manera tal que eviten que los dedos queden atrapados.	
	Los aros deben estar fijados en la estructura de los soportes de los tableros, de manera que ninguna fuerza aplicada a los aros sea transmitida a los tableros.	
	El borde superior del aro debe estar ubicado horizontalmente y a una altura de 3.05 metros del piso. Equidistante de los bordes verticales del tablero.	
	El punto más cercano del borde interior del aro debe estar a 15 centímetros de la superficie frontal del tablero.	
	Aros con sistema de compensación a presión pueden ser usadas.	
Tablero de puntaje	Debe ser claramente visible para todos los involucrados en el juego, incluyendo espectadores. Indicando como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de juego. - puntaje del partido - Número del periodo que se esté jugando. - número de tiempos muertos concedidos a cada equipo. 	
Pelota	Debe ser esférica y color anaranjado aprobado y debe tener los 8 paneles con la figura tradicional y los canales negros.	

Premisas específicas baloncesto

Requerimiento	Premisa	Gráfica
Red	Deben ser confeccionadas de cuerda blanca de modo que queden suspendidas de los aros y que retarden momentáneamente el paso de la pelota.	
	La red tendrá entre 40 a 45 centímetros máximo de largo.	
	La red debe engancharse en cada aro en 12 lugares diferentes y equidistantes, debe evitarse bordes filosos.	
Reloj del partido	Si el reloj del partido está ubicado arriba del centro de la cancha, además deben ubicarse dispositivos similares en cada extremo de la cancha y lo suficientemente alto para que pueda ser visto por todos los involucrados en el partido, incluyendo espectadores.	
Dispositivo de 24 segundos	Debe tener una unidad de control para operarlo conjuntamente con los visores.	
	<p>Los visores deben ser visibles para todos los involucrados en el juego incluyendo espectadores colocados así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 unidades arriba y detrás de cada tablero a una distancia de 30 y 50 centímetros. - 4 visores en el piso en las 4 esquinas a 2 metros detrás de cada línea final. - 2 visores en el piso detrás de cada línea final en esquinas diagonalmente opuestas, a una distancia de 2 metros de la línea final. 	

Premisas específicas balonmano

Requerimiento	Premisa	Gráfica
Dimensiones	El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 40 metros por 20 metros.	
Bandas exteriores	Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 1 metro de ancho exterior de las líneas de banda y de 2 metros de ancho detrás de las líneas de portería.	
Trazo del campo	Las líneas de marcas tendrán 5 centímetros de anchura, excepto la línea de gol que tendrá la misma anchura que los postes 8 centímetros.	
Piso de la cancha	Debe ser preferiblemente de madera.	
Banco de los equipos	Serán ubicados en el sentido más largo del campo a una distancia de 3.50 metros desde el centro de la cancha en ambos lados.	
Mesa de control	Al exterior de una de las líneas de banda se sitúa la mesa para el anotador y el cronometrador.	
Balón	Debe ser de material de cuero o material sintético de forma esférica.	
Altura del techo	Será de 7 metros como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.	
Iluminación	La iluminación artificial será uniforme, de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores. Y será de 750luxes.	

Premisas específicas balonmano

Requerimiento	Premisa	Gráfica
<p>Portería</p>	<p>Se coloca en el medio de la línea de portería. Sus medidas interiores son 2 metros de alto por 3 metros de ancho. Deben estar sólidamente fijadas al suelo por medio de cajetines u otro sistema de anclaje.</p>	
<p>Marco portería</p>	<p>Compuesto por postes y larguero, contruidos del mismo material (madera, acero, aleación ligera o material plástico) no corrosivo o protegido de la corrosión. Será de sección cuadrada de 8 centímetros. Los bordes o aristas estarán redondeados con un radio de 4+1 milímetro.</p>	
<p>Elementos de sujeción de la red</p>	<p>Debe estar fija a los postes y larguero sin estar tensa, la sujeción deben estar diseñadas de tal forma que no puedan dañar a los jugadores, la abertura no deben exceder de 5 milímetros y no se usarán ganchos de acero abiertos.</p>	
<p>Red</p>	<p>Malla cuadrada, podrá ser de hilos de fibras naturales o sintéticas, el diámetro del hilo será de 2 milímetros como mínimo, el ancho de la malla será como máximo de 10 centímetros.</p>	

CRITERIOS UTILIZADOS PARA INSTALACIONES DEPORTIVAS:

Número de espectadores por fila:

48 espectadores en graderío con pendientes leves.

36 espectadores en graderío con pendientes pronunciadas.

Número de baños para público:

1/3 para mujeres y 2/3 para hombres.

Para hombres:

1 Inodoro por cada 500 hombres.

1 lavamanos por cada 500 espectadores.

2 urinarios por cada 100 hombres

Para mujeres:

1 Inodoro por cada 300 hombres.

1 lavamanos por cada 500 espectadores.

Para jugadores:

2 vestidores.

1 lavamanos por cada 500 espectadores.

2 urinarios por cada 100 hombres

Número de vestidores y baños para jugadores:

2 inodoros

2 lavamanos.

5 duchas.

2 urinarios

Número de parqueos para espectadores:

1 por cada 15 butacas.

Número de parqueos para jugadores:

1 por cada 2 jugadores.

Número de parqueos para administración:

1 por cada 30 m². De oficina

Fórmula para ancho de pasillo graderío

Ancho pasillo= $3.5 \cdot 420 / 4600 \text{ esp} = 0.32 \cdot 1.25 = 40$

$4600 / 32 \cdot 40$

CAPÍTULO 5

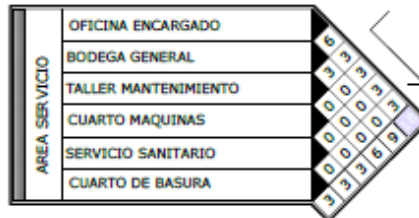
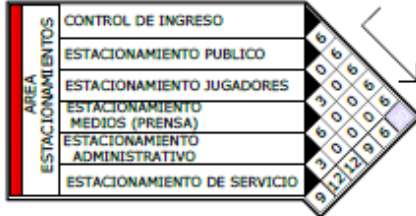
ETAPA DE DISEÑO

Se plantea el proceso de prefiguración, programa de necesidades, solución de una propuesta arquitectónica a nivel de diseño incluyendo presupuesto estimado.

5. ETAPA DEL DISEÑO DIAGRAMACIÓN

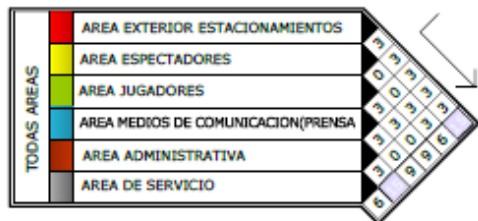
MATRIZ DE RELACIONES

POR AREAS PARTICULARES



MATRIZ DE RELACIONES

POR AREAS GENERALES



SIMBOLOGIA

0	AREA ESTACIONAMIENTOS
3	AREA ESPECTADORES
6	AREA JUGADORES
□	JERARQUIA POR FUNCION

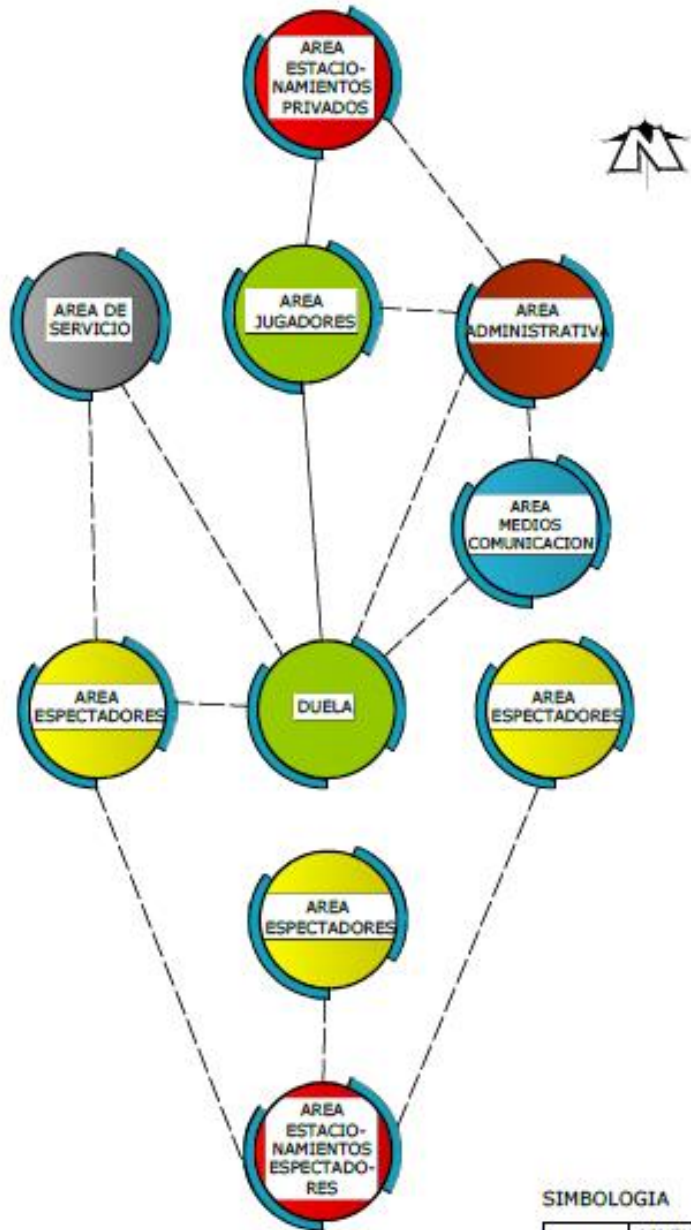


DIAGRAMA DE RELACIONES

POR AREAS GENERALES

SIMBOLOGIA

—	NINGUNA RELACION
- - - -	RELACION DESEABLE
— · — · —	RELACION DIRECTA

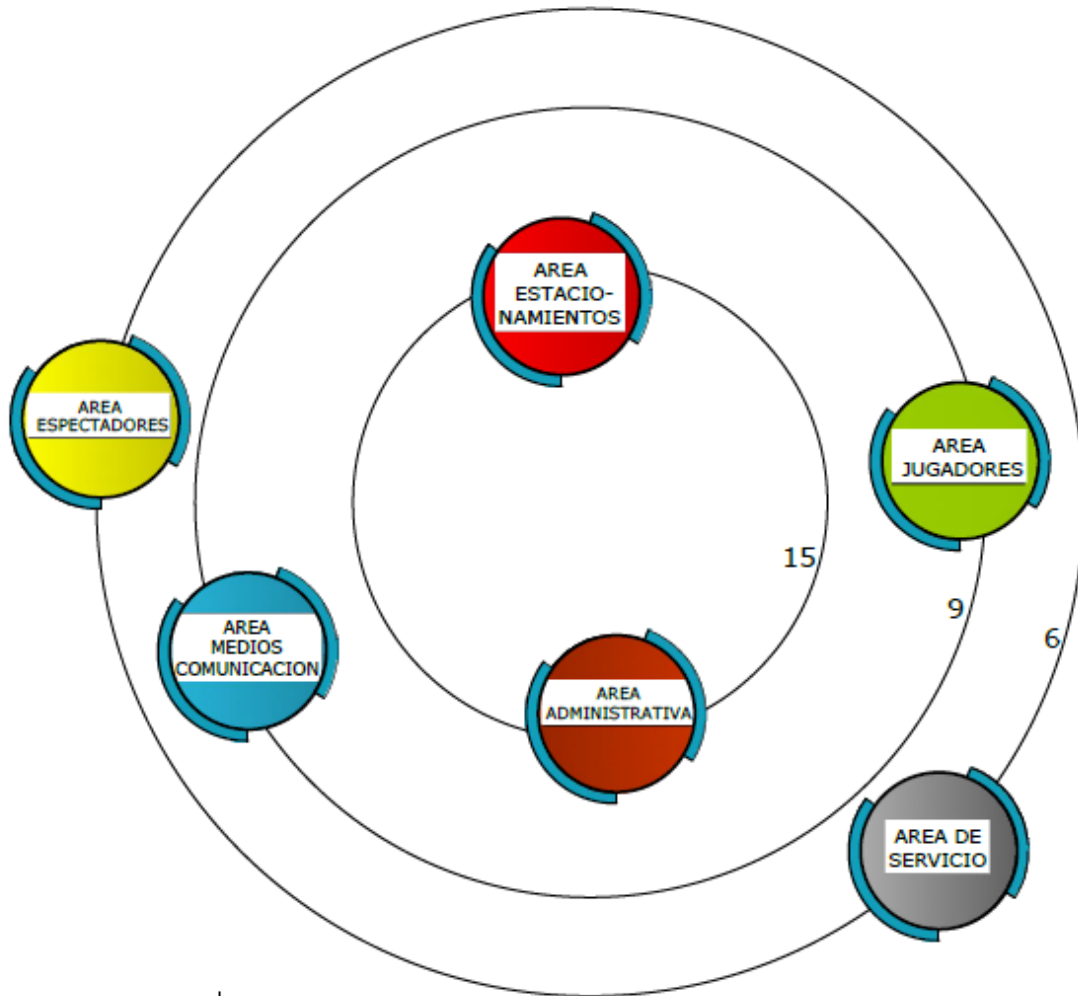


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA
 POR FUNCION AREAS GENERALES

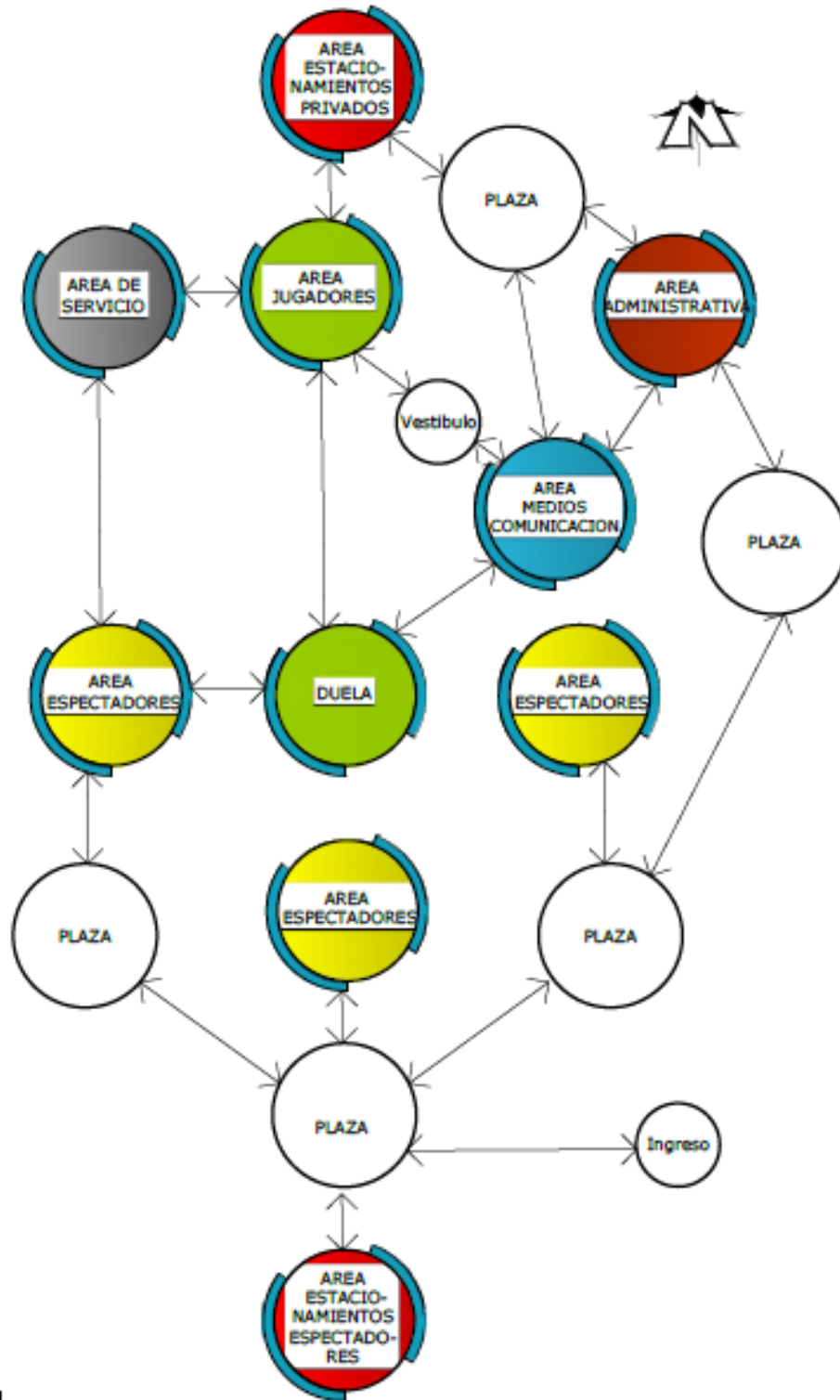


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES
FOR AREAS GENERALES



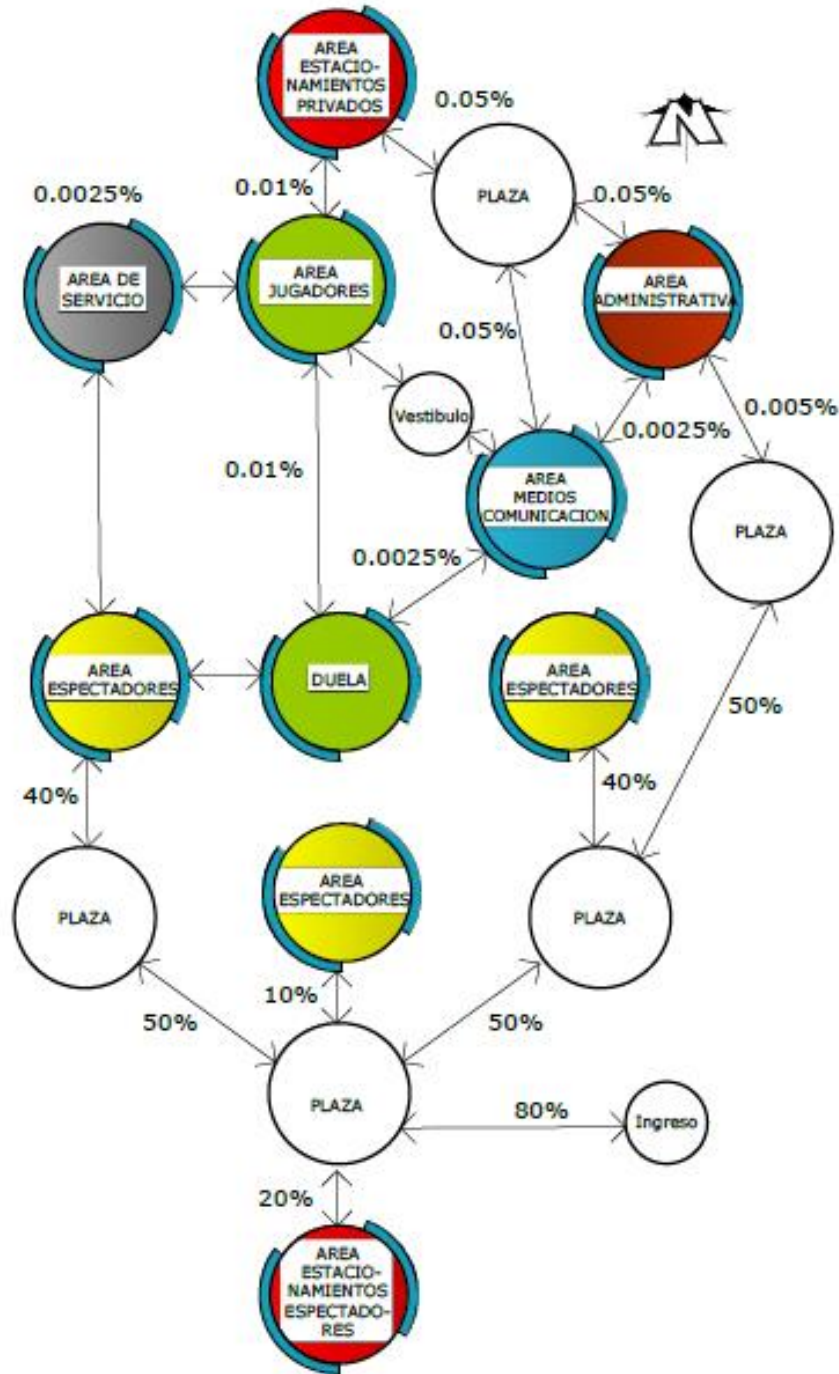


DIAGRAMA DE FLUJOS
POR AREAS GENERALES

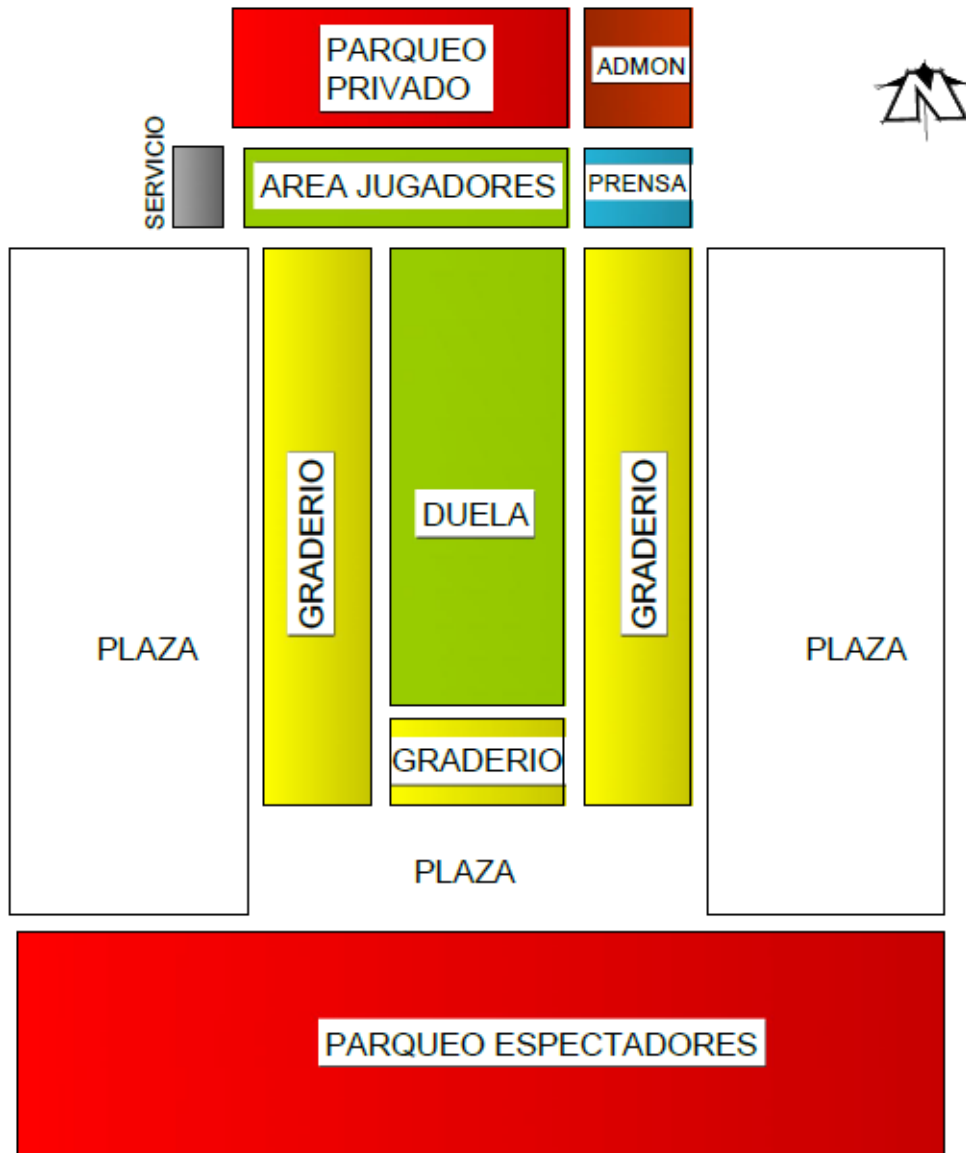


DIAGRAMA DE BLOQUES

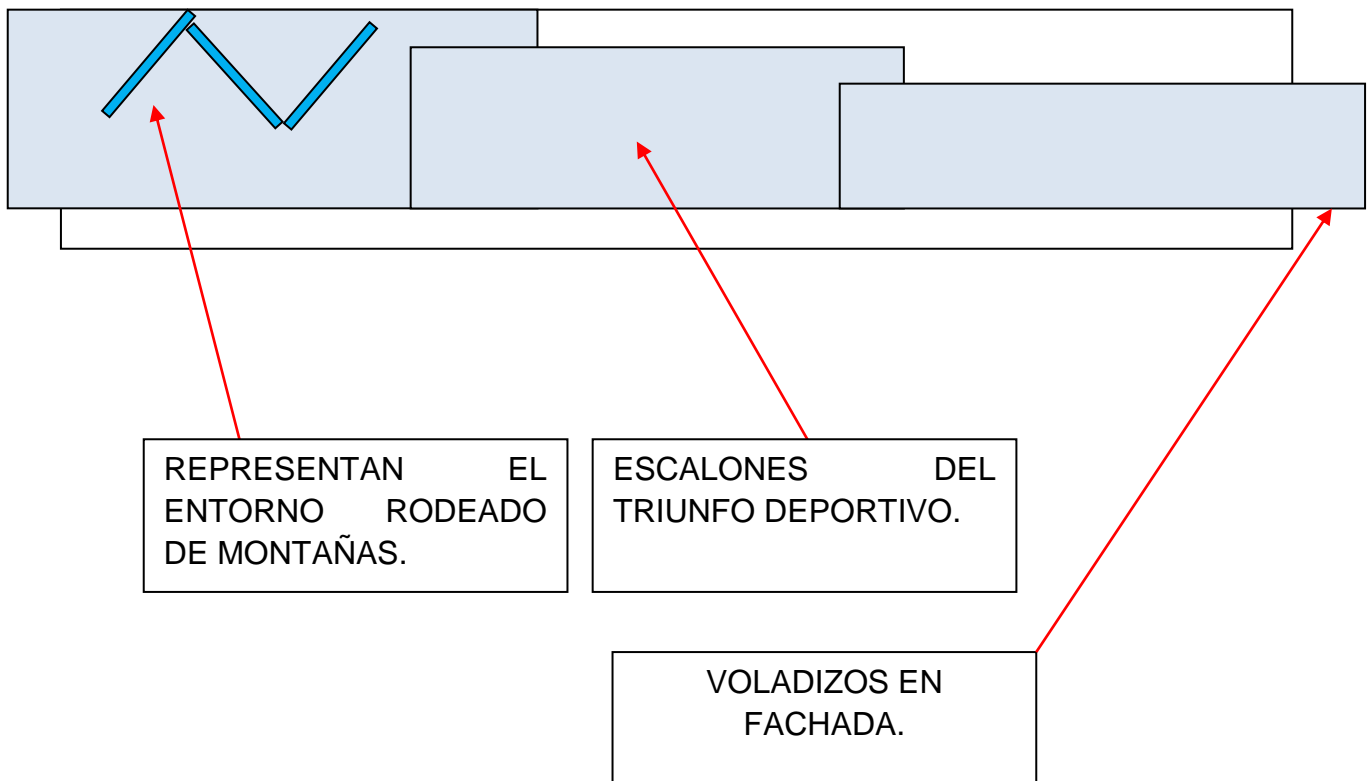
POR AREAS GENERALES

IDEA

PODIO:

Para la alta competitividad deportiva en baloncesto y balonmano de los XXIII Juegos Centroamericanos y del Caribe se premian a los ganadores en las diferentes ramas varoniles y femenil con medalla de oro, plata y bronce.

Forma escalonada representada en la fachada de la propuesta arquitectónica.



5.1 PROGRAMA DE NECESIDADES:

Área exterior:

- **Garita de seguridad.**
- **Plazas.**
- **Áreas verdes**
- **Estacionamientos**
- **Parqueo público:**
 - Vehículos espectadores.
 - Motos espectadores.
 - bicicletas espectadores.
- **Parqueo privado:**
 - Vehículos delegación deportiva participante.
 - Buses delegación deportiva participante.
 - vehículos autoridades de la ODECABE.
 - vehículos autoridades deportivas.
- **Parqueo administrativo:**
 - vehículos personal administrativo.
- **Parqueo medios de comunicación (prensa)**
 - Vehículos tv y radio.
 - Motos.
- **Parqueo de servicio:**
 - Camión.

Área pública /espectadores:

- **Ingreso principal al polideportivo (exterior)**
 - Taquillas.
 - Área de teléfonos públicos.

- **Ingreso principal al polideportivo (interior)**
 - Área de revisión.
 - Vestíbulo.
 - primeros auxilios.
 - Servicios sanitarios. (Hombres y mujeres).
 - Tienda de souvenir.
 - Graderíos preferencia, palco, general y VIP.
 - Venta de comida.
 - Modulo vertical ingreso a palco.
 - Ingreso VIP baloncesto.
 - Ingreso VIP balonmano.

Área juego:

- **Campo de juego**
 - Duela
 - baloncesto/balonmano
 - Banco de jugadores.
 - Área mesa de control.
- **Área jugadores**
 - Ingreso y egreso.
 - Recepción / información.
 - Vestidores árbitros.
 - Vestidores jugadores (hombres y mujeres).
 - Servicio sanitario (hombres y mujeres).
 - Clínica médica.
 - Sala de Doping
 - Gimnasio.
 - Sala de charla técnica.
 - Área de calentamiento baloncesto.
 - Área de calentamiento balonmano.

Área medios de comunicación (prensa):

- **Área Medios de comunicación**
 - Ingreso y egreso.
 - Control de acreditados.
 - Sala de conferencia.
 - Sala de fotógrafos.
 - Cabinas de transmisión.
 - Cafetín.
 - Servicio sanitario (hombres y mujeres).
 - Ingreso a duela.

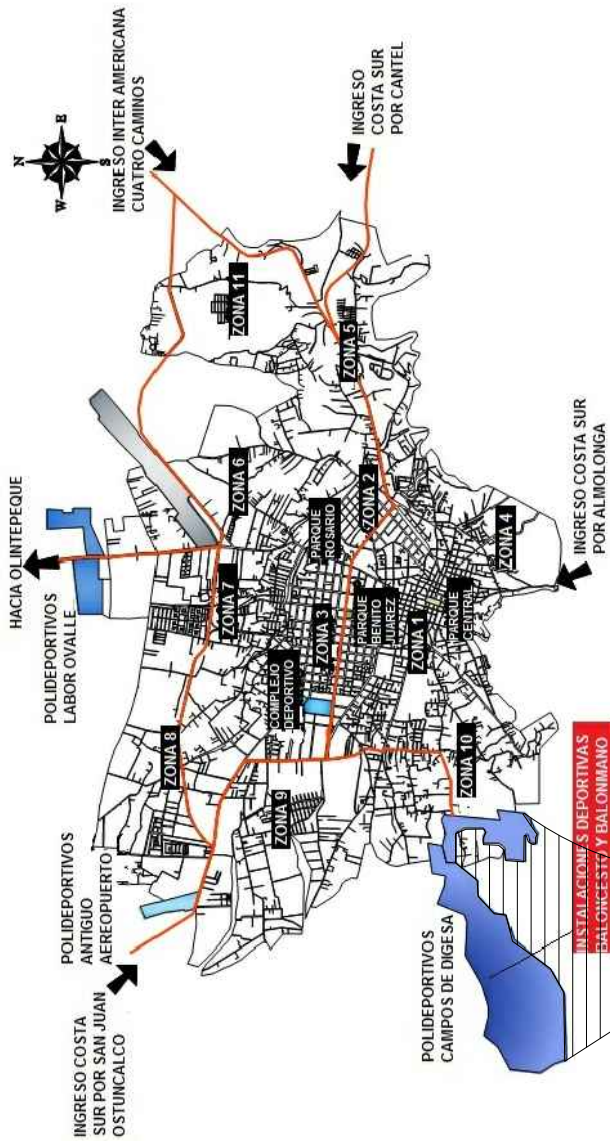
Área Administrativa:

- Recepción / información.
- Vestíbulo.
- Sala de espera.
- Secretaria (archivo).
- Secretaria baloncesto.
- Administrador baloncesto.
- Asociación baloncesto.
- Secretaria balonmano.
- Administrador balonmano.

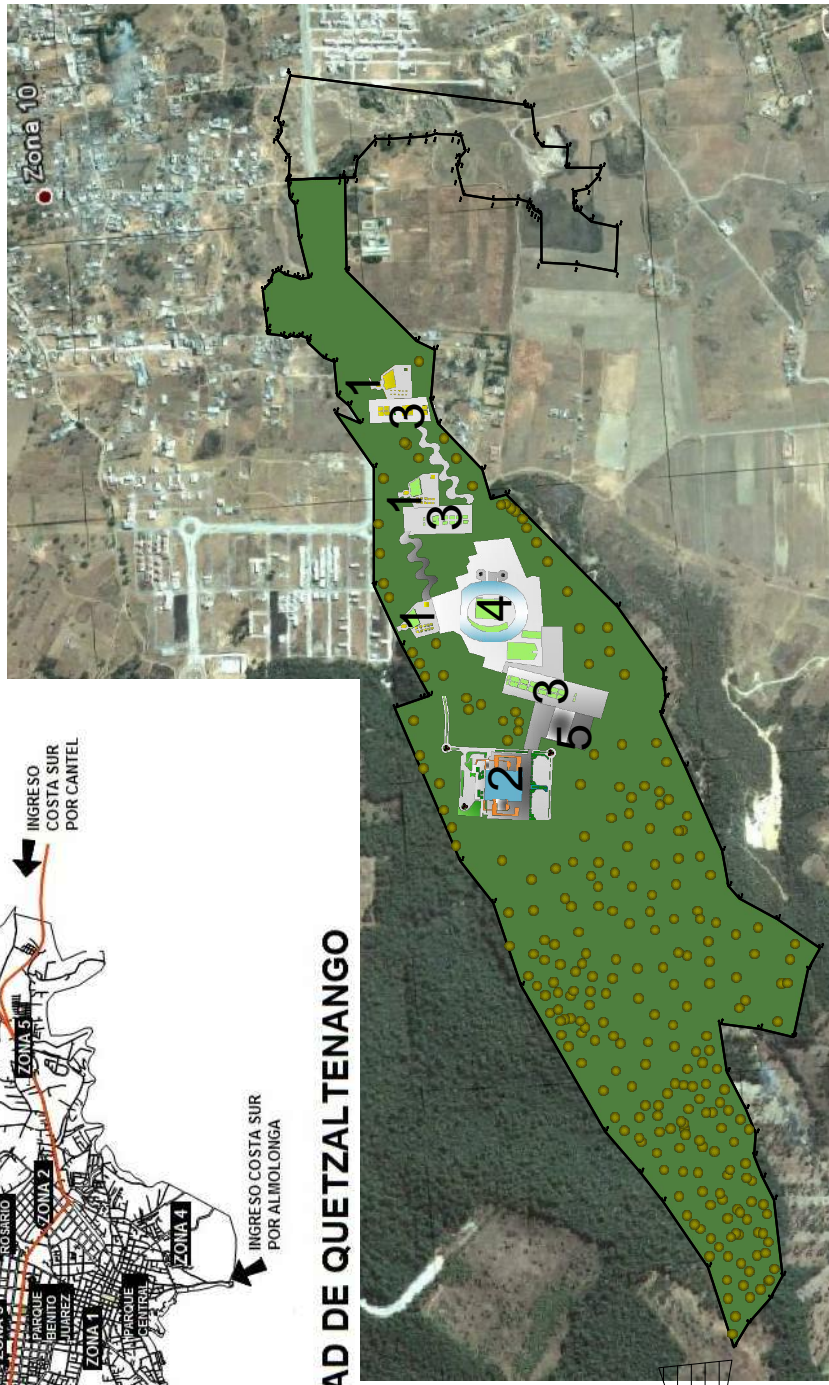
- Asociación balonmano.
- Contabilidad.
- Administrador.
- Recursos humanos.
- Sala de reuniones.
- Servicio sanitario (hombres y mujeres).
- Cabina de sonido e iluminación.

Área de servicio:

- Oficina.
- Cafetín.
- Bodega general baloncesto.
- Bodega general balonmano.
- Bodega de mantenimiento.
- Vestidores hombres.
- Vestidores mujeres.
- Cuarto de maquinas
- Servicio sanitario (hombres y mujeres).
- Bodega de limpieza.
- Carga y descarga.



ESCALA GRAFICA



CIUDAD DE QUETZALTENANGO

NOMENCLATURA

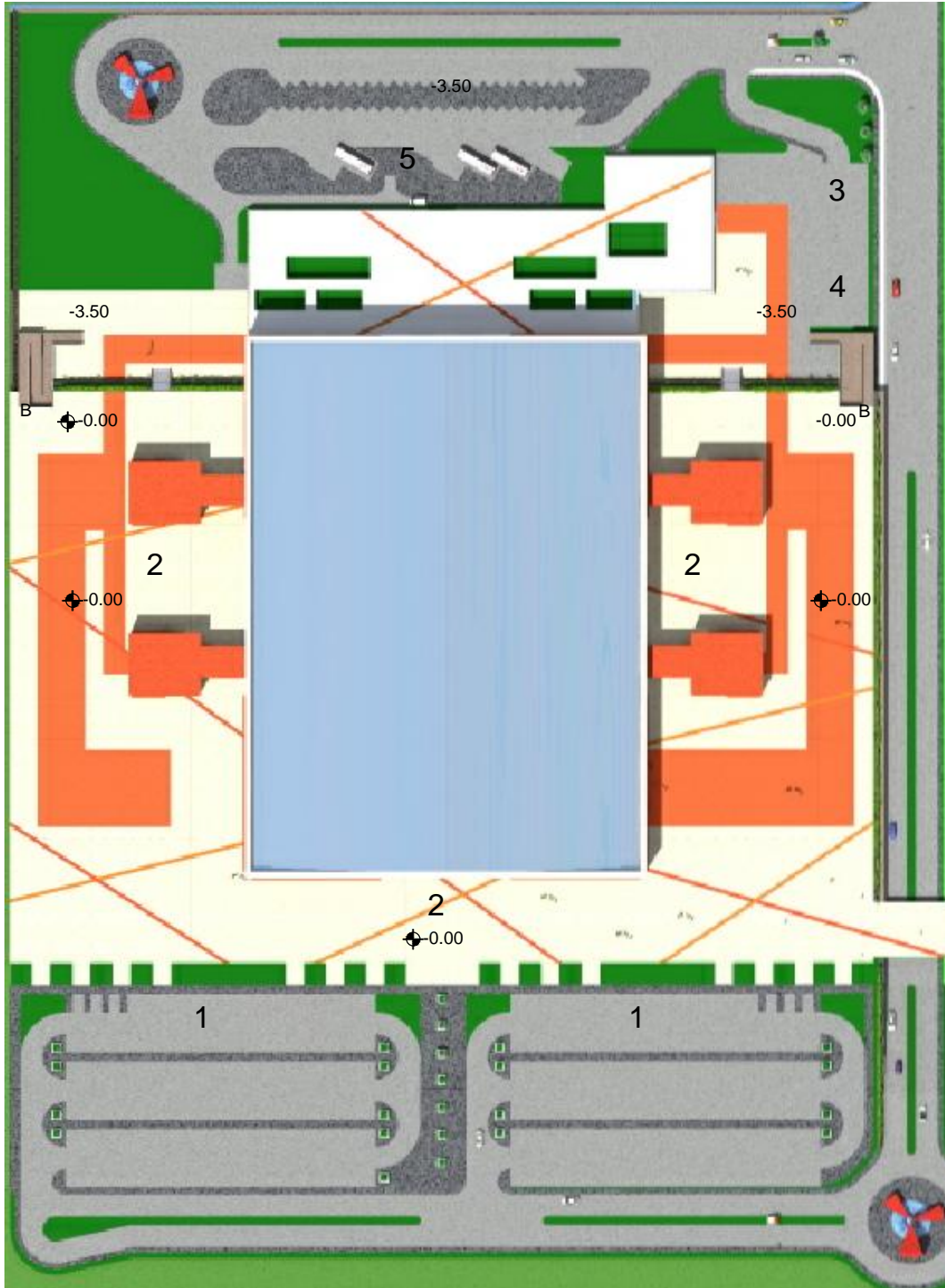
- 1. ESTACIONAMIENTO.
- 2. POLIDEPORTIVO BALONCESTO -BALONMANO.
- 3. PLAZA.
- 4. ESTADIO.
- 5. POLIDEPORTIVO TIRO.



CONTENIDO:	PLANTA DE CONJUNTO EMPLAZAMIENTO
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTÁ

PLANO N°:	1/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	121	REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARG. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



SIMBOLOGIA DEL CONJUNTO

- 1 PARQUEO ESPECTADORES.
- 2 PLAZAS.
- 3 PARQUEO ADMINISTRATIVO.
- 4 PARQUEO DE PRENSA.
- 5 PARQUEO DE JUGADORES.

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1/1700

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZAL TENANGO**

FECHA: FEBRERO 2014
 ESCALA: 1/1200
 REVISOR: ASESOR ARO, CESAR CORDOVA
 CONSULTORA ARO, DOÑA REYNA CONSULTOR ING. DENIK LIMA.

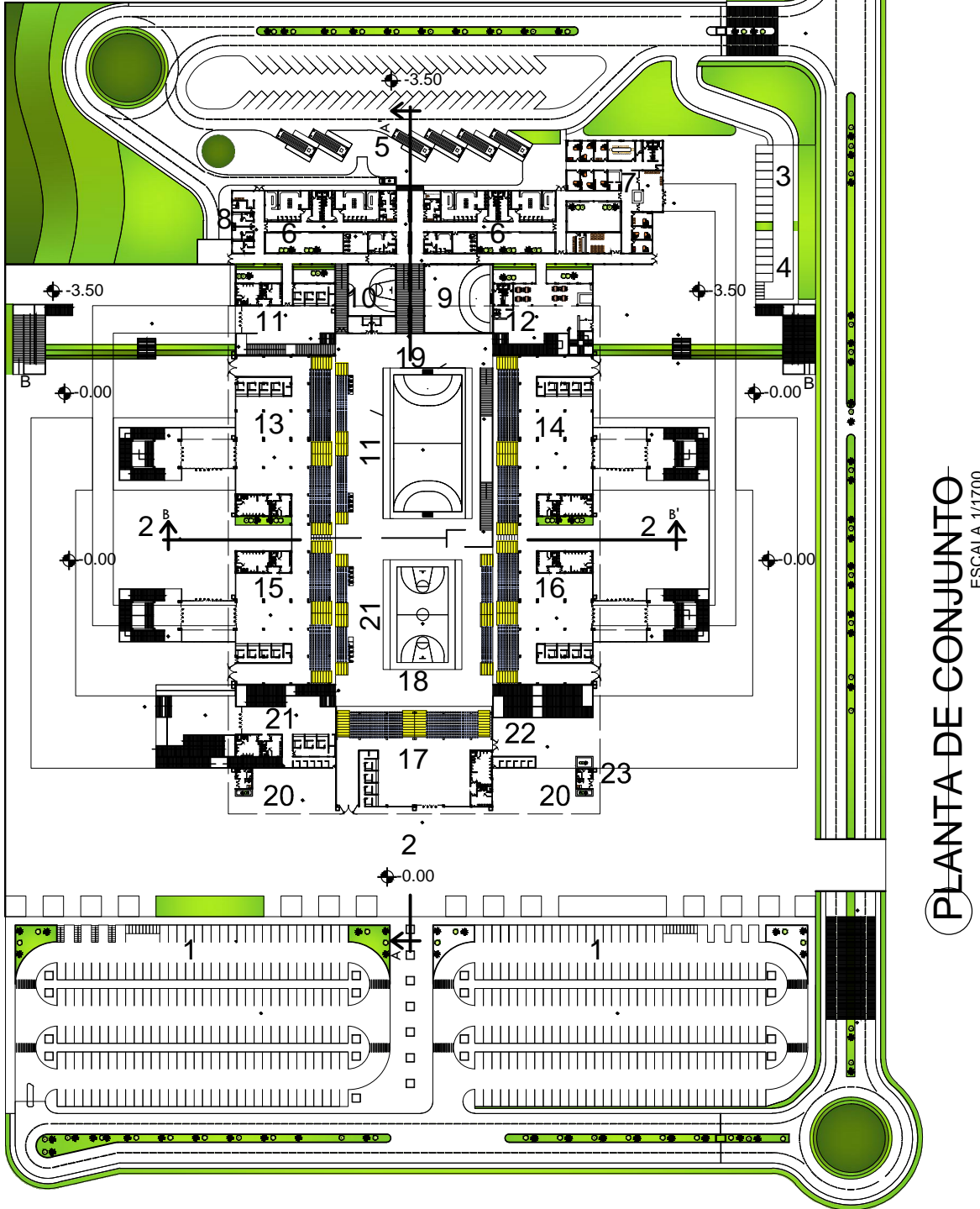
PLANO No: 2/45
 PAGINA **122**

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO
 TESISITA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTÁ



SIMBOLOGIA DEL CONJUNTO

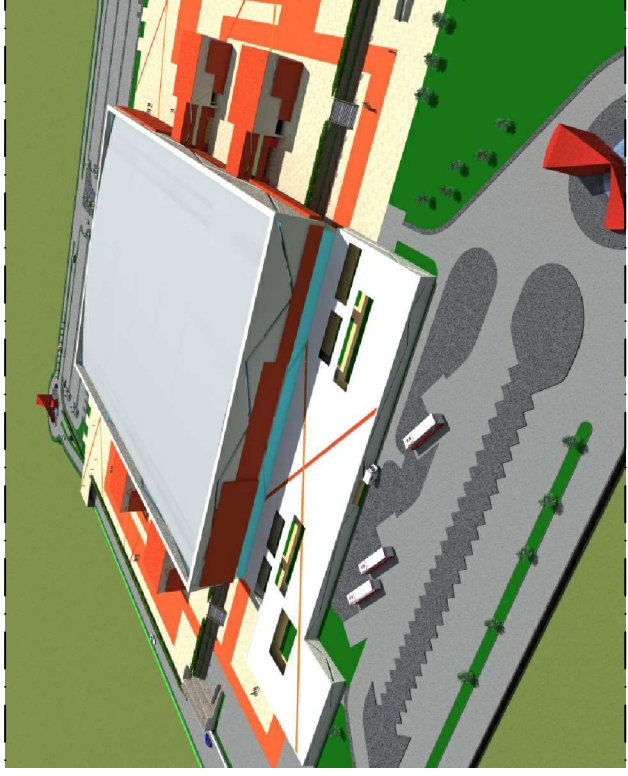
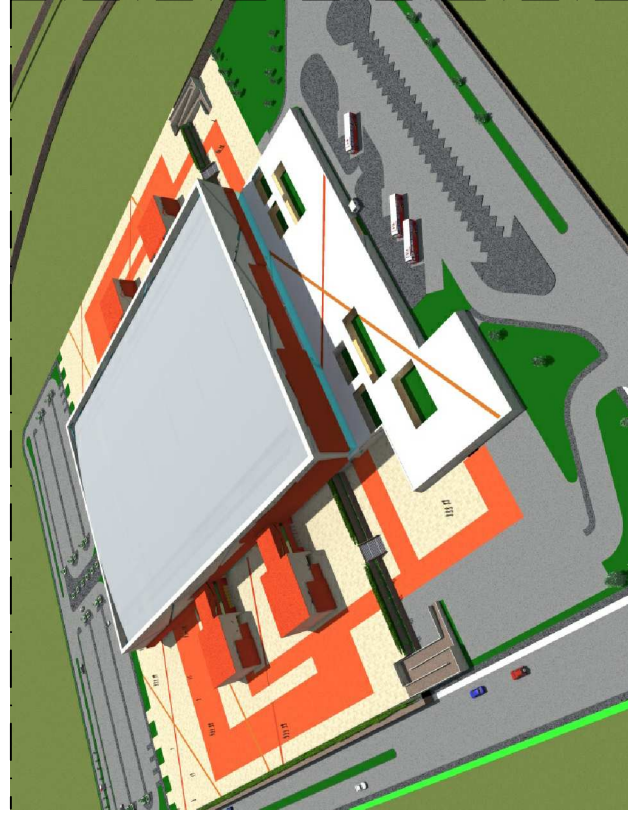
- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 PARQUEO ESPECTADORES. | 14 PREFERENCIA OESTE BALONMANO |
| 2 PLAZAS. | 14A PALCO OESTE BALONMANO. |
| 3 PARQUEO ADMINISTRATIVO. | 15 PREFERENCIA ESTE BALONCESTO. |
| 4 PARQUEO DE PRENSA. | 15A PALCO ESTE BALONCESTO. |
| 5 PARQUEO DE JUGADORES. | 16 PREFERENCIA OESTE BALONCESTO. |
| 6 VESTIDORES DE JUGADORES. | 16A PALCO OESTE BALONCESTO. |
| 7 ADMINISTRACION. | 17 GENERAL SUR BALONCESTO. |
| 8 AREA DE SERVICIOS. | 17 DUELA BALONCESTO. |
| 9 AREA CALENTAMIENTO BALONMANO. | 18 SIMBOLOGIA DEL CONJUNTO |
| 10 AREA DE CALENTAMIENTO BALONCESTO. | 19 AREA DE TAQUILLAS |
| 11 VIP BALONMANO. | 20 AREA DE TAQUILLAS |
| 12 AREA PRENSA. | 21 VIP BALONCESTO. |
| 13 PREFERENCIA ESTE BALONMANO. | 22 AREA SOUVENIRS |
| 13A PALCO ESTE BALONMANO. | 23 PRIMEROS AUXILIOS |
| | 24 CABINAS PRENSA, SONIDO E ILUMINACION |



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1/1700

PROYECTO: INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO	
ESCALA: INDICADA	FECHA: FEBRERO 2014
REVISO: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.	PLANO No: 3/45
PAGINA 123	CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO
TESISITA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA	USAC FACULTAD DE ARQUITECTURA



PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO

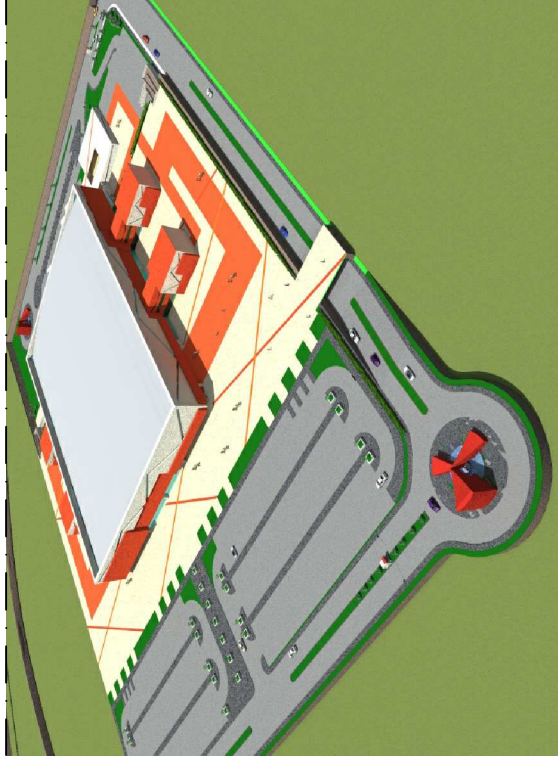
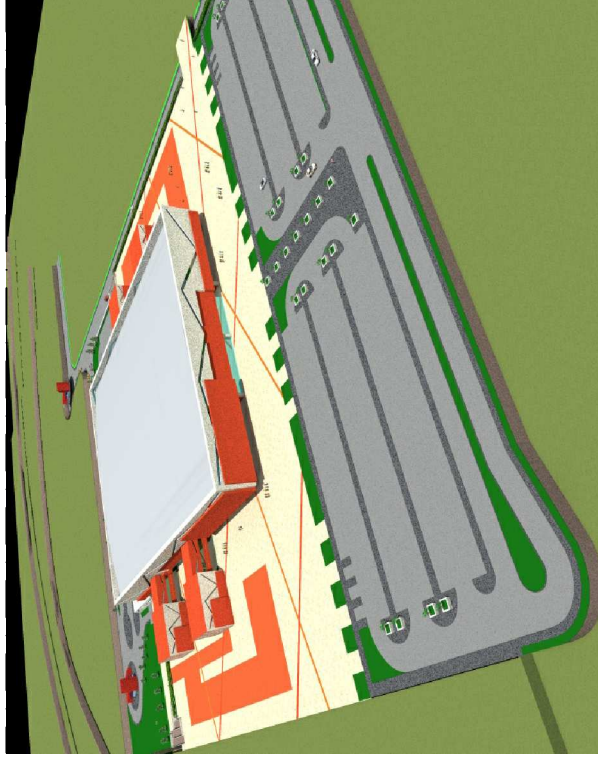
SIN ESCALA



CONTENIDO:	PERSPECTIVA DEL CONJUNTO	
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA	

PLANO No:	4/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
124		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



PERSPECTIVAS DEL CONJUNTO

SIN ESCALA



CONTENIDO:
APUNTES EXTERIORES

TESISTA:
CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTÁ

PLANO N°:
5/45

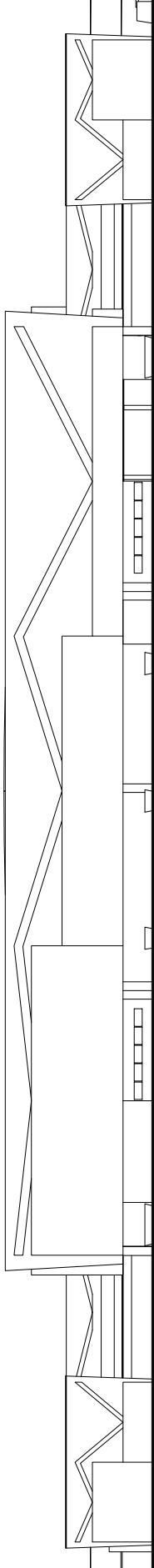
PAGINA
125


ESCALA:
INDICADA

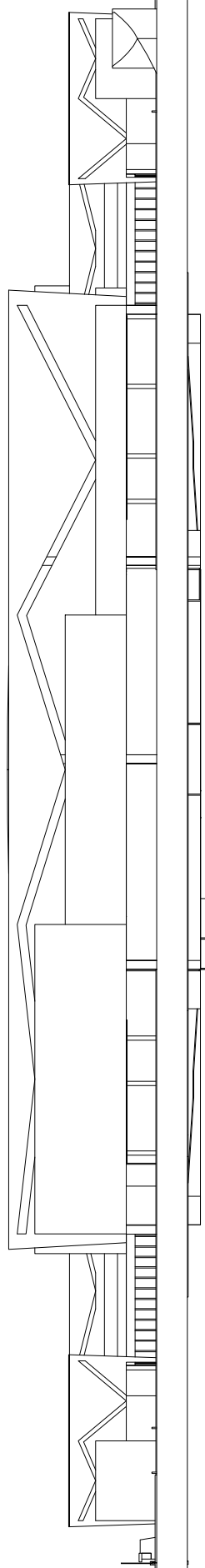
FECHA:
NOVIEMBRE 2014


REVISOR:
ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA REYNA
CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.

PROYECTO:
INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO



 **ELEVACION SUR**
ESCALA 1/700



 **ELEVACION NORTE**
ESCALA 1/700



CONTENIDO:
ELEVACIONES SUR - NORTE

TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

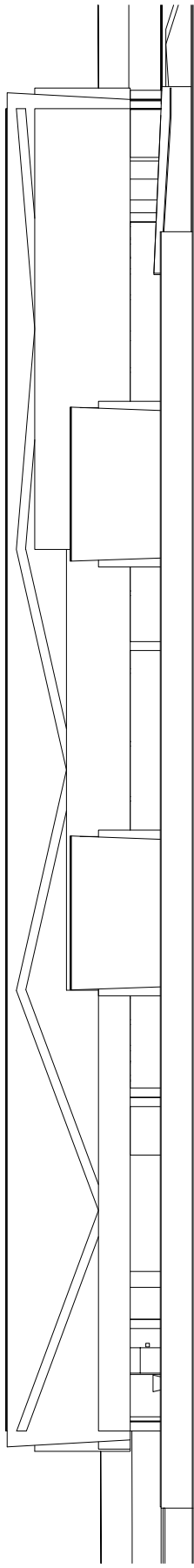
PLANO No: 6/45
PAGINA **126**


ESCALA: INDICADA

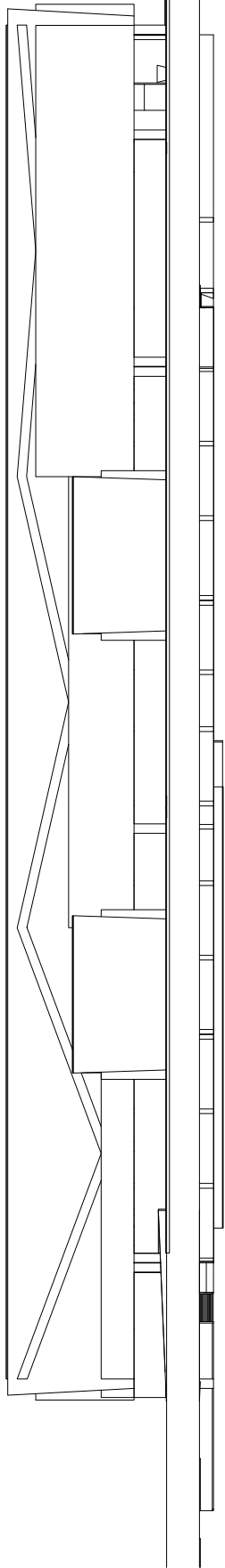
REVISOR: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA REYNA
CONSULTOR ING. DEREK LIMA.

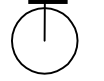
FECHA: NOVIEMBRE 2014

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



 **ELEVACION OESTE**
ESCALA 1/700



 **ELEVACION ESTE**
ESCALA 1/700



CONTENIDO:	ELEVACIONES OESTE- ESTE
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTÁ

PLANO No:	71/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
127		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.			

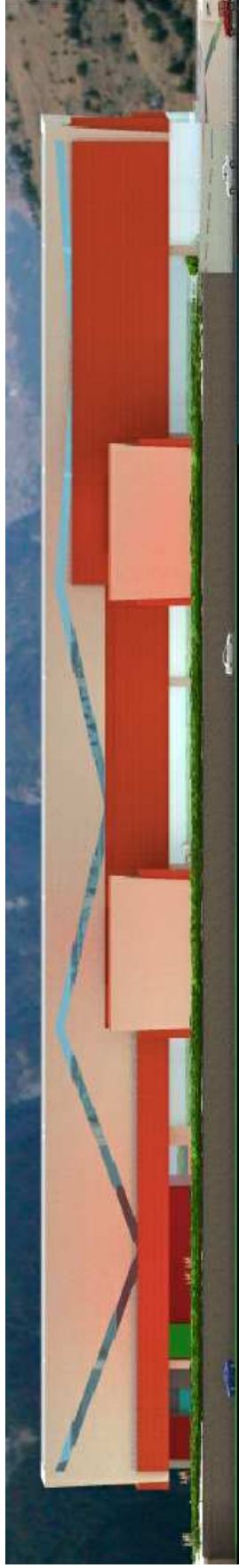
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



○ ELEVACION SUR SIN ESCALA



○ ELEVACION NORTE SIN ESCALA



○ ELEVACION OESTE SIN ESCALA



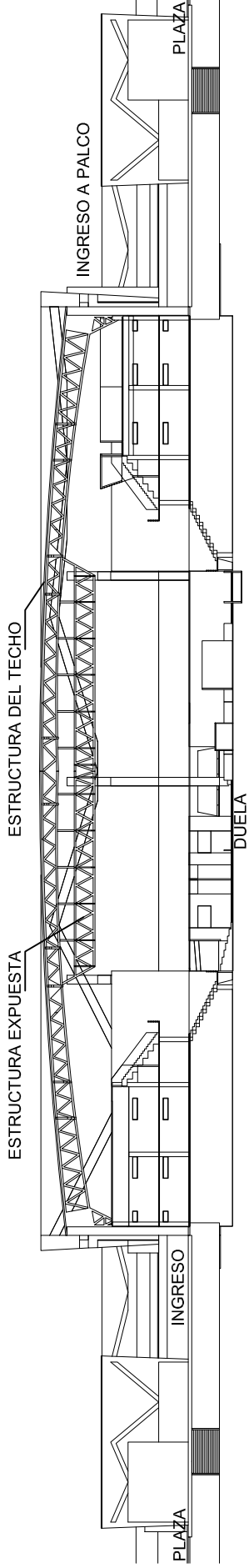
○ ELEVACION ESTE SIN ESCALA



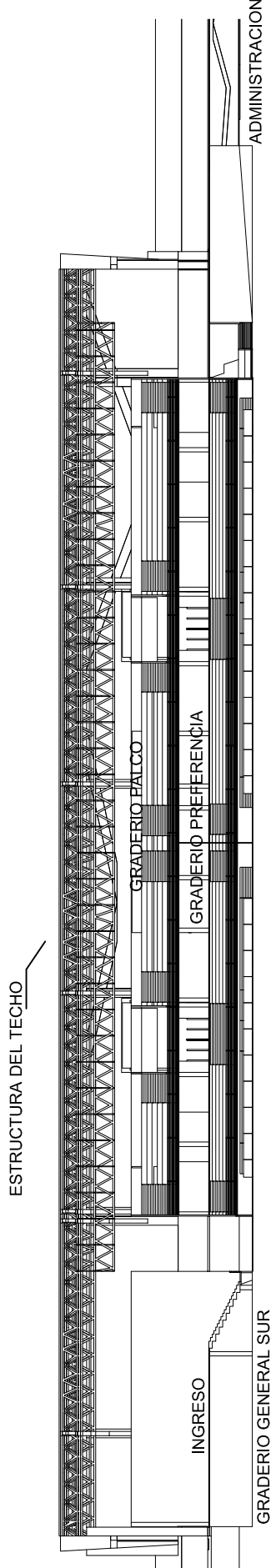
CONTENIDO: PRESENTACION ELEVACIONES	TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA
--	---

PLANO No: 8 / 45	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2014
PAGINA 128	REVISOR: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.	

PROYECTO:
**INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
 BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
 2018, QUETZALTENANGO**



CORTE B-B' ESCALA 1/700



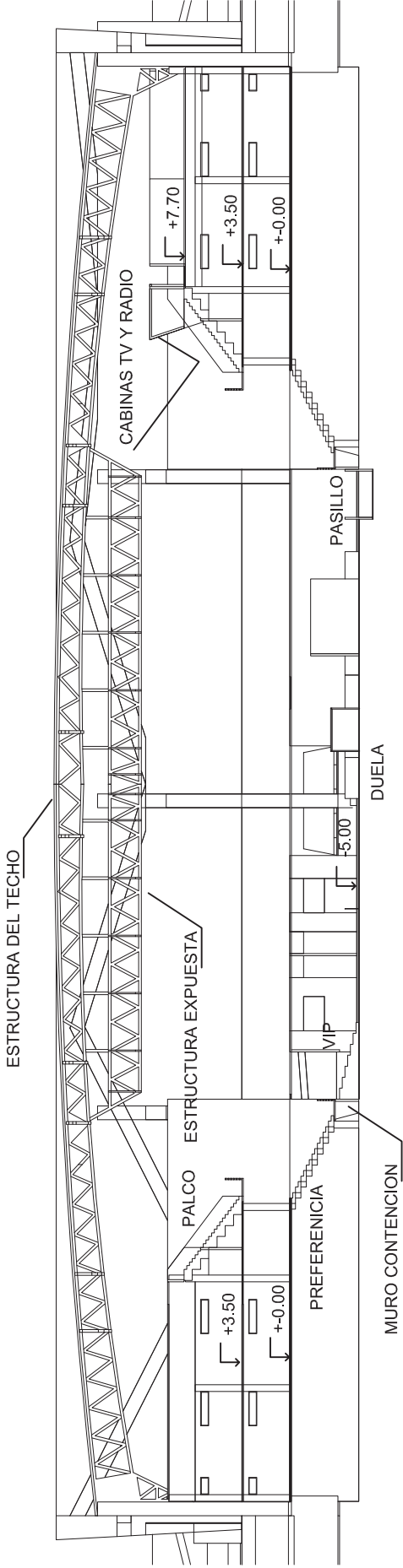
CORTE A-A' ESCALA 1/700



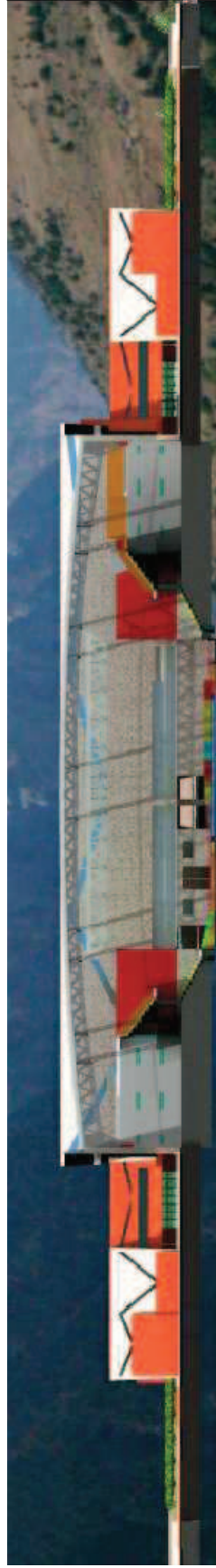
CONTENIDO:	SECCIONES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:	9/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	129	REVISOR:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.		

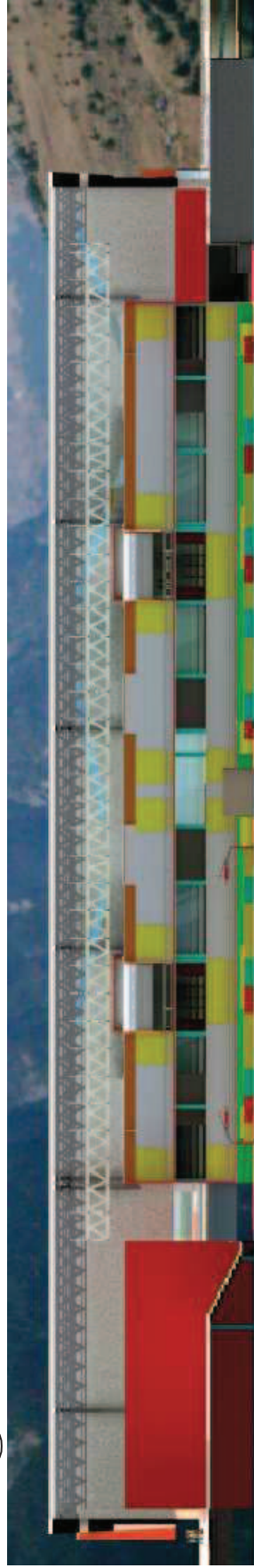
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



CORTE GRADERIO ESCALA 1/300



CORTE B-B' SIN ESCALA



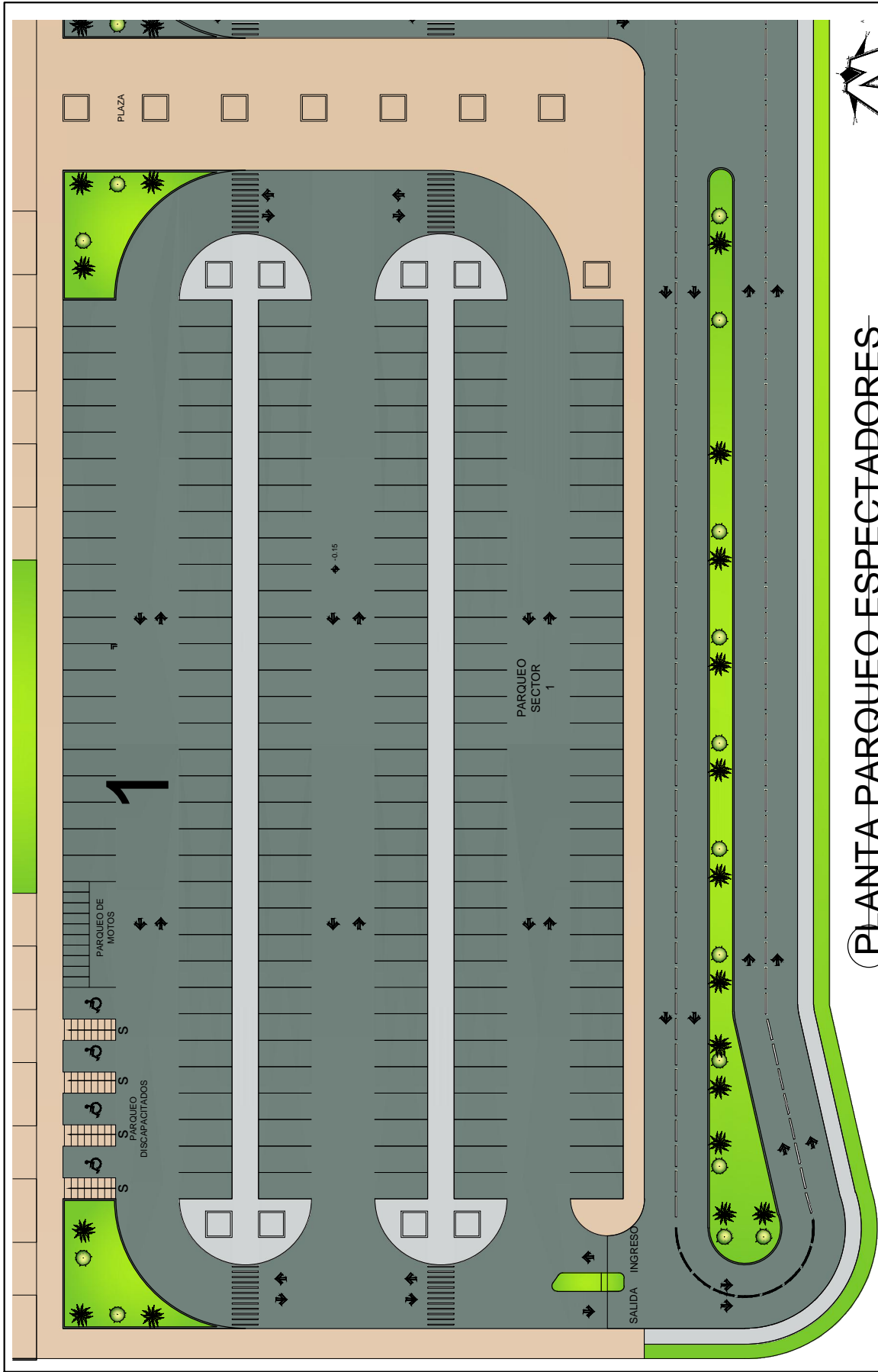
CORTE A-A' SIN ESCALA



CONTENIDO:	SECCIONES- PRESENTACION
TESTISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:	10/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISO:			
130		ASESOR- ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



PLANTA PARQUEO ESPECTADORES

ESCALA 1/500

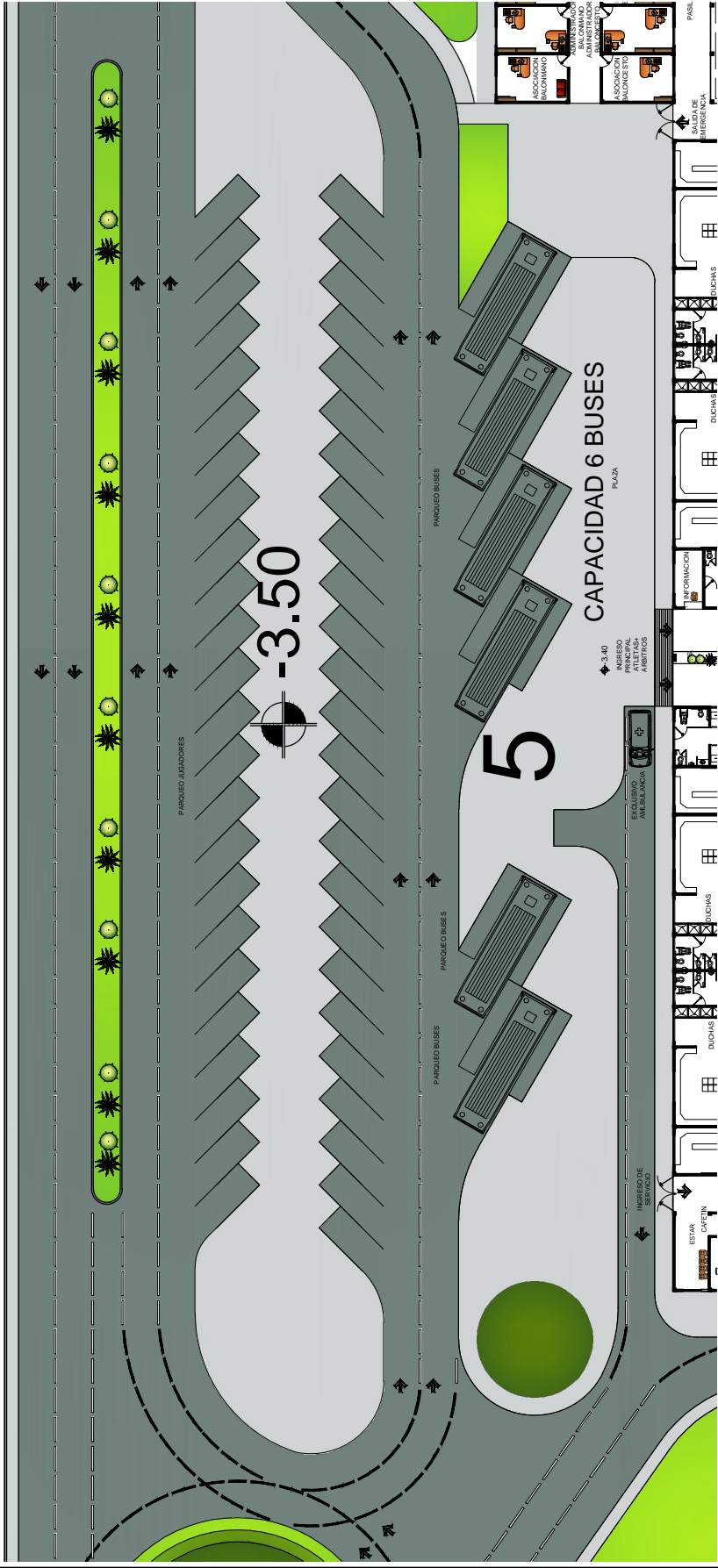


PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No:	11/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	131	REVISOR:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		

CONTENIDO:	PLANTA PARQUEO ESPECTADORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA





PLANTA PARQUE JUGADORES

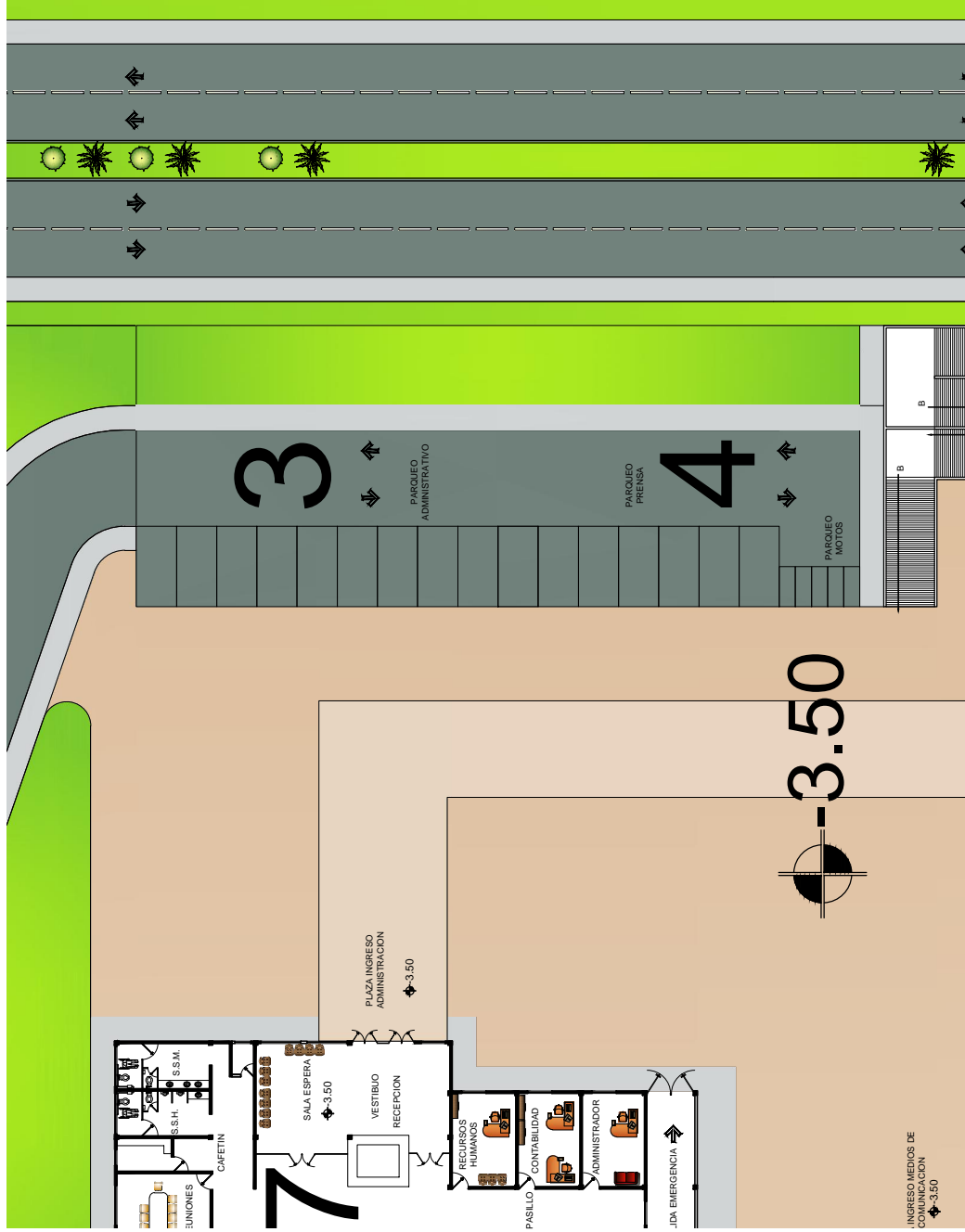
ESCALA 1/500



CONTENIDO:	PLANTA PARQUE JUGADORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:	12/45
PAGINA	132
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	NOVIEMBRE 2014
REVISOR:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



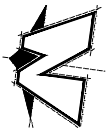
PLANTA PARQUEO ADMINISTRACION Y MEDIOS DE COMUNICACION
 ESCALA 1/500

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
 BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
 2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No:	13/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	133	REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		

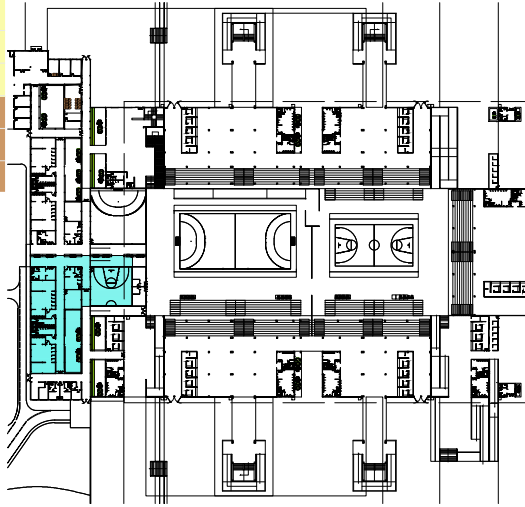
CONTENIDO:	PLANTA PARQUEO ADMINISTRATIVO Y MEDIOS
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

USAC FACULTAD DE ARQUITECTURA



**PLANTA AREA
VESTIDORES
EQUIPO 1A**
ESCALA 1/250

**PLANTA DE CONJUNTO
REFERENCIA**
ESCALA 1/2500

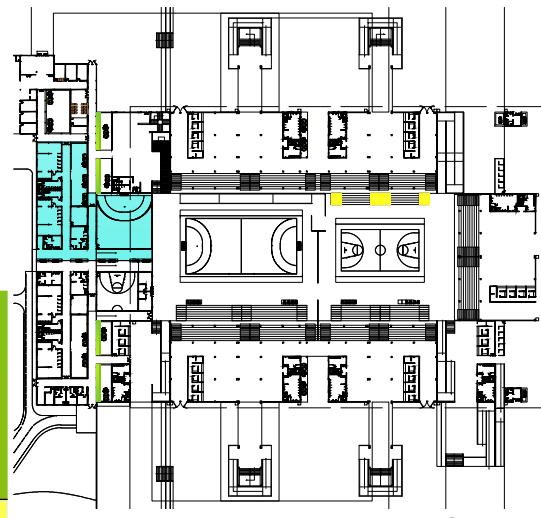
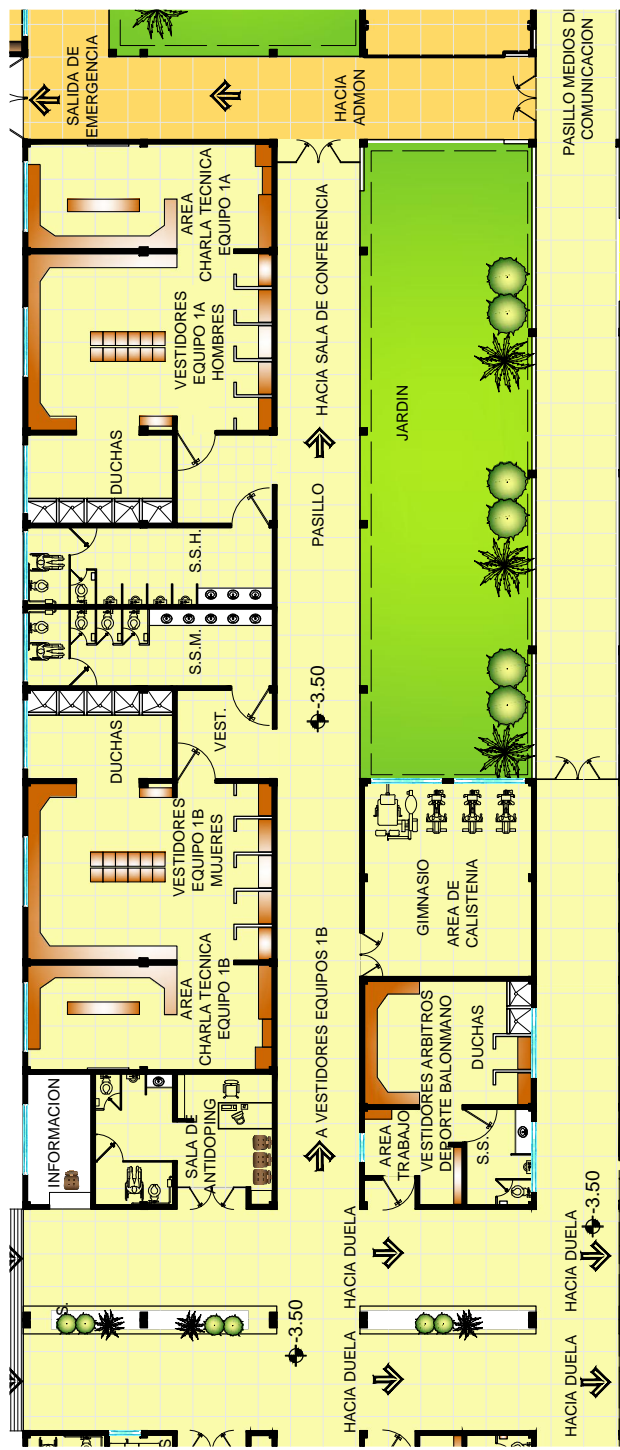
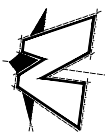


PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No:	ESCALA:	FECHA:
14/45	INDICADA	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	REVISO:	
134	ASESOR ARQ.: CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.	

CONTENIDO:	TESISTA:
PLANTA AREA DE VESTIDORES EQUIPO 1 A	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

USAC
UNIVERSIDAD SANTIAGO CARABALLO
FACULTAD DE
ARQUITECTURA




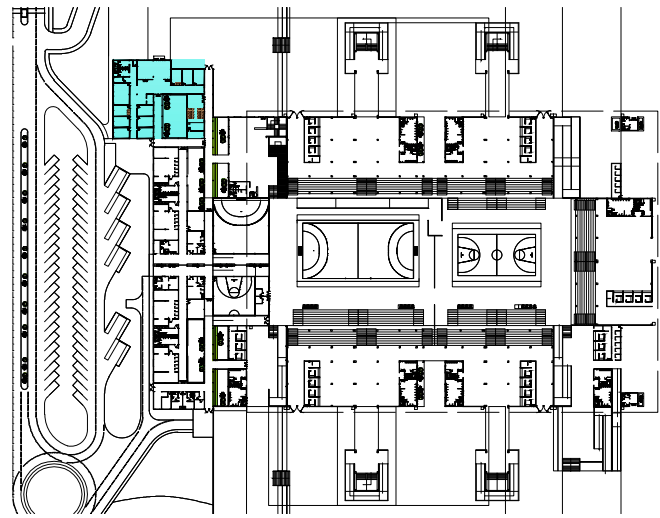
**PLANTA AREA
VESTIDORES
EQUIPO 1B**

ESCALA 1/250

PLANTA DE CONJUNTO
REFERENCIA

ESCALA 1/2500

 <p>USAC UNIVERSIDAD SANTA CRUZ FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>CONTENIDO: PLANTA AREA DE VESTIDORES EQUIPO 1B</p>	<p>PLANO No: 15/45</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE 2014</p>	<p>PROYECTO: INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO</p>
	<p>TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA</p>	<p>PAGINA 135</p>	<p>REVISO: ASESOR ARQ.: CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.</p>		



PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/2500

PLANTA ADMINISTRACION

ESCALA 1/250



CONTENIDO:
PLANTA ADMINISTRACION

TESISTA:
CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:
16/45

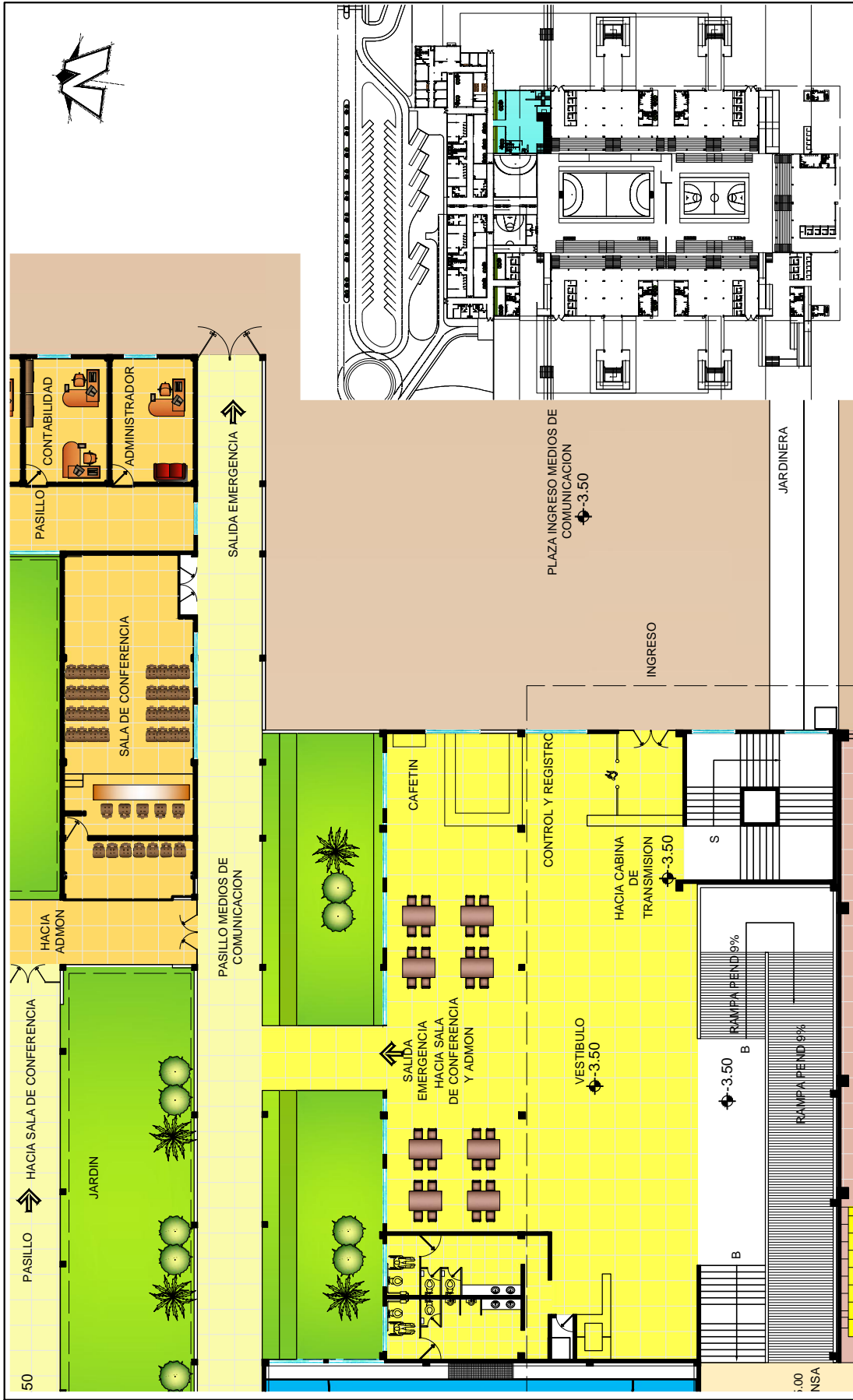
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2014

REVISOR:
ASESOR ARQ.: CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARO. DORA PEYNA
CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

PAGINA
136

PROYECTO:
INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO



PLANTA AREA MEDIOS DE COMUNICACION
ESCALA 1/250

PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/2500



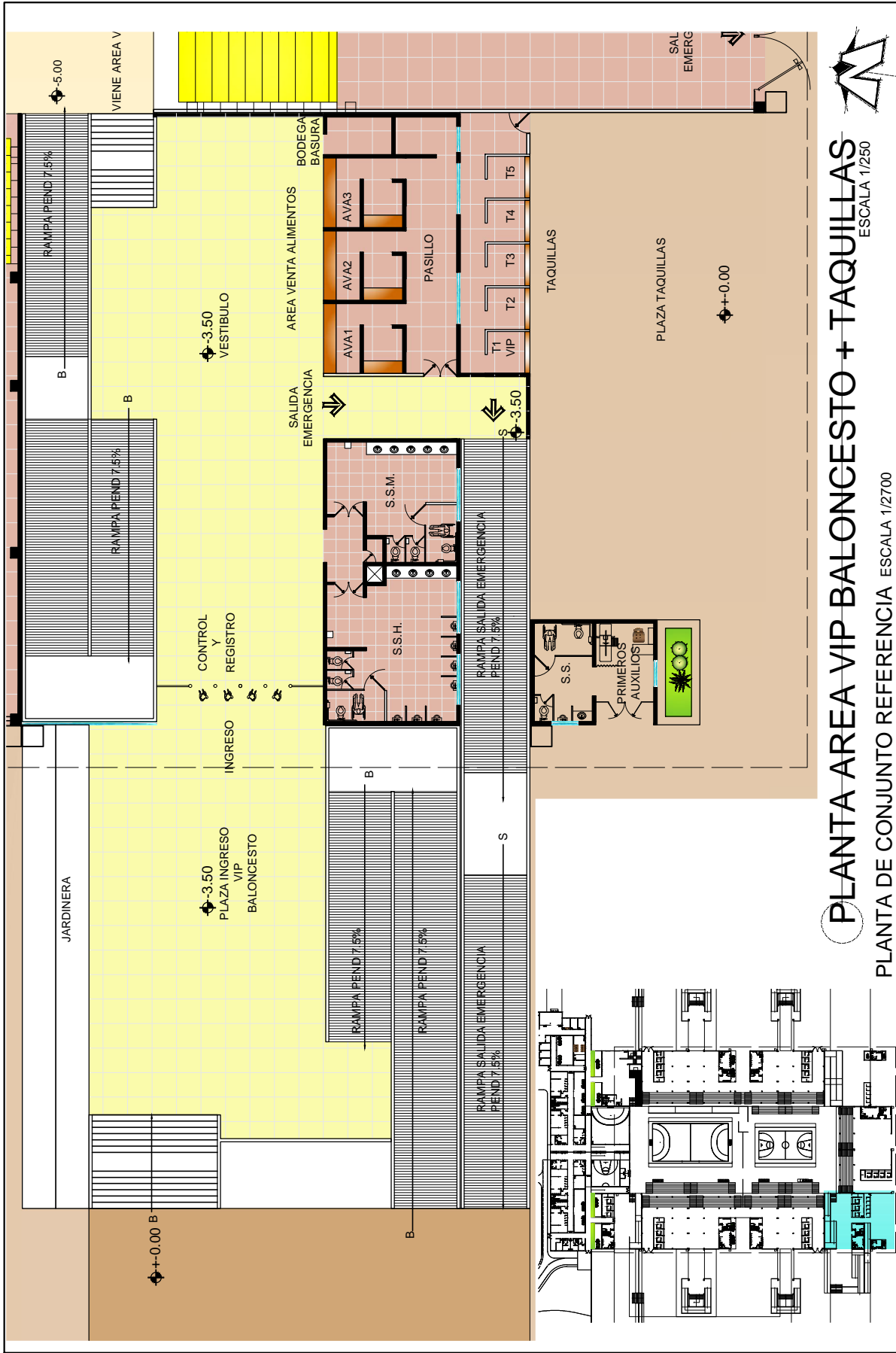
CONTENIDO:	PLANTA AREA MEDIOS DE COMUNICACION
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:	17/45
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	NOVIEMBRE 2014
REVISO:	ASESOR ARG. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.
PAGINA	137

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

50

1:00
NSA



PLANTA AREA VIP BALONCESTO + TAQUILLAS

ESCALA 1/250

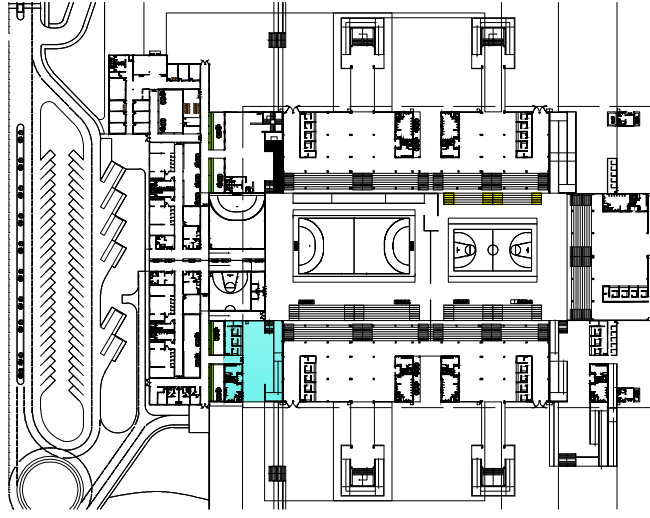
PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA ESCALA 1/2700

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No:	ESCALA:	FECHA:
18/45	INDICADA	NOVIEMBRE 2014
REVISO:		
ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		
PAGINA		138

CONTENIDO:	PLANTA AREA VIP BALONCESTO + TAQUILLAS
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

USAC FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/2500



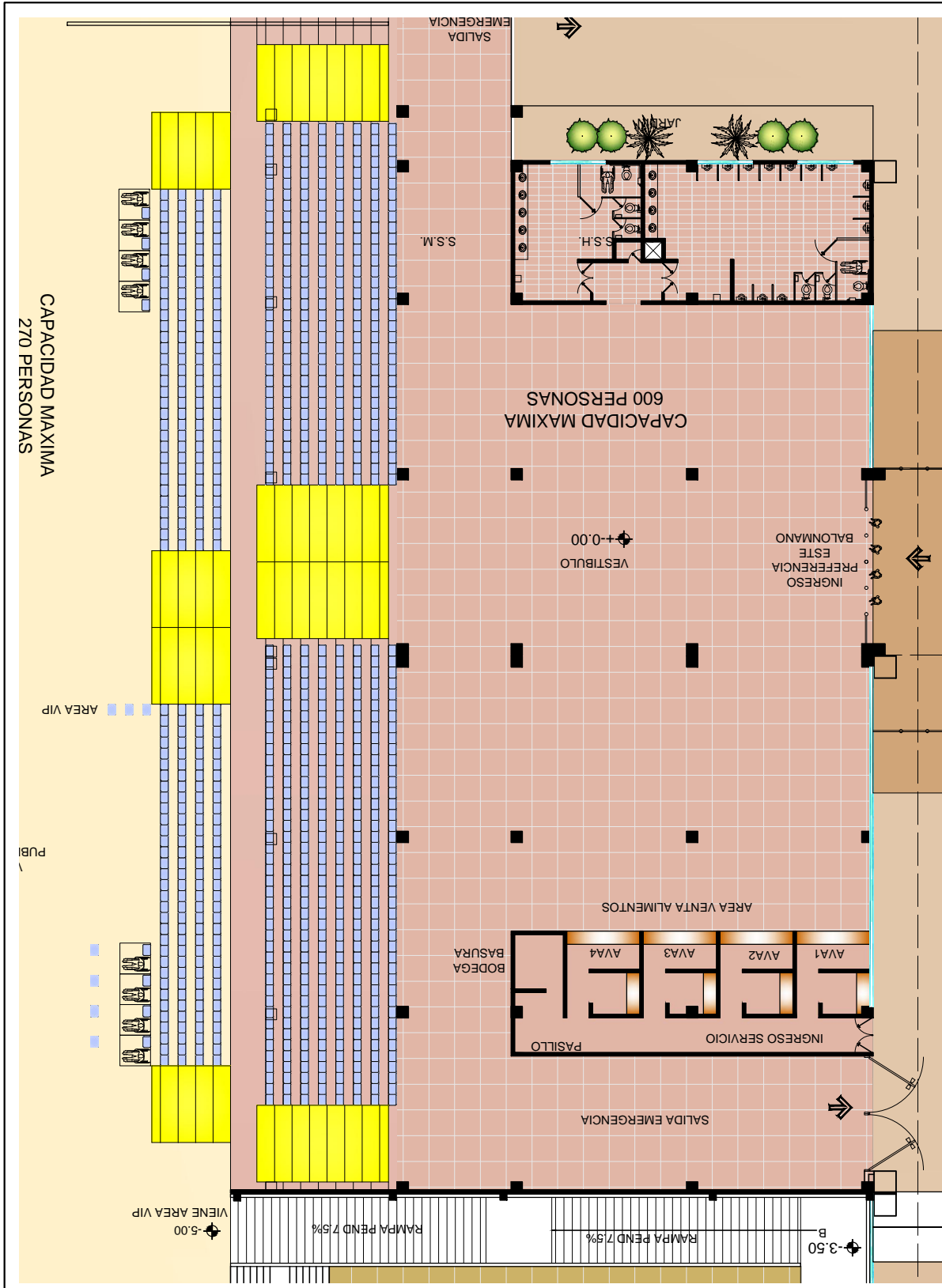
PLANTA AREA VIP BALONMANO
ESCALA 1/250



CONTENIDO:	PLANTA AREA VIP BALONMANO
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:	19/45
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	139
REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**



CAPACIDAD MAXIMA
270 PERSONAS

AREA VIP

PUBLI

VIENE AREA VIP
-5.00

RAMPA PEND 7.5%

RAMPA PEND 7.5%

B
-3.50

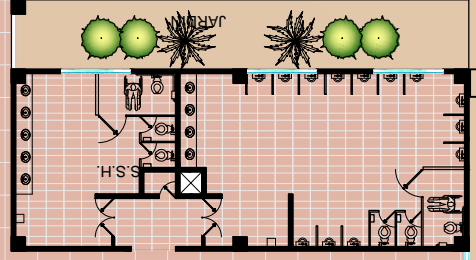
CAPACIDAD MAXIMA
600 PERSONAS

VESTIBULO
+0.00

INGRESO
PREFERENCIA
ESTE
BALONMANO

S.S.M.

SALIDA
EMERGENCIA



PLANTA GRADERIO PREFERENCIA
Y VIP BALONMANO

ESCALA 1/250

PROYECTO:
**INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO**

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2014

REVISOR:
ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA
CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

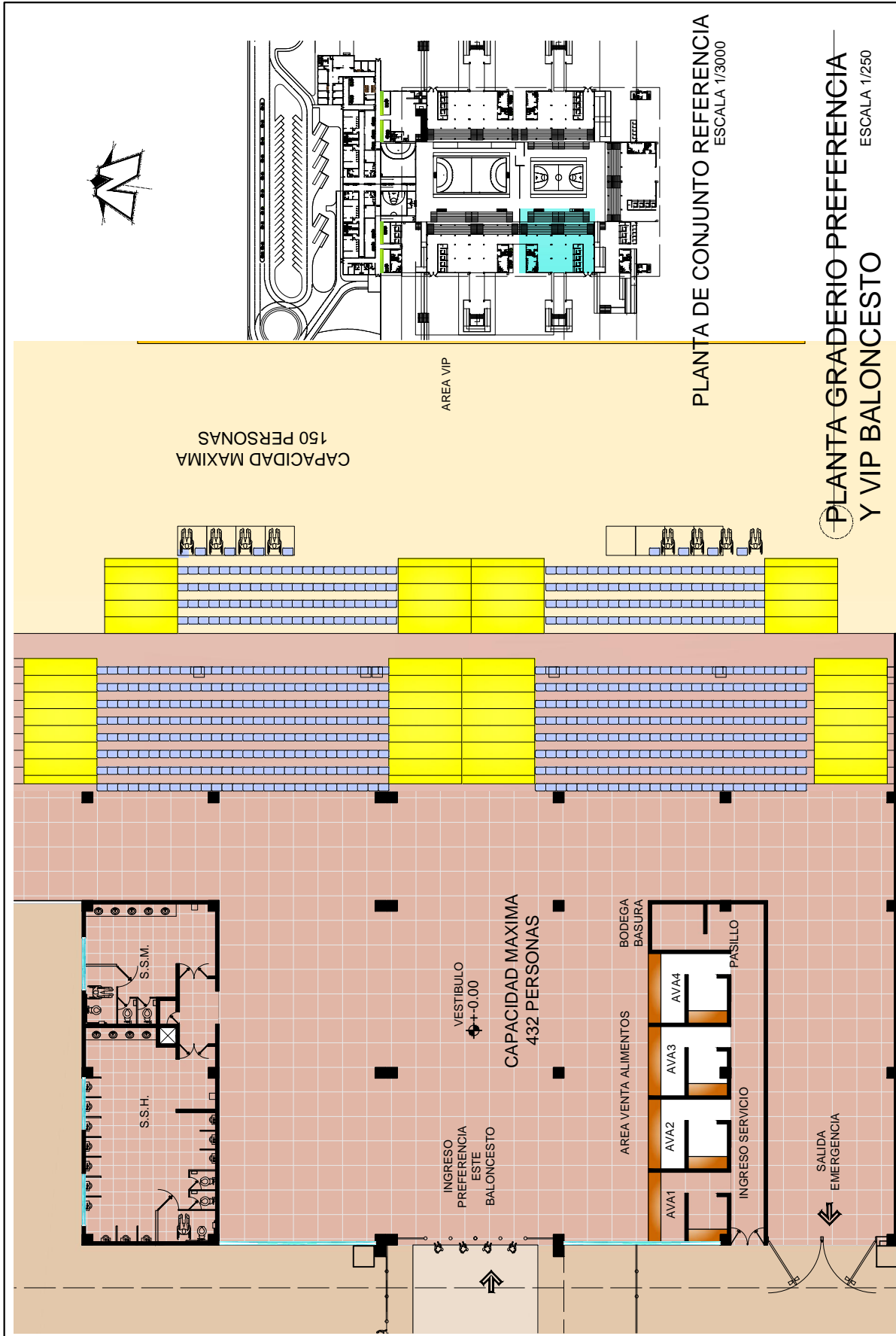
PLANO No:
20/45

PAGINA
140

CONTENIDO:
PLANTA GRADERIO
PREFERENCIA Y VIP
BALONMANO

TESISTA:
CARLOS ENRIQUE
ARANGO JUANTA

USAC
USAC FACULTAD DE
ARQUITECTURA



CAPACIDAD MAXIMA
150 PERSONAS

AREA VIP

VESTIBULO
++-0.00

CAPACIDAD MAXIMA
432 PERSONAS

INGRESO
PREFERENCIA
ESTE
BALONCESTO

AREA VENTA ALIMENTOS

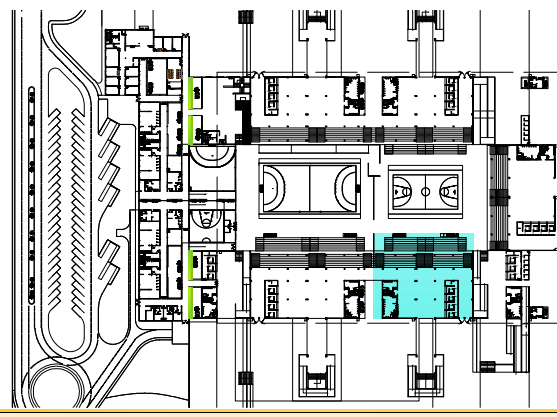
BODEGA
BASURA

AVA1
AVA2
AVA3
AVA4
PASILLO

INGRESO SERVICIO

SALIDA
EMERGENCIA

PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/3000



**PLANTA GRADERIO PREFERENCIA
Y VIP BALONCESTO**
ESCALA 1/250

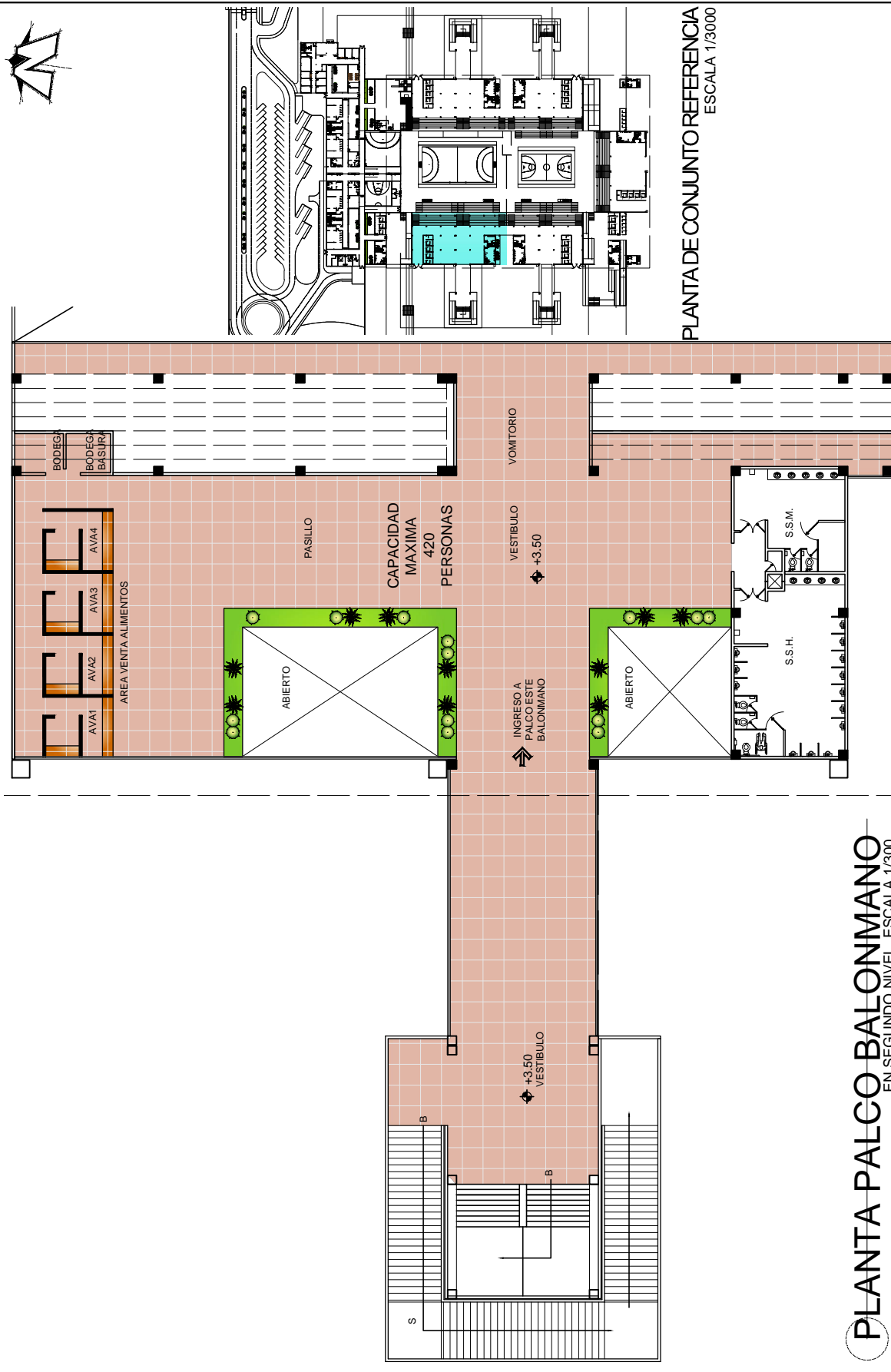
PROYECTO:
INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO

ESCALA: INDICADA
FECHA: NOVIEMBRE 2014
REVISO:
ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA
CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

PLANO No: 21/45
PAGINA 141

CONTENIDO:
PLANTA GRADERIO
PREFERENCIA Y VIP
BALONCESTO
TESISTA:
CARLOS ENRIQUE
ARANGO JUANTA





PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/3000

PLANTA PALCO BALONMANO
EN SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/300



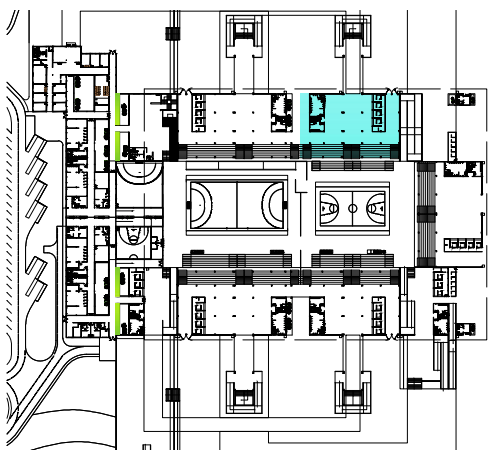
CONTENIDO:
PLANTA PALCO BALONMANO
EN SEGUNDO NIVEL

TESISTA: CARLOS ENRIQUE
ARANGO JUANTA

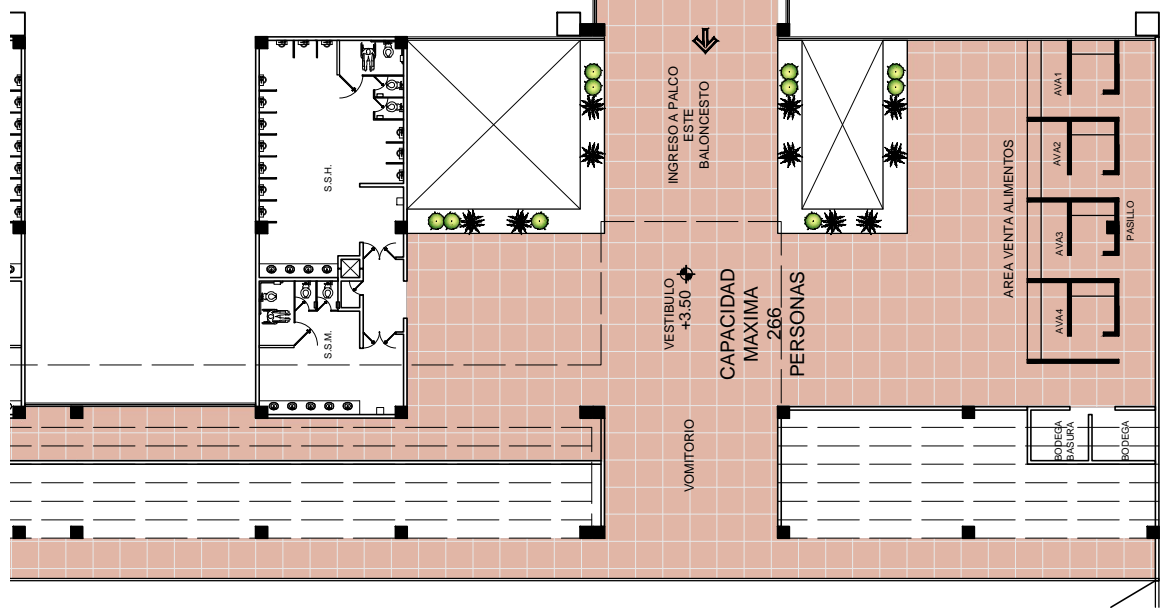
PLANO No: 22/45
PAGINA 142

ESCALA: INDICADA
REVISO: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA REYNA
CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

PROYECTO: INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO



PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/3000



PLANTA PALCO BALONCESTO
EN SEGUNDO NIVEL ESCALA 1/300

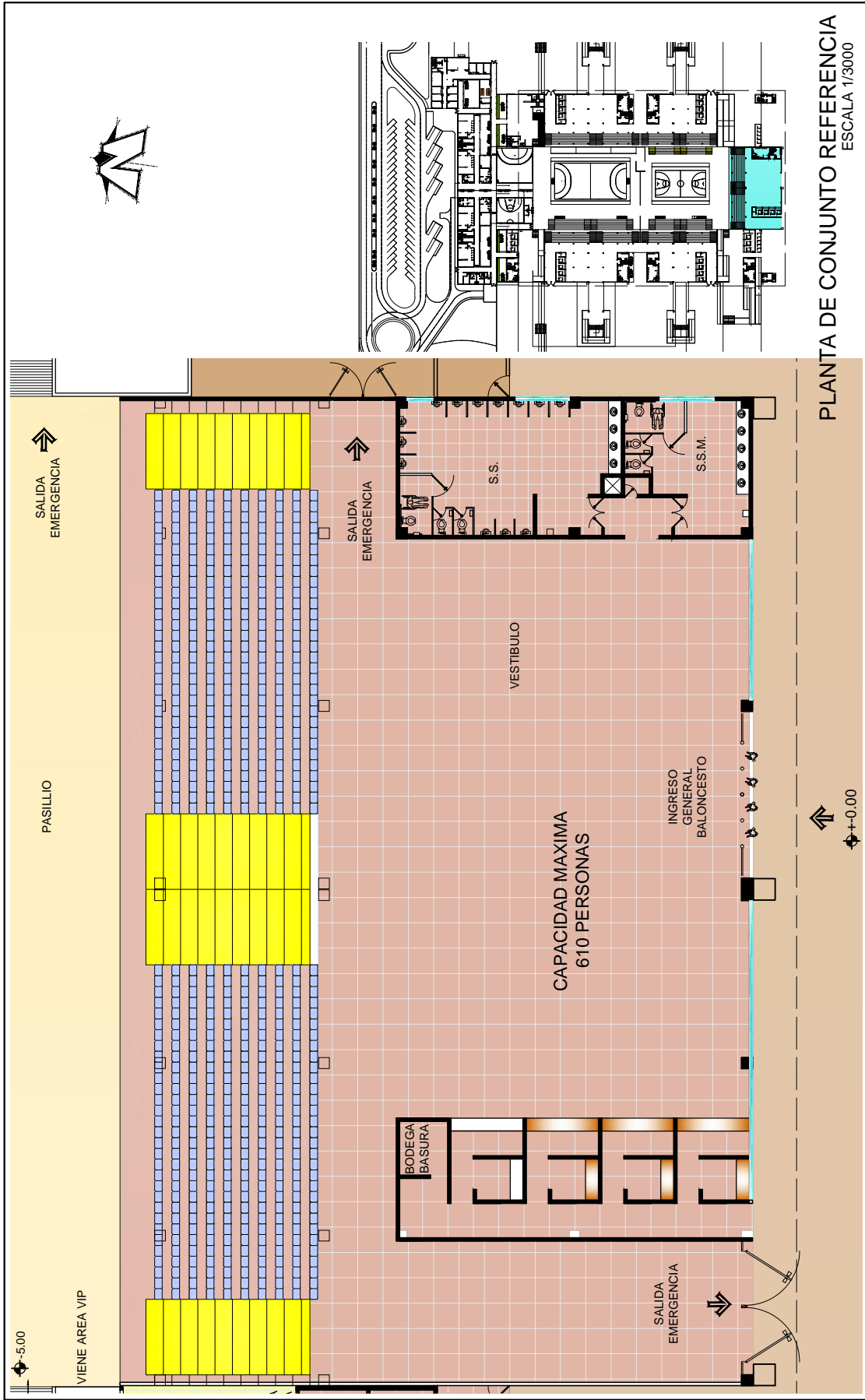
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

FECHA: **NOVIEMBRE 2014**
 ESCALA: **INDICADA**
 REVISOR: **ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.**

PLANO No: **2345**
 PAGINA: **143**

CONTENIDO: **PLANTA PALCO BALONCESTO EN SEGUNDO NIVEL**
 TESTISTA: **CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA**





PLANTA GRADERIO GENERAL SUR BALONCESTO
 ESCALA 1/250

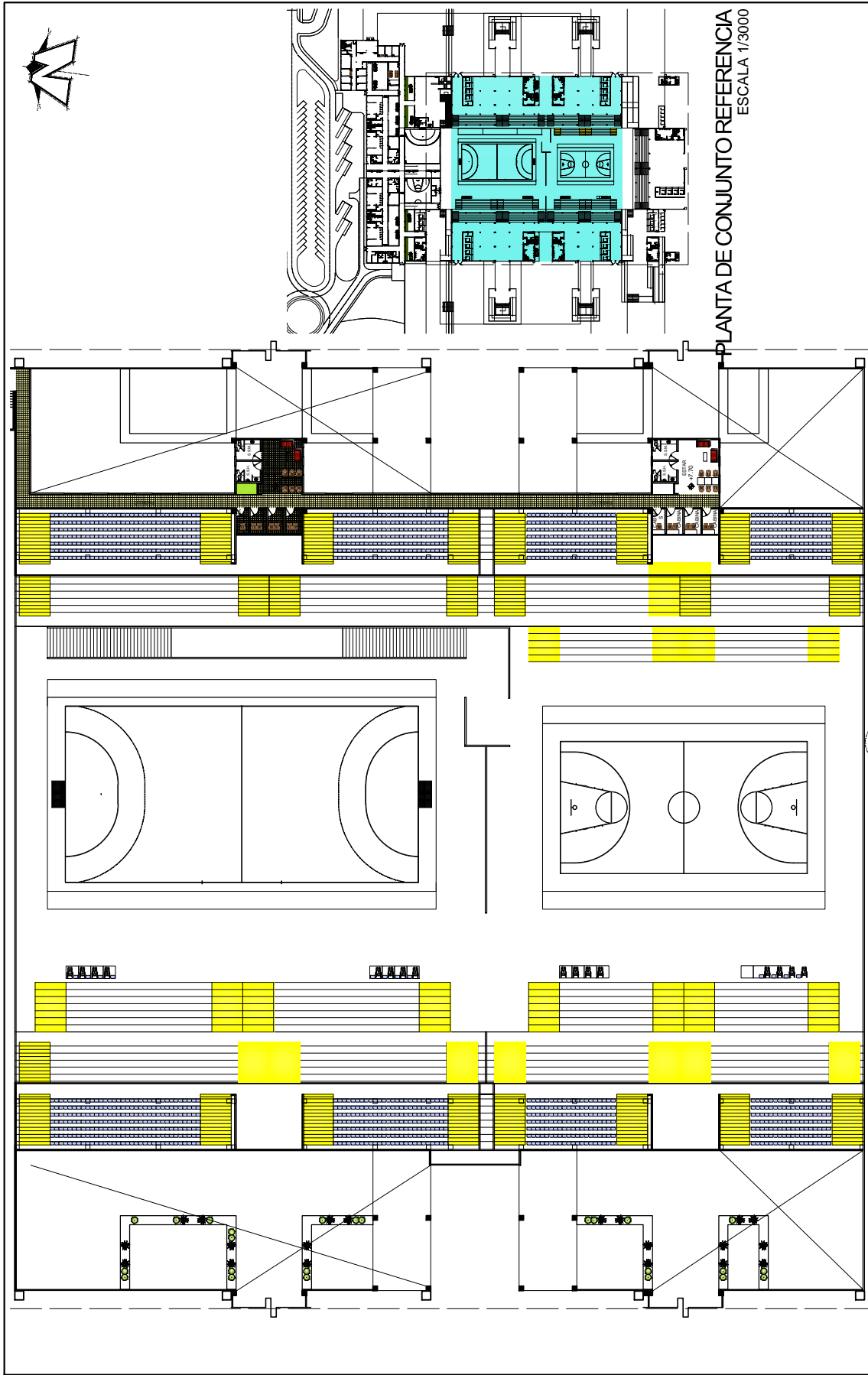
PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
 ESCALA 1/3000



CONTENIDO:	PLANTA GRADERIO GENERAL SUR BALONCESTO	
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA	

PLANO No:	24/45
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	NOVIEMBRE 2014
REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.
PAGINA	144

PROYECTO:
**INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
 BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
 2018, QUETZALTENANGO**



PLANTA AREA DE GRADERIOS

ESCALA 1/600

PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIAL
ESCALA 1/3000

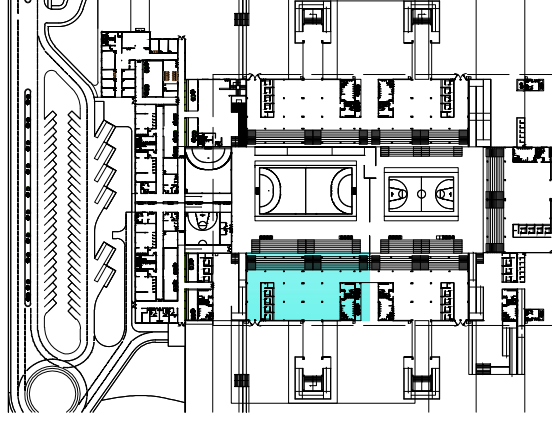
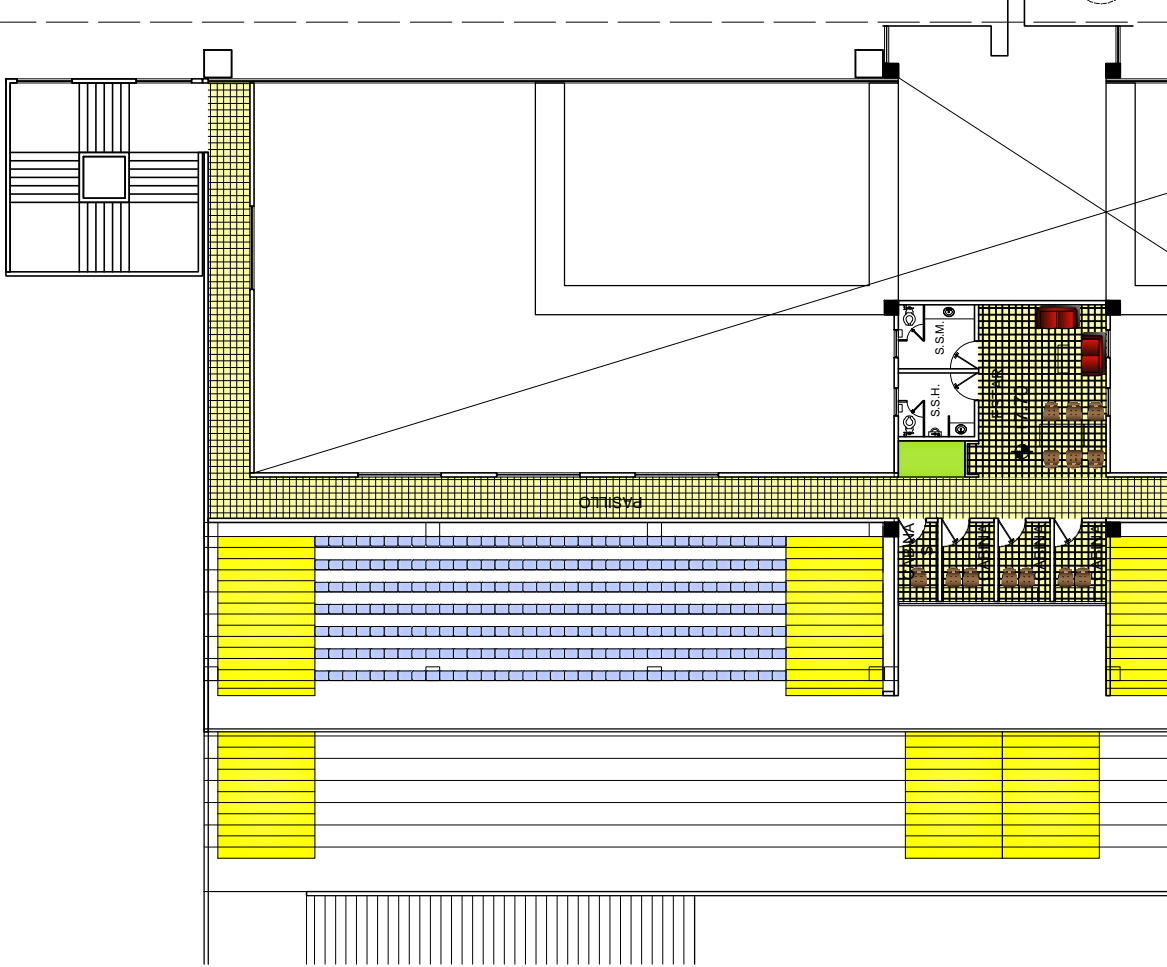
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

FECHA: **NOVIEMBRE 2014**
 ESCALA: **INDICADA**
 REVISOR: **ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA, CONSULTORA ARQ. DORA REYNA, CONSULTOR ING. DERIK LIMA.**

PLANO No: **25/45**
 PAGINA **145**

CONTENIDO: **PLANTA GRADERIO**
 TESISTA: **CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA**





PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/3000

PLANTA AREA DE CABINAS

ESCALA 1/250

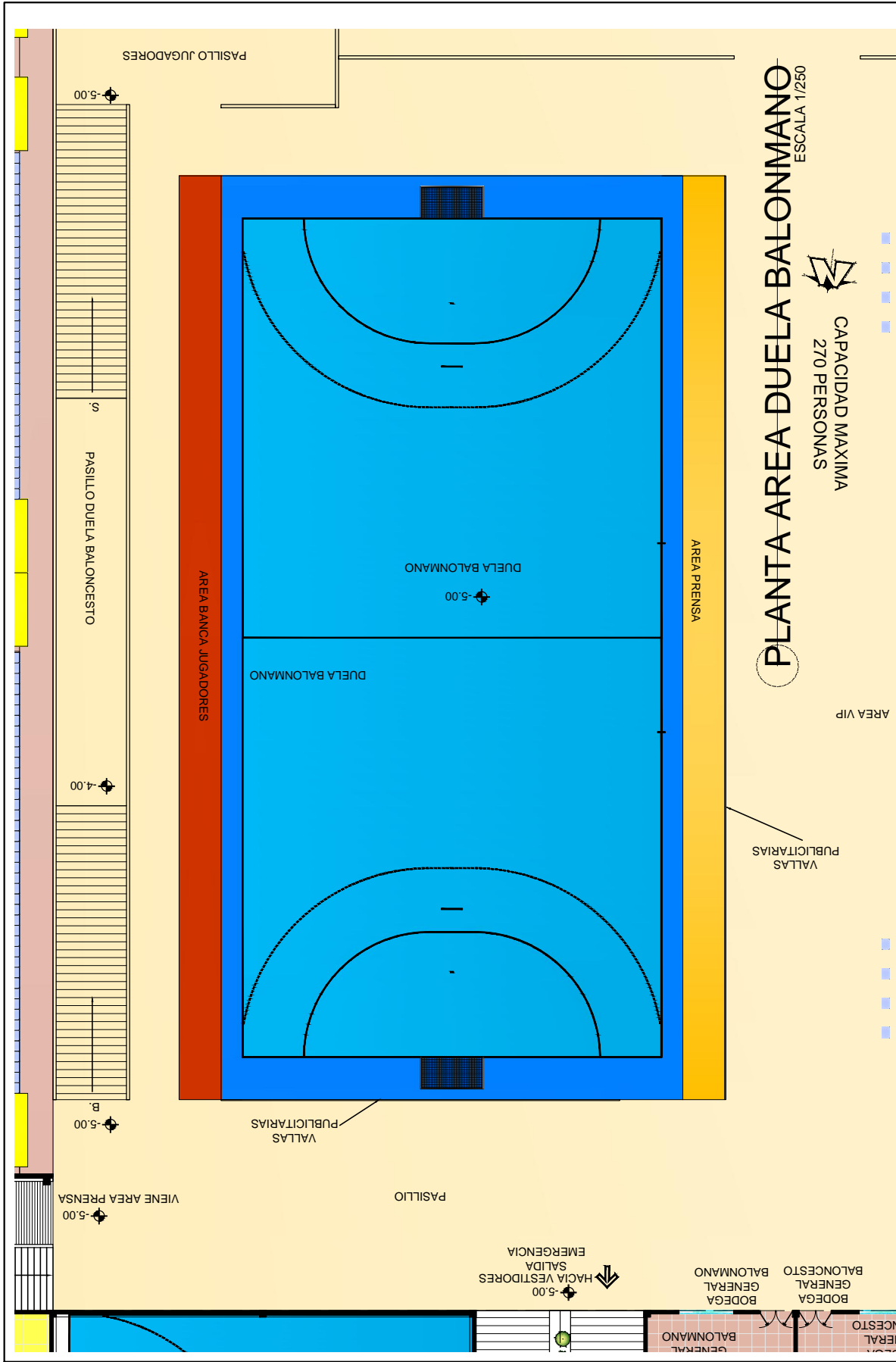
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO**

FECHA: **NOVIEMBRE 2014**
ESCALA: **INDICADA**
REVISOR: **ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA REYNA
CONSULTOR ING. DERIK LIMA.**

PLANO No: **2645**
PAGINA **146**

CONTENIDO: **PLANTA AREA DE CABINAS**
TESISTA: **CARLOS ENRIQUE
ARANGO JUANTÁ**





PLANTA AREA DUELA BALONMANO
 ESCALA 1/250

CAPACIDAD MAXIMA
 270 PERSONAS

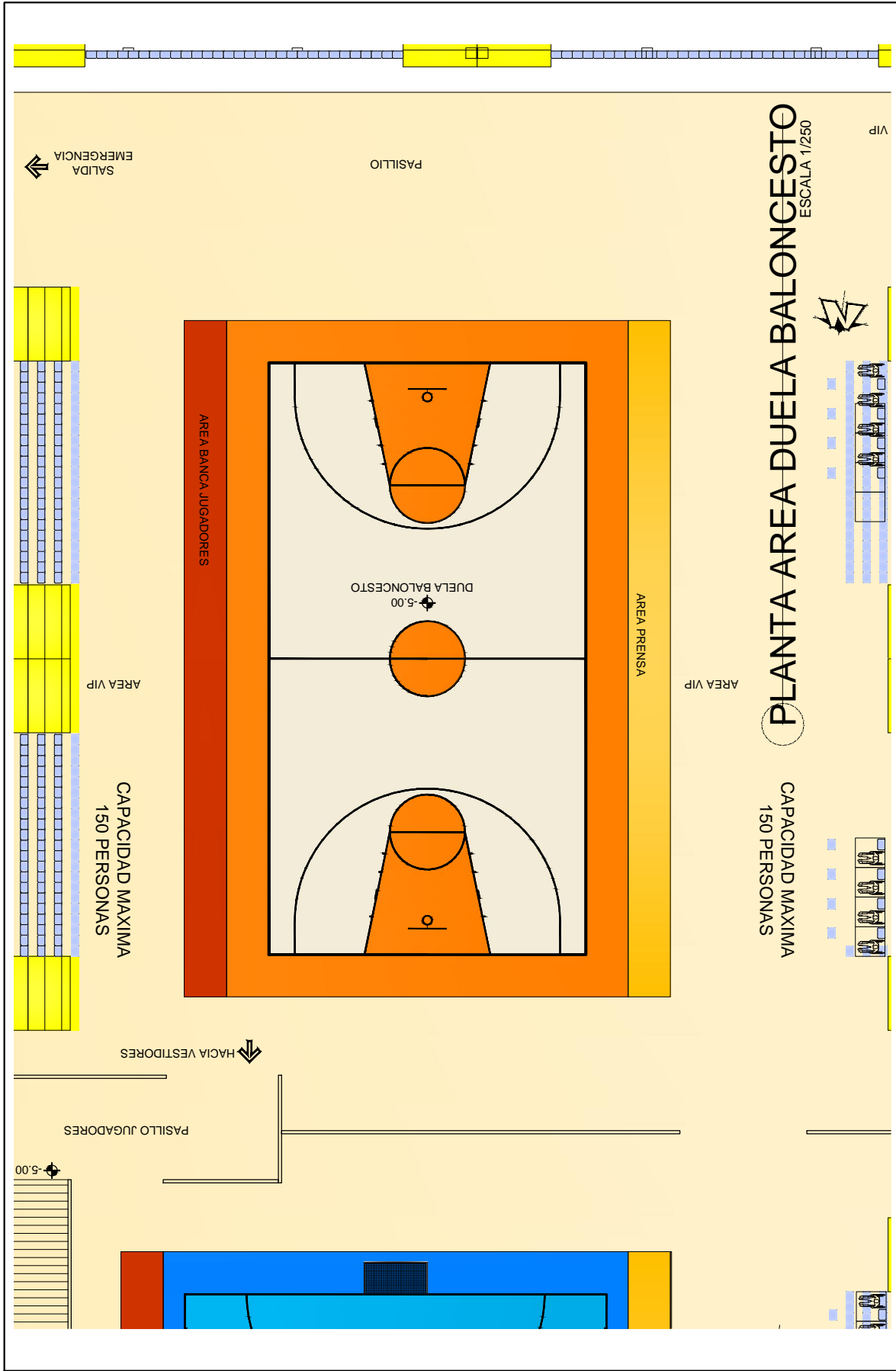
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
 BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
 2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No:	27/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	147	REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		

CONTENIDO:	PLANTA DUELA BALONMANO
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA



GENERAL BALONMANO BODEGA GENERAL BALONCESTO BODEGA GENERAL BALONMANO BODEGA GENERAL BALONCESTO



PLANTA AREA DUELA BALONCESTO
ESCALA 1/250

CAPACIDAD MAXIMA
150 PERSONAS

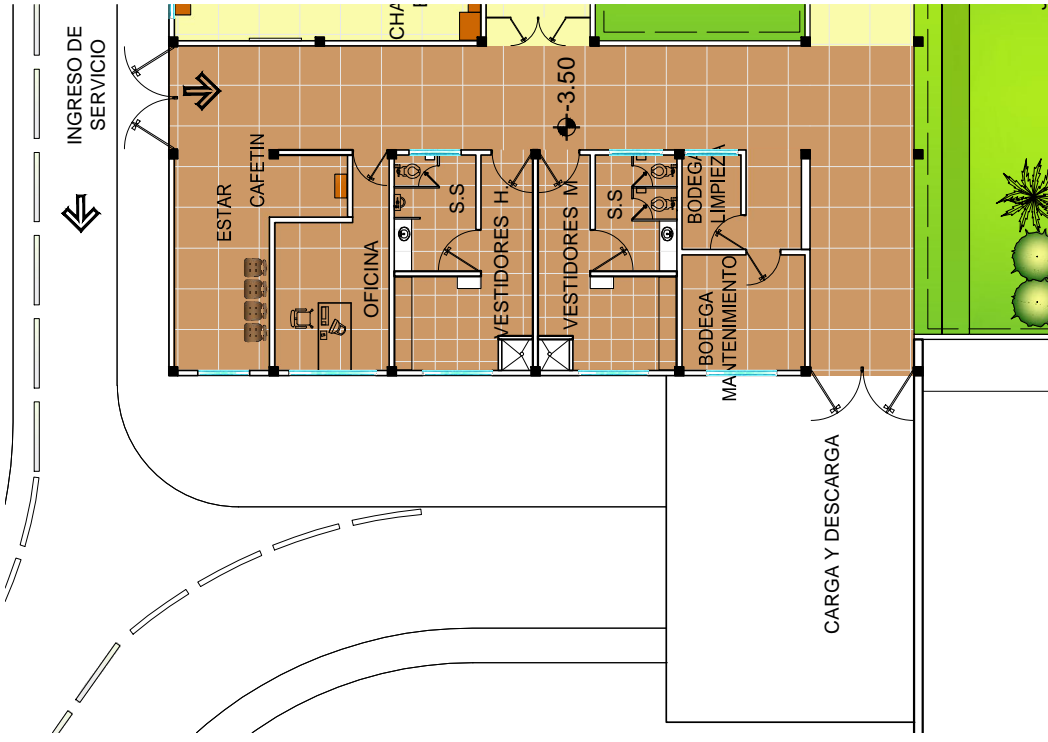
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No: 28/45	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2014
REVISO: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		
PAGINA 148		

CONTENIDO: PLANTA DUELA BALONCESTO
TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

NOMENCLATURA CUARTO DE BOMBAS

CLAVE	DESCRIPCION
39	DESARENADOR DE 1.0 x 0.30 x 0.30 MTS. (DEMASIAS CISTERNA PLUVIAL)
40	VERTICAL PARA LA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES GENERAL A CISTERNA PLUVIAL Ø250 MM.
41	TAQUETES DE EXPANSION EMPOTRADOS AL PISO Ø 3/8"
42	REGISTRO DE ACCESO (0.8 x 0.8 MTS.) A CISTERNA DE ALMACENAMIENTO PLUVIAL.
33-34	BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES MARCA AURORA PICA O SIMILAR MODELO 1 1/2 x 2" x 9C - 821 ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELÉCTRICO HORIZONTAL DE 7.5 H.P. A 3500 R.P.M. 60 / 3 / 220 VOLTS.
44	VALVULA DE PIE (PICHANCHA) Ø51 MM.
45	VALVULA COMPUERTA 51 MM Ø.
46	TUERCA UNION DE COBRE 51 MM Ø.
47	TUBO DE COBRE TIPO "M" 51 MM Ø.
48	CODO 45° COBRE 51 MM Ø.
49	CODO DE ACERO AL CARBÓN C-40 (SOLDABLE) 90° Ø100MM BRIDADO
50	YEE DE COBRE 51 MM Ø.
51	MANGUERA FLEXIBLE ACERO INOXIDABLE Ø61 x 25 CMS. DE LONG.
52	VALVULA DE RETENCION HORIZONTAL Ø32 MM (CHECK)
53	REDUCCION CAMPANA DE 76 X 51 MM Ø.
54	REDUCCION CAMPANA DE 76 X 38 MM Ø.
55	CODO 90° COBRE 76 MM Ø.
56	TEE DE COBRE 76 MM Ø.
57	TUBO DE COBRE TIPO "M" 76 MM Ø.
58	VALVULA COMPUERTA 38 MM Ø.
59	TUERCA UNION DE COBRE 38 MM Ø.
60	REDUCCION CAMPANA DE 51 X 32 MM Ø.
61	CONECTOR DE Cu. A Fo. 32 MM CUERDA EXTERIOR.
62	MANGUERA FLEXIBLE ACERO INOXIDABLE Ø38 x 25 CMS. DE LONG.
63	CODO 90° COBRE 38 MM Ø.
64	VALVULA DE PIE (PICHANCHA) Ø38 MM.
65	TUBO DE COBRE TIPO "M" 38 MM Ø.
66	VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA DE VASTAGO FIJO Ø 51MM.
67	CONECTOR DE Cu. A Fo. 38 MM CUERDA EXTERIOR.
68	REDUCCION CAMPANA DE 51 X 38 MM Ø.
69	CONECTOR DE Cu. A Fo. 76 MM CUERDA EXTERIOR.
70	VALVULA COMPUERTA CON ROSCA 76 MM Ø.
71	TUBERIA DE ACERO AL CARBÓN C-40 (SOLDABLE) Ø51MM / S/C
72	MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO INOXIDABLE CON TRAMADO SENCILLO BRIDADA Ø51 X 25 CMS LONGITUD.
73	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA AURORA PICA O SIMILAR MODELO 1 1/2 x 2" x 9C - 821 ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELÉCTRICO HORIZONTAL DE 18 H.P. A 3500 R.P.M. 60 / 3 / 220 VOLTS.
74	TANQUE PRECARGADO MARCA WELLS MATE MODELO HP-18 CON MEMBRANA INTERCAMBIABLE DE 0.53 MTS. DE DIAMETRO x 1.57 DE ALTURA. PARA UNA PRESION DE TRABAJO MAX. DE 8.8 KG/CM ² (1.25 PSIG), CONEXION DEL SISTEMA 1 1/4" NPTF Y UNA CAPACIDAD NOMINAL DE 302.8 LITROS (AGUA PLUVIAL)



PLANTA DE CONJUNTO REFERENCIA
ESCALA 1/3000



PLANTA AREA DE SERVICIOS
ESCALA 1/200

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

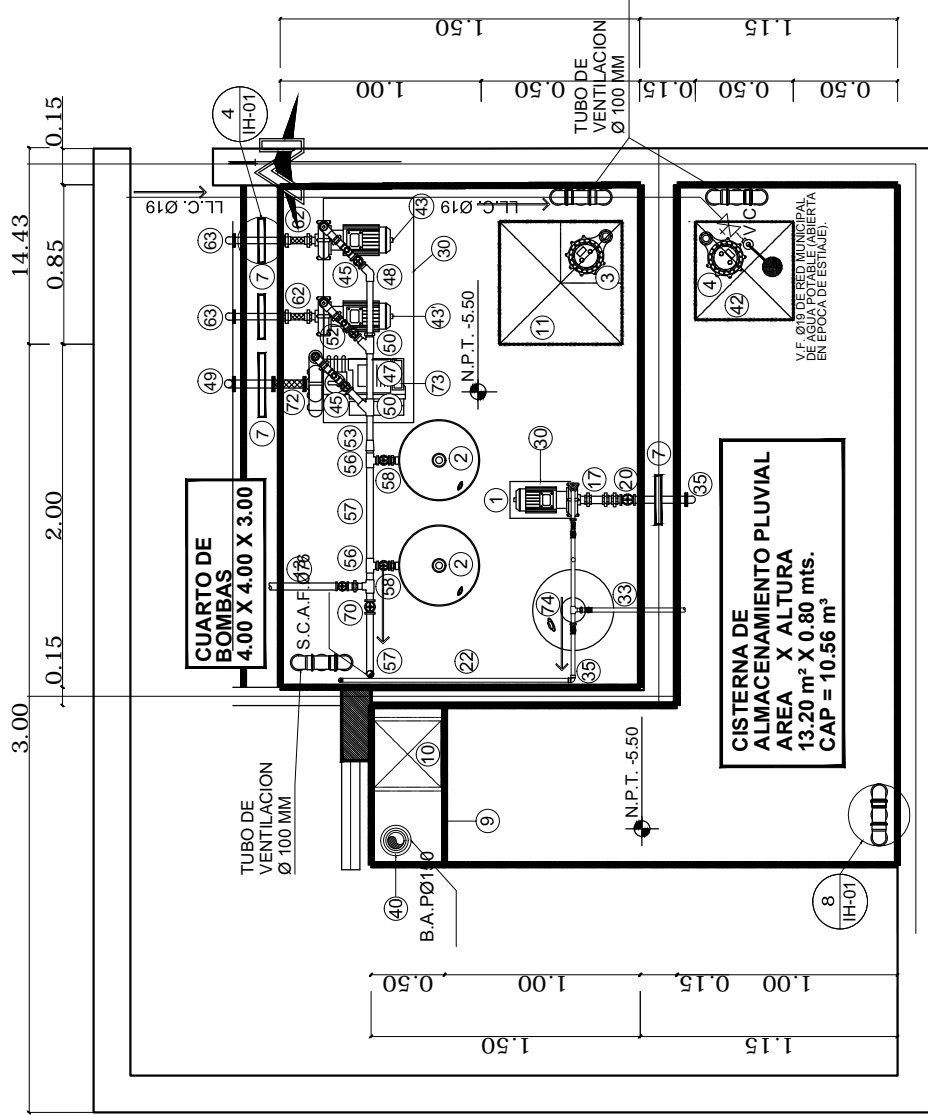
PLANO No:	29/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	149	REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.		

CONTENIDO:
PLANTA AREA DE SERVICIOS

TESTISTA:
CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA



NOMENCLATURA CUARTO DE BOMBAS	
CLAVE	DESCRIPCION
①	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA AUROORA PICSA O SIMILAR MODELO 1 1/4 x 1 7/8 -341 ACOPLADA A MOTOR ELECTRICO DE 3 H.P. A 3500 R.P.M. 60/3/220 VOLTS.
②	TANQUE PRECARGADO MARCA WELLMATE MODELO WM-35WB. CON MEMBRANA INTERCAMBIABLE DE 0.61 MTS. DE DIAMETRO x 1.89 DE ALTURA. PARA UNA PRESION DE TRABAJO MAX. DE 8.8 KG/CM ² (125 PSI). CONEXION DEL SISTEMA 1 1/4" NPTF Y UNA CAPACIDAD NOMINAL DE 453.1 LTS. (AGUA POTABLE)
③	BOMBA SUMERGIBLE 0.5 H.P. (ACHIQUE CUARTO DE BOMBAS) CON PERA DE NIVEL INTEGRADA.
④	BOMBA SUMERGIBLE 1.0 H.P. (DE MASIAS CISTERNA PLUVIAL) ACHIQUE C.T.O. DE BOMBAS
⑤	CARCAMO DE SUCCION (0.50 X 0.50 X 0.50 MTS.) BOMBA DE ACHIQUE C.T.O. DE BOMBAS
⑥	CARCAMO DE SUCCION (0.50 X 0.50 X 0.50 MTS.) BOMBA SUMERGIBLE DE MASIAS AGUA PLUVIAL.
⑦	PLACA CUADRADA DE ACERO DE 6 mm (1/4") DE ESPESOR DE 0.50 X 0.50 MTS.
⑧	REJILLA DE RETENCION DE SOLIDOS (CARCAMO DE FILTRACION).
⑨	CARCAMO DE FILTRACION
⑩	REGISTRO DE ACCESO DE 0.60 x 0.60 MTS. A CARCAMO DE FILTRACION
⑪	REGISTRO DE ACCESO (1.0 x 1.0 MTS.) A CUARTO BOMBAS.
⑫	VALVULA DE PIE (PICHANCHA) Ø32 MM.
⑬	LINEA DE RETORNO A CISTERNA PARA PRUEBAS 19 MM Ø.
⑭	VALVULA DE SEGURIDAD DE 13 MM.
⑮	MANOMETRO DE 0 - 14 KG/CM ² .
⑯	INTERRUPTOR DE PRESION DE 0 A 12 KG/CM ² .
⑰	MANGUERA FLEXIBLE ACERO INOXIDABLE Ø32 x 25 CMS. DE LONG.
⑱	TUERCA UNION DE COBRE 32 MM Ø.
⑲	VALVULA DE RETENCION HORIZONTAL Ø32 MM (CHECK)
⑳	VALVULA COMPUERTA 32 MM Ø
㉑	VALVULA COMPUERTA 19 MM Ø
㉒	TUBO DE COBRE TIPO "M" 32 MM Ø.
㉓	REDUCCION CAMPANA DE 32 X 25 MM Ø
㉔	REDUCCION CAMPANA DE 38 X 32 MM Ø
㉕	TUERCA UNION DE COBRE 19 MM Ø.
㉖	TEE DE COBRE REDUCIDA 32 X 32 X 19 MM Ø.
㉗	TEE DE COBRE REDUCIDA 32 X 32 X 19 MM Ø.
㉘	CODO 45° COBRE 32 MM Ø
㉙	PLACA DE NEOPRENO PARA ABSORBER VIBRACION DE MOTOR.
㉚	BASE DE CONCRETO PARA FIJAR BOMBAS.
㉛	SOPORTE TIPO ANGULO PARA TUBERIAS DE SUCCION.
㉜	ARRANZERA TIPO PERA. SUJETA A LA LOSA MEDIANTE VARILLA ROSCADA DE 1/4" PARA TUBERIAS DE DESCARGA.
㉝	TUBO DE COBRE TIPO "M" 19 MM Ø.
㉞	YEE DE COBRE 32 MM Ø.
㉟	CODO 90° COBRE 32 MM Ø.
㊱	CONECTOR DE C/u. A Fo. 25 MM CUERDA EXTERIOR.
㊲	TEE COBRE DE 13 MM Ø.
㊳	CODO DE COBRE 13 x 90°.



PLANTA CUARTO DE BOMBAS

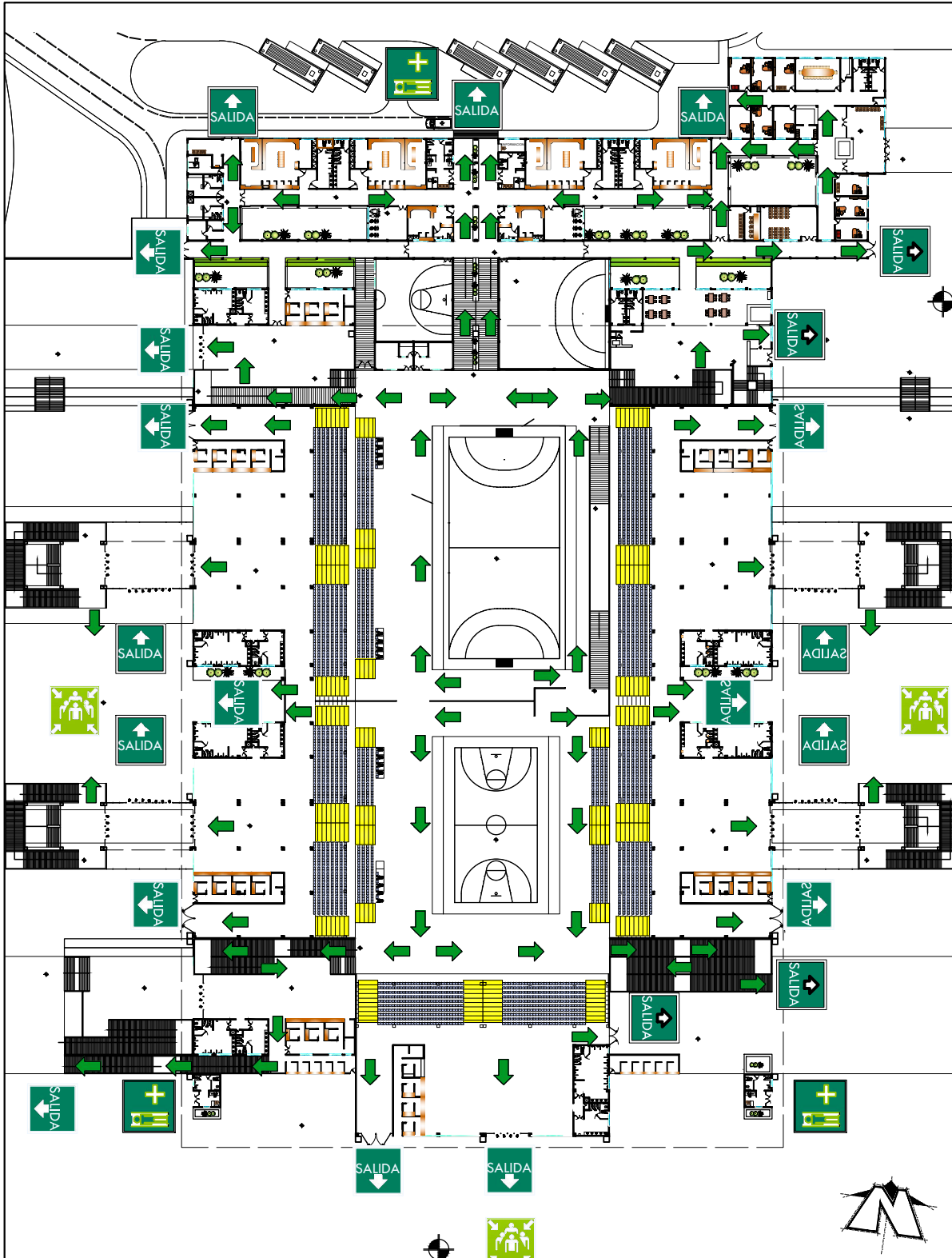
ESCALA 1/7.5

CONTENIDO:	PLANTA CUARTO DE MAQUINAS
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No:	30/45
ESCALA:	INDICADA
FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA	150
REVISO:	ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**





SIMBOLOGIAS			
	PRIMEROS AUXILIOS		PUNTO DE REUNION
	SALIDAS DE EMERGENCIA		ruta de EVACUACION

SEÑALIZACION EMERGENCIA

ESCALA 1/1000

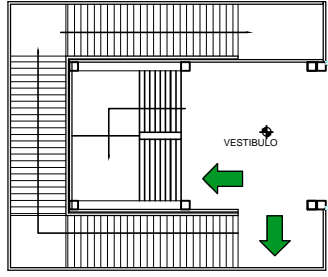
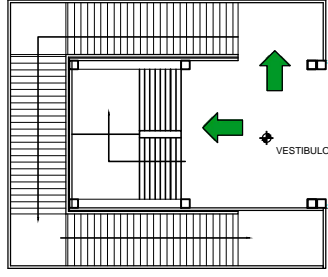
PROYECTO: **INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

ESCALA: INDICADA
 FECHA: NOVIEMBRE 2014
 REVISOR: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
 CONSULTORA ARQ. DORA PEYNA
 CONSULTOR ING. DERIK LIMA

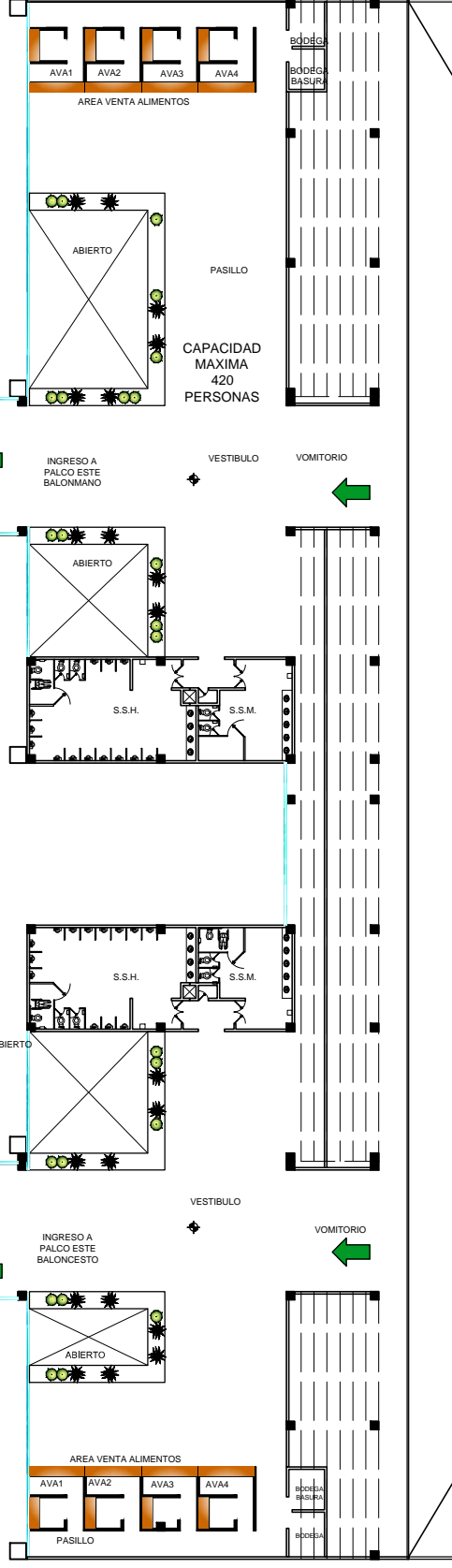
PLANO No: 31/45
 PAGINA **151**

CONTENIDO: SEÑALIZACION EMERGENCIA
 TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

USAC FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIAS	
	PRIMEROS AUXILIOS
	SALIDAS DE EMERGENCIA
	PUNTO DE REUNION
	ROUTA DE EVACUACION



SEÑALIZACION EMERGENCIA EN AREA DE PREFERENCIA

ESCALA 1/400

PROYECTO:
**INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
 BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
 JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
 2018, QUETZALTENANGO**

PLANO No: 32/45	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2014
PAGINA 152		REVISO: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARO. DORA PEYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.

CONTENIDO: SEÑALIZACION EMERGENCIA EN AREA DE PREFERENCIA	TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA
---	---



APUNTES EXTERIORES

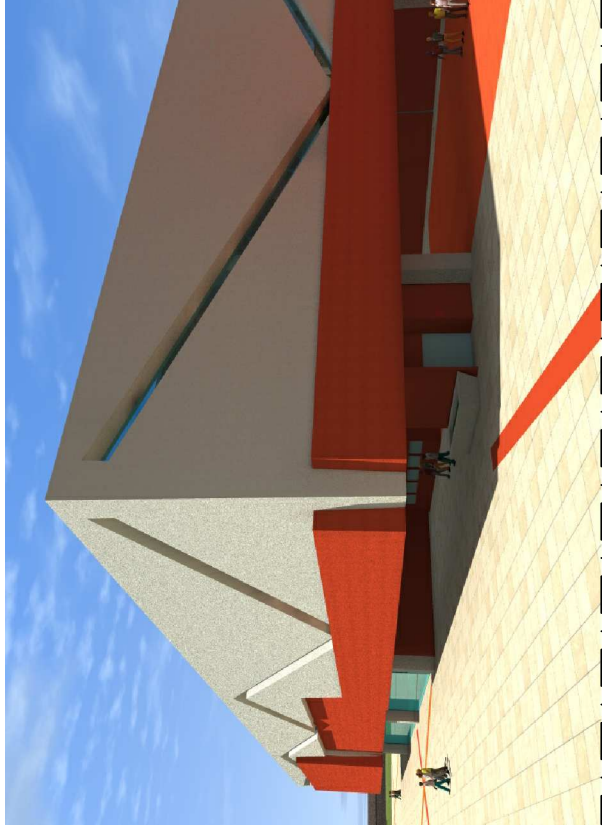
SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES EXTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	33/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISO:			
153		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES EXTERIORES

SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES EXTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTÁ

PLANO N°:	34/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
154		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES EXTERIORES

SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES EXTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	35/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
155		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES EXTERIORES

SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES EXTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	36/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISO:			
156		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES EXTERIORES

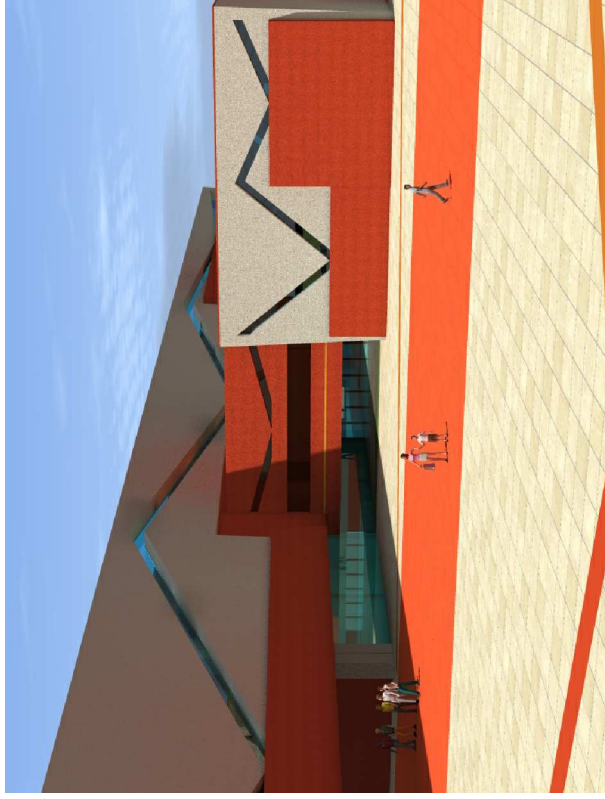
SIN ESCALA



CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES
TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°: 37/45	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2014
PAGINA 157		REVISO: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.

PROYECTO: INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
--



APUNTES EXTERIORES

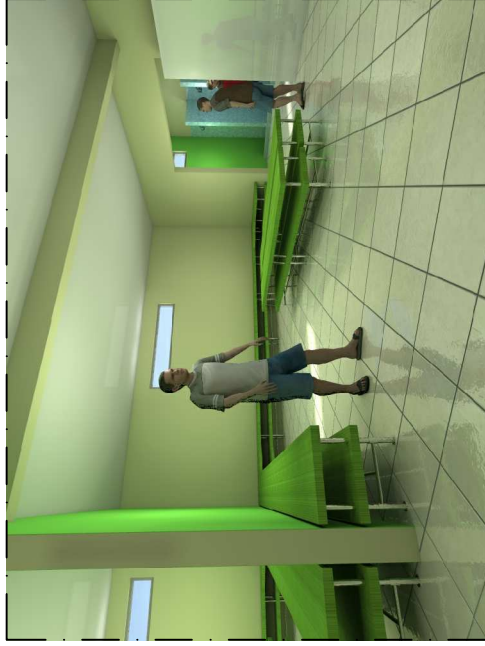
SIN ESCALA



CONTENIDO: APUNTES EXTERIORES
TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°: 38/45	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2014
PAGINA 158		REVISO: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.

PROYECTO: INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
--



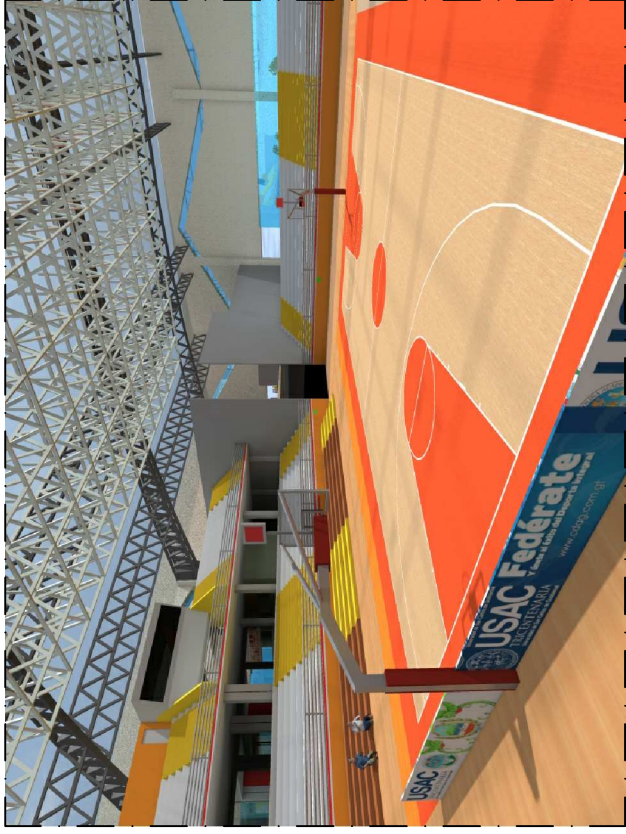
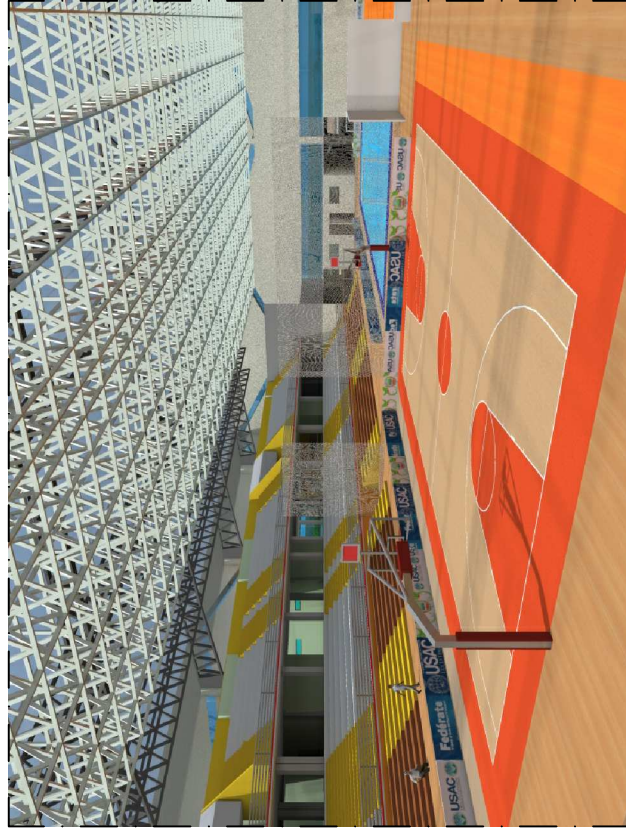
APUNTES INTERIORES VESTIDORES



CONTENIDO:
APUNTES INTERIORES
TESISTA: CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO No: 39/45
ESCALA: INDICADA
FECHA: NOVIEMBRE 2014
REVISOR: ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA
CONSULTORA ARQ. DORA REYNA
CONSULTOR ING. DERRIK LIMA
PAGINA 159

PROYECTO:
INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA
BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE
2018, QUETZALTENANGO



APUNTES INTERIORES DUELA

BALONCESTO

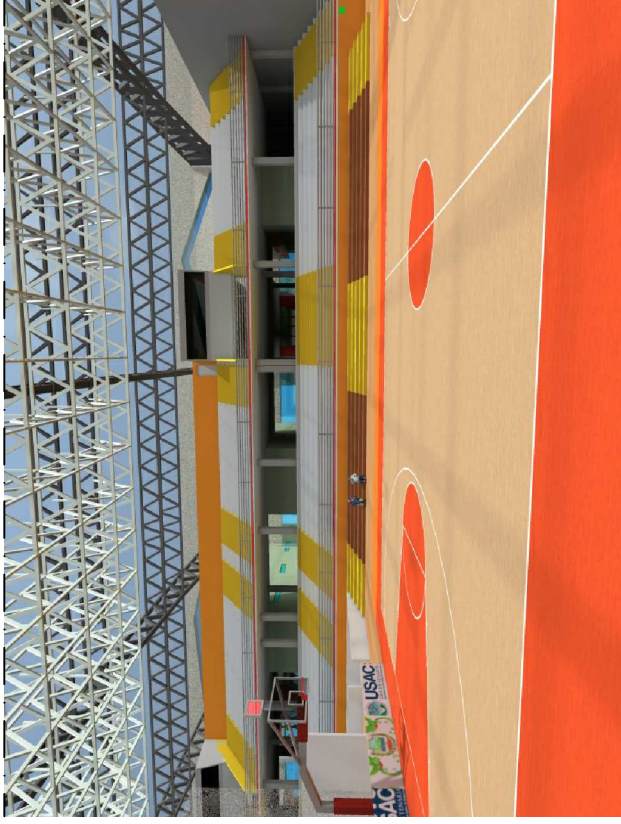
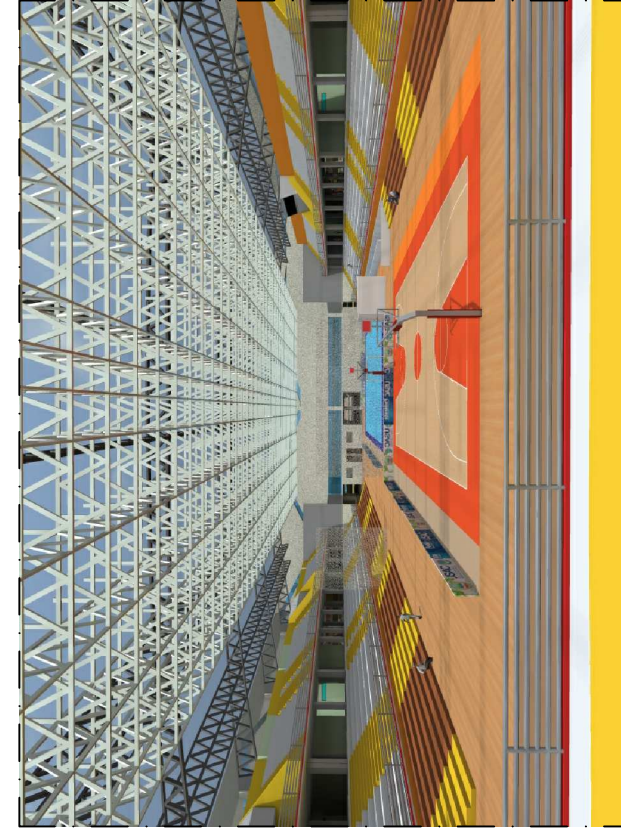
SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES INTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	40/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISO:			
160		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES INTERIORES DUELA

BALONCESTO

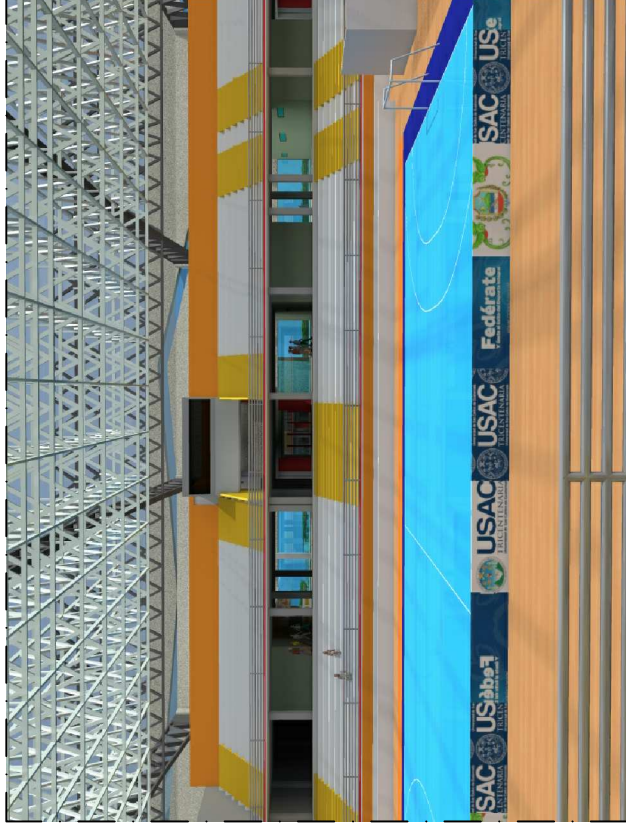
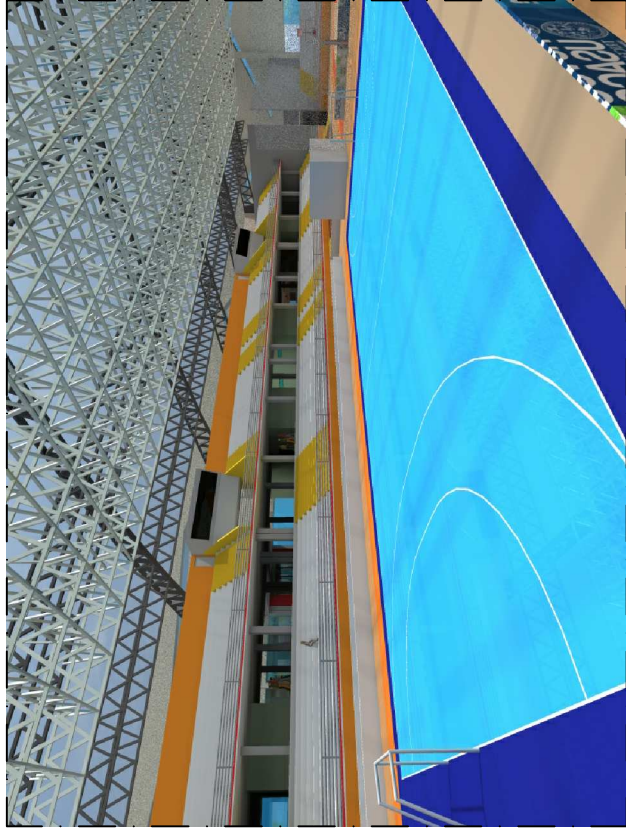
SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES INTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	41/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
161		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES INTERIORES DUELA

BALONMANO

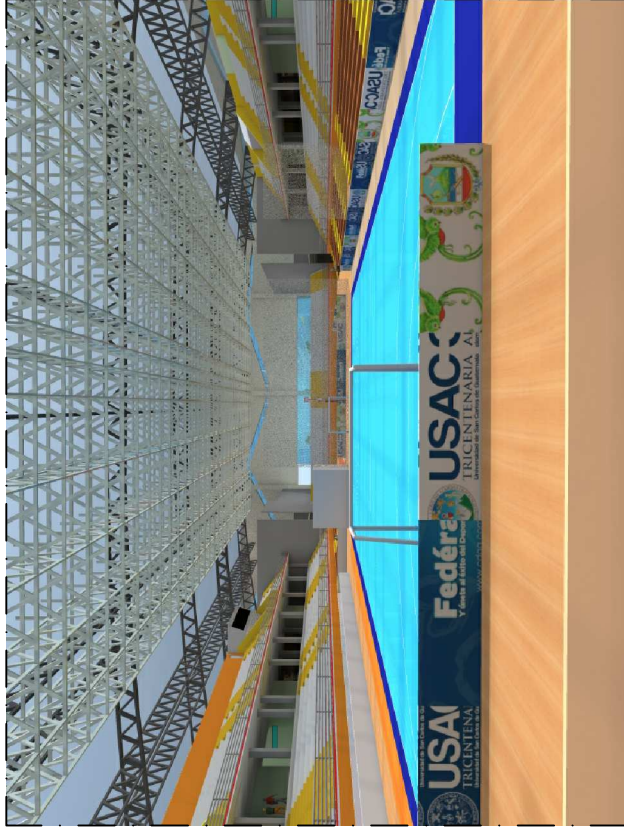
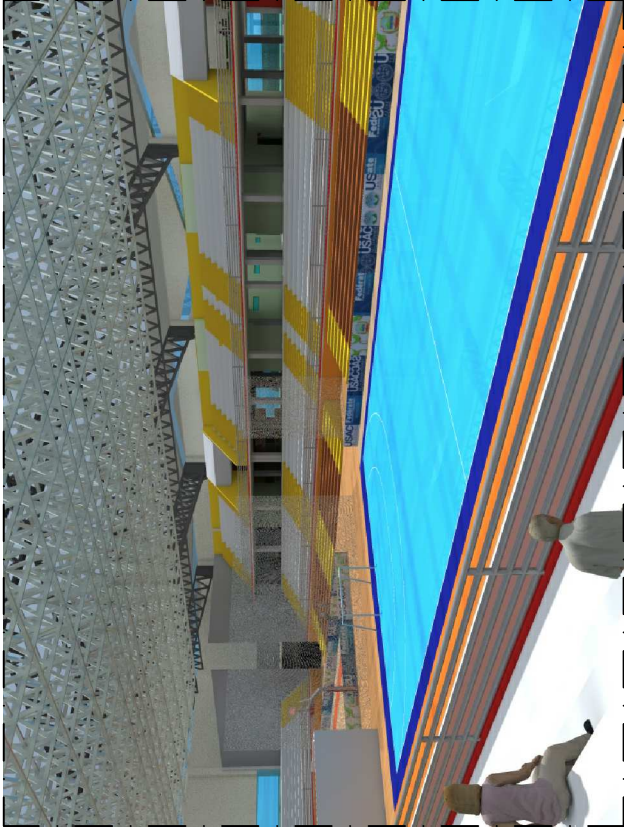
SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES INTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	42/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
162		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES INTERIORES DUELA BALONMANO

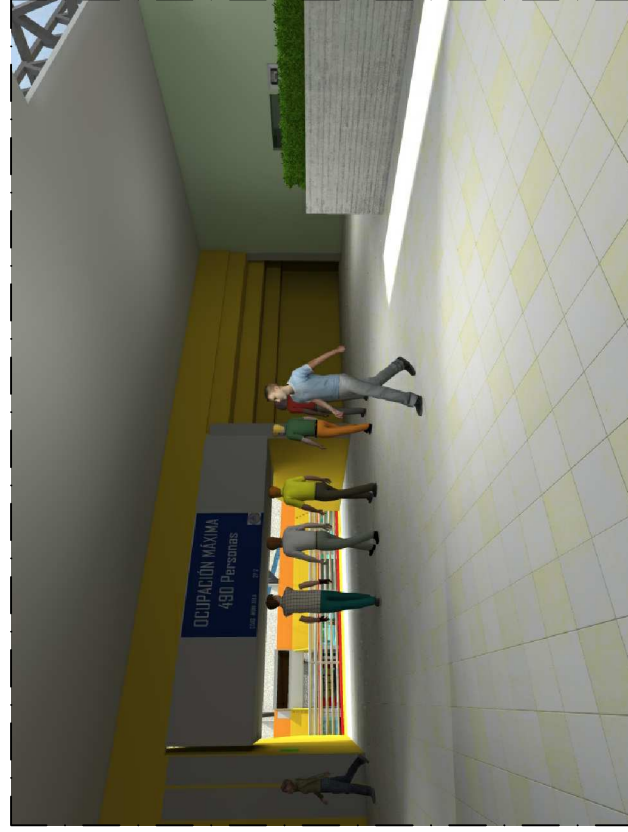
SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES INTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	43/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
163		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERIK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES INTERIORES VESTIBULO GRADERIO

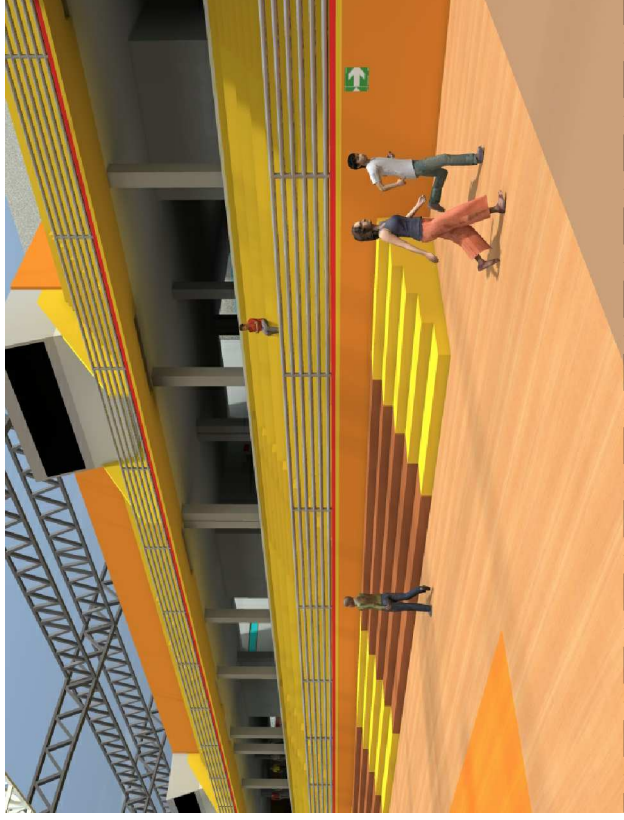
SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES INTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTÁ

PLANO N°:	44/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISO:			
164		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DEREK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	---



APUNTES SEÑALIZACIÓN RUTAS DE EVACUACION

SIN ESCALA



CONTENIDO:	APUNTES INTERIORES
TESISTA:	CARLOS ENRIQUE ARANGO JUANTA

PLANO N°:	45/45	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	NOVIEMBRE 2014
PAGINA		REVISOR:			
165		ASESOR ARQ. CESAR CORDOVA CONSULTORA ARQ. DORA REYNA CONSULTOR ING. DERRIK LIMA.			

PROYECTO:	INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXXIII JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO
-----------	--

AREA DE GRADERIOS + DUELA						
PRESUPUESTO PRELIMINAR						
Replón	DESCRIPCION	Cantidad	Unidad	C/ unitario	SUBTOTAL	
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Área	14268.00	M2			
1.1	LIMPIEZA TERRENO	14268.00	M2	Q 15.00	Q	214,020.00
1.2	TRAZO Y TOPOGRAFIA	14268.00	M2	Q 30.00	Q	428,040.00
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRA Y COMPACTACION	14268.00	M2	Q 450.00	Q	6,420,600.00
	SUBTOTAL				Q	7,062,660.00
2	CIMENTACION					
2.1	EXCAVACION	270.00	m3	Q 15.00	Q	4,050.00
2.2	ZAPATAS	351.00	UNIDAD	Q 600.00	Q	210,600.00
2.3	CIMIENTO CORRIDO	2207.00	ML	Q 355.00	Q	783,485.00
2.4	SOLERA HUMEDAD	2207.00	ML	Q 75.00	Q	165,525.00
2.4	MURO CONTENCION	253.00	ML	Q 1,200.00	Q	303,600.00
	SUBTOTAL				Q	1,301,735.00
3	COLUMNAS					
3.1	COLUMNAS DE CONCRETO	1088.00	ML	Q 400.00	Q	435,200.00
3.2	COLUMNAS DE ACERO	112.00	ML	Q 325.00	Q	36,400.00
3.3	COLUMNAS BASE ESTRUCTURA	336.00	ML	Q 800.00	Q	268,800.00
	SUBTOTAL				Q	740,400.00
4	GRADERIO					
4.1	GRADERIO	2816.00	M2	Q 1,500.00	Q	4,224,000.00
5	VIGAS					
5.1	VIGAS DE CONCRETO	1772.00	ML	Q 380.00	Q	673,360.00
5.2	VIGAS DE ACERO	120.00	ML	Q 600.00	Q	72,000.00
6	LOSAS					
6.1	LOSA TRADICIONAL	3200.00	M2	Q 700.00	Q	2,240,000.00
7	LOSA ESTRUCTURA					
3.1	ESTRUCTURA DE ACERO TECHO	16000.00	M2	Q 1,000.00	Q	16,000,000.00
3.2	ESTRUCTURA DE METAL EXPUESTA	4718.00	ML	Q 800.00	Q	3,774,400.00
7	MURO					
7.1	MURO ENVOLVENTE	6011.00	M2	Q 3,800.00	Q	22,841,800.00
8	INSTALACION DE DRENAJE					
8.1	EXCAVACION	240.00	m3	Q 50.00	Q	12,000.00
8.2	COLOCACION TUBERIA Y ACCESORIOS	480.00	ML	Q 250.00	Q	120,000.00
8.3	COLOCACION DE CAJAS DE UNION	30.00	UNIDAD	Q 325.00	Q	9,750.00
	SUBTOTAL				Q	141,750.00
8	ACABADOS					

3.1	DUELA	4718.00	M2	Q 4,500.00	Q 21,231,000.00
3.1	PISO	6892.00	M2	Q 410.00	Q 2,825,720.00
3.2	RAMPA	509.00	M2	Q 225.00	Q 114,525.00
3.1	GRADAS	52.00	M2	Q 300.00	Q 15,600.00
SUBTOTAL					Q 24,186,845.00
TOTAL					Q 83,258,950.00

AMINISTRACION AREA JUGADORES Y SERVICIOS					
Renglón	DESCRIPCION	Cantidad	Unidad	C/ unitario	SUBTOTAL
1 TRABAJOS PRELIMINARES					
	Área	6380.00	M2		
1.1	LIMPIEZA TERRENO	5360.00	M2	Q 15.00	Q 80,400.00
1.2	TRAZO Y TOPOGRAFIA	5360.00	M2	Q 30.00	Q 160,800.00
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRA Y COMPACTACION	5360.00	M2	Q 450.00	Q 2,412,000.00
SUBTOTAL					Q 2,653,200.00
2 CIMENTACION					
2.1	EXCAVACION	950.00	m3	Q 15.00	Q 14,250.00
2.2	ZAPATAS	236.00	UNIDAD	Q 600.00	Q 141,600.00
2.3	CIMIENTO CORRIDO	1679.00	ML	Q 355.00	Q 596,045.00
2.4	BOLERA HUMEDAD	1679.00	ML	Q 50.00	Q 83,950.00
2.4	MURO CONTENCIÓN	300.00	ML	Q 330.00	Q 99,000.00
SUBTOTAL					Q 850,895.00
3 COLUMNAS					
3.1	COLUMNAS DE CONCRETO	236.00	ML	Q 215.00	Q 50,740.00
3.2	COLUMNAS DE ACERO	98.00	ML	Q 325.00	Q 31,850.00
SUBTOTAL					Q 82,590.00
4 VIGAS					
4.1	VIGAS DE CONCRETO	420.00	ML	Q 380.00	Q 159,600.00
4.2	VIGAS DE ACERO	190.00	ML	Q 480.00	Q 91,200.00
5 LOSAS					
5.1	LOSA TRADICIONAL	4560.00	M2	Q 650.00	Q 2,964,000.00
6 INSTALACION DE DRENAJE					
3.1	EXCAVACION	320.00	m3	Q 50.00	Q 16,000.00
3.2	COLOCACION TUBERIA Y ACCESORIOS	600.00	ML	Q 250.00	Q 150,000.00
3.3	COLOCACION DE CAJAS DE UNION	45.00	UNIDAD	Q 325.00	Q 14,625.00
SUBTOTAL					Q 180,625.00
7 ACABADOS					
7.1	PISO	4560.00	M2	Q 410.00	Q 1,869,600.00
7.2	RAMPA	420.00	M2	Q 150.00	Q 63,000.00
7.3	GRADAS	60.00	M2	Q 250.00	Q 15,000.00
SUBTOTAL					Q 1,947,600.00

8 INSTALACION DE DRENAJE						
8.1	EXCAVACION	115.00	m3	Q	50.00	Q 5,750.00
8.2	COLOCACION TUBERIA Y ACCESORIOS	1275.00	ML	Q	250.00	Q 318,750.00
8.3	COLOCACION DE CAJAS DE UNION	80.00	UNIDAD	Q	325.00	Q 26,000.00
SUBTOTAL						Q 350,500.00
9 ACABADOS						
9.1	PISO	19782.00	M2	Q	150.00	Q 2,967,300.00
TOTAL						Q 11,996,710.00

JARDINIZACION Y PLAZA						
Renglón	DESCRIPCION	Cantidad	Unidad	C/ unitario		SUBTOTAL
1 TRABAJOS PRELIMINARES						
	Area	22414.00	M2			
1.1	LIMPIEZA TERRENO	22414.00	M2	Q	15.00	Q 336,210.00
1.2	TRAZO Y TOPOGRAFIA	22414.00	M2	Q	500.00	Q 11,207,000.00
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRA Y COMPACTACION	22414.00	M2	Q	450.00	Q 10,086,300.00
SUBTOTAL						Q 21,629,510.00
2 INSTALACION DE DRENAJE						
2.1	EXCAVACION	115.00	m3	Q	50.00	Q 5,750.00
2.2	COLOCACION TUBERIA Y ACCESORIOS	1275.00	ML	Q	250.00	Q 318,750.00
2.3	COLOCACION DE CAJAS DE UNION	80.00	UNIDAD	Q	325.00	Q 26,000.00
SUBTOTAL						Q 350,500.00
3 ACABADOS						
3.1	PISO EXTERIOR	19782.00	M2	Q	500.00	Q 9,891,000.00
TOTAL						Q 31,871,010.00

PARQUEOS						
Renglón	DESCRIPCION	Cantidad	Unidad	C/ unitario		SUBTOTAL
1 TRABAJOS PRELIMINARES						
	Area	33578.00	M2			
1.1	LIMPIEZA TERRENO	33578.00	M2	Q	15.00	Q 503,670.00
1.2	TRAZO Y TOPOGRAFIA	33578.00	M2	Q	30.00	Q 1,007,340.00
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRA Y COMPACTACION	33578.00	M2	Q	450.00	Q 15,110,100.00
SUBTOTAL						Q 16,621,110.00
2 INSTALACION DE DRENAJE						
2.1	EXCAVACION	170.00	m3	Q	50.00	Q 8,500.00
2.2	COLOCACION TUBERIA Y ACCESORIOS	1825.00	ML	Q	250.00	Q 456,250.00
2.3	COLOCACION DE CAJAS DE UNION	85.00	UNIDAD	Q	325.00	Q 27,625.00
SUBTOTAL						Q 492,375.00

3	ACABADOS					
3.1	PISO DE CONCRETO	19782.00	M2	Q	2,500.00	Q 49,455,000.00
TOTAL						Q 68,568,485.00

RESUMEN INTEGRACION DE COSTOS

	AREA DE GRADERIO +DUELA	Q	83,258,950.00
	AREA JUGADORES ADMON Y SERVICIO	Q	11,996,710.00
	TOTAL EDIFICIO	Q	95,255,660.00
	AREA DE JARDINIZACION	Q	31,871,010.00
	AREA DE PARQUEOS	Q	66,568,485.00
	AREA URBANIZACION	Q	98,439,495.00
	TOTAL	Q	193,695,155.00

5.2 CONCLUSIONES:

El estudio del diagnóstico realizado de la infraestructura deportiva en la ciudad de Quetzaltenango, determina que cuenta con instalaciones deportivas para baloncesto y balonmano siendo estas ineficientes para competitividad de alto nivel internacional como los Juegos Centroamericanos y del Caribe, debido a las diferentes carencias, acceso, capacidad de aforo y principalmente no cumple con medidas reglamentarias de la superficie de juego.

La organización y ubicación de las diferentes instalaciones deportivas en los campos de DIGESA, incluyendo el emplazamiento de la propuesta del proyecto responde a una propuesta (DOSIER) presentada a la ODECABE.

La propuesta del proyecto arquitectónico contempla una arquitectura sin barreras, en donde la prioridad es la accesibilidad de cualquier usuario incluyendo a personas con alguna limitación física, teniendo una facilidad de circulación sin ningún obstáculo dentro y fuera de la instalación, para ello teniendo rampas, pasillo y accesos amplios, servicios y áreas específicas para discapacitados.

En base a los resultados de la investigación, se aporta a la ciudad de Quetzaltenango una propuesta arquitectónica para los deportes de baloncesto y balonmano para los Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018, el cual contempla un diseño con todas las características necesarias para poder albergar estas justas deportivas.

5.3 RECOMENDACIONES:

Se recomienda a las entidades involucradas siendo el Comité Olímpico Guatemalteco (COG), municipalidad y los diferentes sectores de la sociedad que apoyen este tema de estudio para hacer realidad este y los diferentes proyectos involucrados para la realización de los Juegos Centroamericanos y del Caribe Quetzaltenango 2018.

Se debe concientizar a la población el poder practicar no solo estos deportes sino cualquier otro para mantener una mejor calidad de vida.

Se debe promover más el deporte de baloncesto y balonmano por parte de ambas federaciones en toda la república para que el uso de las instalaciones genere atletas de alto rendimiento y poder dar competencia en estos Juegos Centroamericanos y del Caribe.

5.4 FUENTES DE CONSULTA:

1. .eswikipedia.org/wiki/VI_Juegos_Centroamericanos_y_del_Caribe.
2. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2006-Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
3. www.cog.gt.
4. www.cdag.org.gt.
5. Historia de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe.CACSO- Enrique Montesinos.
6. Eswikipedia.org/wiki/Juegos_Centroamericanos_y_del_Caribe.
7. Es.xikioedia.org/wiki/FIBA.
8. Es.wikioedia.org/wiki/Baloncesto.
9. Dimensiones y especificaciones de área de juego, Manual Básico de instalaciones deportivas comunidad de Navarra.
10. Es.wikioedia.org/wiki/Federación_Internacional_de_Balonmano.
11. Es.wikioedia.org/wiki/Balonmano.
12. Portal de la UNESCO.
13. Constitución Política de la República de Guatemala.
14. Ley nacional para el desarrollo de la cultura física y del deporte decreto 76-97 Congreso de la República de Guatemala.
15. Diagnóstico y análisis de las dinámicas territoriales POT Quetzaltenango. SEGEPLAN.
16. MINEDUC, 2008.
17. Manual de clasificación ODECABE CASCO.
18. www.mayaguez.2010.com.



**INSTALACIONES DEPORTIVAS PARA BALONCESTO Y BALONMANO DE LOS XXIII
JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE 2018, QUETZALTENANGO**

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

Arq. César Córdova
ASESOR

Carlos Enrique Arango Juntá
SUSTENTANTE