



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**ANTEROYECTO NUEVAS INSTALACIONES  
PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ, M.C. Y SU CANTERA  
QUETZALTENANGO, QUETZALTENANGO.**

Proyecto de graduación presentado por:

***JOSÉ OCTAVIO ORTIZ DOMÍNGUEZ***

Al conferírsele el Título de

**ARQUITECTO**

**En el grado académico de Licenciado**

Guatemala, abril de 2013.

**JUNTA DIRECTIVA**  
**Facultad de Arquitectura**  
**Universidad San Carlos de Guatemala**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Correa	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Jairon Daniel del Cid Rendón	Vocal IV
Br. Carlos Raúl Prado Vides	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri	Examinadora
Arq. Arturo César Anibal Córdova Anleu	Examinador
Arq. Luis Fernando Castillo Castillo	Examinador
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri	Asesora
Arq. Arturo César Anibal Córdova Anleu	Consultor
Arq. Luis Fernando Castillo Castillo	Consultor



## **ACTO QUE DEDICO A:**

**A Dios:** por haberme guiado y dado fortaleza a lo largo del camino, por darme Fe y valentía para aceptar los desafíos y darme agradecimiento con las personas que me ayudaron.

**A mi Madre:** Silvia Patricia, por ser la persona más importante y la única a la que en realidad le debo todo y que sin su apoyo no podría haber llegado a donde estoy.

**A la Universidad San Carlos:** Alma Mater por darme el saber.

**A la Facultad de Arquitectura:** por darme las habilidades e impulsarme a tratar de ser siempre mejor como profesional y como persona.

**A mis Primos:** Juan Manuel, Omar Fernando, Gibrán Alfredo, Velvet Rocío, Silvana Beatriz y Alejandra María.

**A mis amigos:** Lesvia, Magaly, Ana Paola, Fernando, Pablo, Diego, Edgar, Ana Verónica, en especial a Lilian Monzón y María Porres, por acompañarme en este camino de alegrías y tristezas.

Finalmente a todas las personas que me han apoyado para alcanzar este logro.

## 1. CAPÍTULO I MARCO CONCEPTUAL

<b>1.1</b>	<b>Introducción</b>	1
<b>1.2</b>	<b>Antecedentes</b>	2
<b>1.3</b>	<b>Planteamiento del Problema</b>	3
1.3.1	Condiciones Actuales de la Infraestructura	4
<b>1.4</b>	<b>Demanda a atender</b>	
1.4.1	Beneficiarios directos.	6
1.4.2	Beneficiarios indirectos.	6
<b>1.5</b>	<b>Justificación</b>	6
<b>1.6</b>	<b>Objetivos</b>	
1.6.1	Objetivo General	8
1.6.2	Objetivos Específicos	8
<b>1.7</b>	<b>Delimitación del Tema</b>	
1.7.1	Delimitación Geográfica	9
1.7.2	Delimitación Teórica.	10
1.7.3	Delimitación Temporal.	10
1.7.4	Delimitación socio-económica.	10
<b>1.8</b>	<b>Recursos</b>	10
<b>1.10</b>	<b>Metodología</b>	11

## 2 CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

<b>2.1</b>	<b>El deporte y sus beneficios físicos y sociales</b>	13
2.1.1	Deporte como eje de integración social	14
2.1.2	Fútbol, el deporte más practicado a nivel mundial	14
2.1.3	Clubes deportivos y sus divisiones etarias	15
2.1.4	<i>Integración de niños y jóvenes al deporte competitivo</i>	16
2.1.5	<i>Club Social y Deportivo Xelajú Mario Camposeco</i>	17
2.1.5.1	<i>Competencias Internacionales de Fútbol Soccer</i>	18
<b>2.2</b>	<b>Equipamiento urbano deportivo</b>	18
2.2.1	Clasificación del Equipamiento Deportivo	21
<b>2.3</b>	<b>Equipamiento deportivo y su impacto sobre el tejido de una ciudad</b>	23
2.3.1	Desarrollo sustentable	24

<b>2.4 Leyes y Normas Deportivas para la República de Guatemala</b>	26
2.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala	26
2.4.2 Leyes para espacios abiertos, áreas deportivas y recreativas	26
2.4.3 Carta Internacional de la educación física y el deporte, UNESCO	27
2.4.4 Instituciones que apoyan y fomentan el deporte en Guatemala	28
2.4.5 Políticas de la dirección general del deporte y la recreación	29
<b>2.5 Arquitectura Contemporánea</b>	30
2.5.1 Las formas del caos	30
2.5.2 El concepto de caos aplicado a la arquitectura contemporánea	30
2.5.3 Geometrización del caos, Arquitectura de Pliegues	31
<b>2.6 Casos Análogos</b>	33
2.6.1 Proyecto Goal (Guatemala, Guatemala)	33
2.6.2 Eurocenter (Jalisco, México)	36
2.6.3 Villa Panamericana (Guadalajara, México)	39

### **3 CAPÍTULO III MARCO REFERENCIAL**

<b>3.1 Zona de estudio</b>	43
<b>3.2 Usos del Suelo</b>	43
<b>3.3 Servicios básicos</b>	
3.3.1 Agua Potable	48
3.3.2 Drenajes	48
3.3.3 Electricidad	49
<b>3.4 Análisis de Infraestructura</b>	
3.4.1 Infraestructura educativa y de salud	49
3.4.2 Indicadores de Salud del Municipio de Quetzaltenango	51
3.4.3 Centros que prestan servicio de salud en el Municipio	51
3.4.4 Indicadores de educación	53
3.4.5 Centros que prestan servicios Educativos en el Municipio.	53
<b>3.5 Aspectos Culturales</b>	55
<b>3.6 Transporte</b>	55
<b>3.7 Áreas deportivas de la ciudad de Quetzaltenango.</b>	57
3.7.1 Espacios deportivos para la ciudad de Quetzaltenango y sus características	59
<b>3.8 Síntesis de análisis del casco urbano para la mejor ubicación del anteproyecto.</b>	61

## 4 CAPÍTULO IV MARCO DE DIAGNÓSTICO

<b>4.1 Selección del Terreno para emplazar el proyecto</b>	<b>63</b>
4.1.1 Opción 1: Terreno municipal para equipamiento deportivo	63
4.1.2 Opción 2: Terreno particular (donación)	64
4.1.3 Tabla comparativa para selección de Terreno	65
<b>4.2 Usos de suelo.</b>	<b>66</b>
4.2.1 Compatibilidad de usos de suelo.	66
4.2.2 Clima	66
<b>4.3 Aspectos físicos del área de estudio.</b>	<b>66</b>
<b>4.4 Sistema Vial.</b>	<b>72</b>
<b>4.5 Estudio del Paisaje.</b>	<b>72</b>
<b>4.6 Metodología de Urbanismo Bioclimático</b>	<b>72</b>
<b>4.7 Matriz de Interacción Ambiental</b>	<b>76</b>
<b>4.8 Análisis demográfico</b>	<b>78</b>
<b>4.9 Aspectos generales</b>	<b>79</b>

## 5 CAPÍTULO V PROGRAMA DE NECESIDADES

<b>5.1 Agentes</b>	
5.1.1 Servicio Administrativo	81
5.1.2 Servicios Deportivos	81
5.1.3 Servicios de Alojamiento	81
5.1.4 Servicios al Público	81
<b>5.2 Usuarios</b>	
5.2.1 Usuarios Directos	82
5.2.2 Usuarios Directos Secundarios	82
5.2.3 Usuarios Indirectos.	82
<b>5.3 Población Objetivo</b>	<b>82</b>
<b>5.4 Programa de necesidades</b>	<b>83</b>
<b>5.5 Proyecciones de Población</b>	
5.5.1 Nivel General	86
5.5.2 Nivel Deportivo Club Xelajú M.C.	87
5.5.3 Proyección poblacional de usuarios Directos.	87

## 6 CAPÍTULO VI PREMISAS

<b>6.1 Confort climático.</b>	<b>89</b>
<b>6.2 Cuadros de Mahoney</b>	<b>90</b>

<b>6.3 Premisas</b>	
<b>6.3.1</b> Premisas Generales	92
<b>6.3.2</b> Premisas Morfológicas	93
<b>6.3.3</b> Premisas Funcionales	94
<b>6.3.4</b> Premisas Ambientales	96
<b>6.3.5</b> Premisas Tecnológicas	99
<b>7 DISEÑO ARQUITECTÓNICO - ANTEPROYECTO—</b>	
<b>7.1 Idea Generatriz</b>	101
<b>7.2 Diagramación</b>	106
<b>7.2.1</b> Diagramación de Conjunto	106
<b>7.2.2</b> Parqueos	108
<b>7.2.3</b> Área Pública	111
<b>7.2.4</b> Área administrativa	113
<b>7.2.5</b> Área de instrucción	117
<b>7.2.6</b> Área deportiva	119
<b>7.2.7</b> Modulo habitacional	123
<b>7.2.8</b> Área de servicio	126
<b>7.3 Diseño</b>	
<b>7.3.1</b> Planta de conjunto en su entorno	128
<b>7.3.2</b> Planta de conjunto.	129
<b>7.3.3</b> Planta de parqueos	130
<b>7.3.4</b> Plantas arquitectónicas.	131
<b>7.3.5</b> Elevaciones	137
<b>7.3.6</b> Secciones	139
<b>7.4 Perspectivas</b>	
<b>7.4.1</b> Perspectivas exteriores	143
<b>7.4.2</b> Apuntes interiores	150
<b>7.5 Programación</b>	158
<b>7.5.1</b> Ante Presupuesto desglosado por fases	158
<b>7.5.2</b> Integración de Costos	161
<b>7.5.3</b> Cronogramas de ejecución por fases.	162
<b>8 Conclusiones</b>	165
<b>9 Recomendaciones</b>	166
<b>I. Fuentes de consulta</b>	167



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Fotografía Aérea No. 1 MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO RADIO DE INFLUENCIA URBANO	9
Fotografía Aérea No. 2 UBICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO DENTRO DE SU ENTORNO	63
Fotografía Aérea No. 3 UBICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO DENTRO DE SU ENTORNO	64
Fotografía 1. Google earth, Octubre 2010.	33
Fotografía 2. Prensa Libre, mayo 2003.	34
Fotografía 3 Google earth, Octubre 2010.	34
Fotografía 4. Google earth, Octubre 2010.	34
Fotografía 5. Prensa Libre, mayo 2003.	34
Fotografía 6. Prensa Libre, mayo 2003.	34
Fotografía 7 Prensa Libre, mayo 2003.	35
Fotografía 8. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012	36
Fotografías 9-13 Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.	37
Fotografía 14-15. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.	38
Fotografía 16 google earth, Octubre 2010.	39
Fotografías 17-18. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012	40
Fotografía 19. Google earth, Octubre 2010.	40
Fotografía 20. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012.	40
Fotografía 21-22. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012.	41
Ilustración 1 Interpretación de la teoría del caos elaborada por Octavio Ortiz	32
Ilustración 2 y 3 elaboradas por Octavio Ortiz a partir de trabajo de campo,	88
Ilustración 4 Cuadros de Mahoney elaborado por Octavio Ortiz	90
Ilustración 5 Cuadros de Mahoney elaborado por Octavio Ortiz	91
Ilustración 6 Elementos iconográficos y eometrización, elaborada por Octavio Ortiz.	101
Ilustración 7 Idea Generatriz en planta elaborada por Octavio Ortiz	102
Ilustración 8 Idea Generatriz, vista frontal elaborada por Octavio Ortiz	102
Ilustración 9 Idea Generatriz, vista lateral derecha elaborada por Octavio Ortiz	103
Ilustración 10 Idea Generatriz, vista lateral izquierda elaborada por Octavio Ortiz	103
Ilustración 11 Idea Generatriz, vista superior elaborada por Octavio Ortiz	103
Ilustración 12 bosquejos en elevación, elaborada por Octavio Ortiz	104
Ilustración 13 bosquejos en elevación, elaborada por Octavio Ortiz	104
Ilustración 14 bosquejos en elevación, elaborada por Octavio Ortiz	105

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de los distintos equipamientos deportivos. Elaboración propia a partir de: Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Recreación y Deporte, México 1999	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 2 Indicadores de Impacto de Juegos Olímpicos Elaboración propia a partir de: Estudio de Impacto de los Juegos Olímpicos- Londres 2012 Reporte Previo a los Juegos Comité Olímpico Internacional	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 3 Desarrollo Sostenible Elaboración a partir de: Manual Técnico para el Procedimiento de Candidaturas Comité Olímpico Internacional Suiza, Junio, 2010.	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4 elaborada por Octavio Ortiz a partir de Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango	51
Tabla 5 elaborada por Octavio Ortiz a partir de Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango	51
Tabla 6 elaborada por Octavio Ortiz a partir de indicadores de Educación Ministerio de Educación.	53
Tabla 7 elaborada por Octavio Ortiz a partir de Datos del Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango	53
Tabla 8 elaborado por Octavio Ortiz a partir de trabajo de campo	59
Tabla 9 Selección de Solar para emplazamiento de las Instalaciones, elaborado por Octavio Ortiz en base a criterios de desarrollo sustentable.	65
Tabla 10 elaborado por Octavio Ortiz a partir de trabajo de campo	76
Tabla 11 realizada por Octavio Ortiz con datos obtenido en la Entrevista con Edgar Méndozza, Gerente General, Club Xelajú, M.C.	78
Tabla 12 realizada por Octavio Ortiz PROGRAMA DE NECESIDADES	85
Tabla 13 realizada por Octavio Ortiz a partir: El clima en el Diseño, Gándara Gaborit, José Luis.	89

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 de conformación espacial y población.	44
Mapa 2 usos del suelo por zonas	46
Mapa 3 usos de suelo y densificación por zonas	47
Mapa 4 Servicios Básicos en el área urbana.	50
Mapa 5 Ubicación de Infraestructura de Salud.	52
Mapa 6 Ubicación de Infraestructura Pública de Educación	54
Mapa 7 Ubicación de Infraestructura Socio-Cultural.	56
Mapa 8 Accesos, vías y centros de convergencia.	58
Mapa 9 Áreas Deportivas y Recreacionales.	60
Mapa 10 Síntesis de Análisis para selección de Emplazamiento en el Área Urbana.	62
Mapa 11 Usos de suelo.	67
Mapa 12 Clinometría.	68
Mapa 13 hidrología superficial.	69
Mapa 14 riesgos por lluvia.	70
Mapa 15 vientos.	71
Mapa 16 sistema vial.	73
Mapa 17 Estado físico.	74
Mapa 18 Análisis del paisaje.	75
Mapa 19 Síntesis del Análisis del Sitio.	77

## CAPITULO I

### MARCO CONCEPTUAL

---

En el capítulo denominado “Marco Conceptual” se presenta una serie de enunciados que servirán para construir la metodología sobre la cual se trabajará el anteproyecto. Esta metodología presenta las características del proyecto, situación actual y busca de manera sistemática alcanzar los objetivos propuestos.

## 1.1 Introducción

El presente documento fue elaborado bajo la modalidad de proyecto de graduación de la Facultad de Arquitectura del Centro Universitario de Occidente, se enfoca en el área urbana del municipio de Quetzaltenango.

A pedido de la actual Directiva del se realizó una investigación a las instalaciones del Club Social y Deportivo Xelajú, M.C., en la cual se identificó que no cuentan con el espacio necesario para albergar sus actividades administrativas, formativas y deportivas, en la ubicación actual no es posible una ampliación o reforma de las instalaciones debido a su situación legal, agregándole el hecho de que en un plazo no mayor a 2 años, el espacio que actualmente ocupa se verá reducido por los proyectos actualmente en gestión; se procede a realizar la siguiente investigación y propuesta a nivel de anteproyecto, para la ubicación de nuevas instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú. MC.

Este anteproyecto busca aprovechar las características del entorno inmediato, como factores climáticos, altura sobre el nivel del mar 2,333 m.s.n.m. para crear un centro de entrenamiento de alto nivel, con confort climático y ecológicamente amigable, dando énfasis a la necesidad de espacio para la cantera del Club.

En el Primer Capítulo se expone una serie de enunciados, sobre los cuales se fundamentará el resto de la investigación así como la metodología a emplearse.

El Segundo Capítulo es conformado por las teorías, conceptos e ideas sobre los cuales se fundamenta el proyecto.

El Tercer Capítulo delimita el campo de acción que tiene el proyecto, características generales del entorno inmediato, viniendo desde lo general a lo particular.

En el Cuarto Capítulo se lleva a cabo el análisis particular, seleccionando el mejor terreno para la ubicación del anteproyecto, así como la identificación de los factores físicos, demográficos y sociales del área de impacto del proyecto en este caso se tomó un radio de 500 m para hacer el estudio de dichos factores y análisis del sitio.

El Quinto Capítulo es la caracterización y de los usuarios, agentes y beneficiarios del proyecto así como la proyección futura de usuarios.

El Sexto Capítulo presenta los lineamientos, normas y requerimientos para el proyecto de manera gráfica conocidos como premisas de diseño. El Séptimo Capítulo presenta el diseño del anteproyecto que se consiguió como resultado de esta investigación, partiendo desde la idea generatriz, hasta las vistas del proyecto.

## 1.2 Antecedentes

El Departamento de Quetzaltenango pertenece a la región VI denominada Sur-Occidental del país, cuenta con una superficie de 1,951 km cuadrados, de los cuales el municipio de Quetzaltenango posee 120 km cuadrados. El municipio limita al Norte con Olintepeque y la Esperanza, al Este con Zunil, Salcajá y Alomolonga, al Sur Con el Palmar y Zunil, y al Oeste con Concepción Chiquirichapa y San Mateo. La división político administrativa del municipio está compuesta por 12 zonas urbanas, la última de reciente creación, 16 cantones, y 2 aldeas rurales. <sup>(1)</sup>

El municipio de Quetzaltenango según datos al 2010 cuenta con una población de 145,637 habitantes, de los cuales 75,731 son mujeres y 69,906 son hombres, encontrándose la mayoría entre los 15 y 59 años de edad, el municipio presenta una mayor cantidad de población joven, hacia la cual se encamina la presente propuesta. <sup>(2)</sup>

El Club Social y Deportivo Xelajú M.C. tiene sus instalaciones administrativas y deportivas en el Estadio Mario Camposeco, dicho estadio es de propiedad municipal; hasta el año 1998 fue conocido como Estadio Escolar Mario Camposeco, y podía ser utilizado por la población en general previa autorización municipal, a partir de ese año fue concedido en usufructo al Club Xelajú M.C. <sup>(3)</sup>

El área administrativa se encuentra funcionando bajo la tribuna, cercana al parqueo. Cerca del área utilizada como parqueo también se encuentran funcionando otras federaciones deportivas, como lo son la federación de fútbol, la federación de boxeo, el gimnasio quetzalteco y la casa del deportista. Por lo que el espacio utilizado como parqueo no es comprendido en el usufructo, por ser áreas compartidas con las dichas instituciones. Actualmente en ese espacio se está gestionando por parte de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), la construcción del gimnasio para la Federación de Boxeo.

En el año 2010 como parte de los requerimientos para albergar competencias internacionales se realizó una visita preliminar a las instalaciones del Estadio Mario Camposeco, en esta visita se dio a conocer que los camerinos, la iluminación de la cancha, las bancas para los equipos y el parqueo no eran adecuados y no se aprobó el uso de estas instalaciones para encuentros oficiales, al ser diagnosticado se procedió a la modernización de las áreas de camerinos y parte del área deportiva de las instalaciones; además como resultado de este análisis se evidenciaron las necesidades arquitectónicas del Club y la falta de espacio que presenta la localización actual para poder realizarlas.

(1) [Plan de Desarrollo Municipal](#), Quetzaltenango,, Marzo de 2008 Quetzaltenango,

(2) IDEM

(3) [Entrevista con Edgar Mendoza](#), Gerente General, Club Xelajú, M.C.



Las divisiones inferiores Sub-13, Sub-15 y Sub-17, al no poder entrenar en la cancha del Estadio Mario Camposeco utilizaban las canchas del Estadio Minerva y del Complejo Deportivo, sin embargo no se renovó este acuerdo, por lo que se pasaron al Centro Intercultural de Occidente; este último lugar se encuentra siendo objeto de estudio para albergar la escuela de agentes policiales, por lo que las divisiones inferiores se encuentran en un impase al no tener donde entrenar.

## 13 Planteamiento del Problema

En las actuales instalaciones del club social y deportivo Xelajú M.C., en el Estadio Mario Camposeco no se cuenta con el espacio para las actividades administrativas, de formación y competición. Además no se pueden reformar ni ampliar las instalaciones actuales, debido a su situación legal.

El área administrativa no cuenta con el espacio suficiente para albergar todas las actividades del club, administrativas, publicitarias, de comercialización y todo lo relacionado con la marca del club.

No se cuenta con un alojamiento para concentraciones temporales y deportistas juveniles fijos, ni áreas deportivas techadas (un gimnasio) para ejercicios aeróbicos y anaeróbicos, tampoco se cuenta con una piscina y jacuzzi necesarios para la recuperación física, entre otros.

No hay espacio para la conformación y entrenamiento de una cantera, esta cantera es una forma de involucrar a la población, brindando la oportunidad a jóvenes de integrarse al mundo del fútbol de competencia. Las divisiones inferiores Sub-13, Sub-15 y Sub-17 pueden hacer uso de la cancha cuando no es ocupada por la categoría especial (sub-20) o el equipo mayor, por tanto, tienen que buscar otras instalaciones para solventar esta necesidad, hasta el torneo clausura 2012 se estaba usando el campo de fútbol del Centro Intercultural de Occidente, pero se interrumpió por el cambio de uso que estas instalaciones van a tener, por lo que actualmente no se cuenta con espacio para el entrenamiento de estas divisiones. <sup>(4)</sup>

A raíz de esta problemática se plantea la necesidad de creación de nuevas instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. que cubran las necesidades administrativas, formativas, de entrenamiento y alojamiento.

(4) [Entrevista con Edgar Méndoza](#), Gerente General, Club Xelajú, M.C.

### 1.3.1 Condiciones Actuales de la Infraestructura <sup>(5)</sup>

En la visita de campo al Estadio Mario Camposeco se pudo constatar:

#### 1.3.1.1 Ubicación de la Infraestructura.

Se ubica entre la primera y tercera calle de la zona tres, y sobre la 14 avenida de dicha zona, sobre un nodo de la ciudad, (La Democracia), en este punto de la ciudad se concentran otras infraestructuras deportivas como el Gimnasio Quetzalteco, y la Casa del Deportista, estos últimos con el Estadio Mario Camposeco comparten un área sin construir en la parte posterior, la cual ha sido cedida para otros usos, por lo que no se puede utilizar.

#### 1.3.1.2 Infraestructura Actual

La infraestructura con la que se cuenta actualmente es la siguiente:

- **Vestidores** para el equipo local, visitante y árbitros, Bodega de utilería, todas con un área de aproximadamente 85 m<sup>2</sup>
- **Administración**, que consta de 2 oficinas, con un área de 64 m<sup>2</sup>
- Estadio Municipal Mario Camposeco (graderío y cancha) con capacidad para 11,000 espectadores, el **graderío** ocupa un área aproximada de 4,000 m<sup>2</sup>
- Un área sin construir de 1,080 m<sup>2</sup> sin áreas delimitadas que se usa como **parqueo** para aproximadamente 20 automóviles y 1 autobús.

La administración y el área de vestidores han sido remodeladas en pisos, cielo falso, cambio de loza sanitaria, como parte de los requisitos para albergar partidos de carácter internacional del torneo Liga de Campeones CONCACAF, en el mes de Julio 2012, dichas reformas han sido aprobadas por lo que el estadio Mario Camposeco puede ser utilizado para esta competición.

#### 1.3.1.2.1 Situación Legal de la Infraestructura

Las instalaciones donde se encuentra funcionando actualmente el Club son propiedad de la Municipalidad de Quetzaltenango, prestada en usufructo al Club Social y Deportivo Xelajú M.C. dicho usufructo comprende solamente la cancha deportiva, graderíos y áreas administrativas construidas.

(5) **Visita de campo**, marzo 2011

Esta situación legal impide al Club la mejora de las instalaciones, en parte debido que el área actualmente utilizada como parqueo y donde se podría plantear una ampliación está destinada para la construcción Gimnasio para la Federación de Boxeo, actualmente en gestión.

#### 1.3.1.2.1 Área Administrativa

La administración del Club ocupa 2 oficinas con un área de 64m<sup>2</sup> entre las 2, la primera como sala de conferencias y la segunda está subdividida en 2, para albergar al gerente general y la contabilidad. Esta área se encuentra bajo el graderío Este conocido como la tribuna y compartiendo espacio con el área de servicio de las instalaciones deportivas (vestidores y bodega de utilería).

En el área administrativa actual es imposible tener concentradas todas las actividades, ante este hecho los directivos han optado por utilizar espacios particulares, como las oficinas de algunos directivos, restaurantes y casas particulares. Por lo que se necesita un espacio que pueda albergarlas en su totalidad así como poder expandirlas. Al mudar sus actividades a nuevas instalaciones, el espacio que ocupan actualmente sería utilizado para la administración del Estadio Mario Camposeco.

#### 1.3.1.2.2 Área Deportiva

Dentro de las instalaciones actuales solo se cuenta con una cancha de fútbol con medidas oficiales de la FIFA de 105 por 70 metros, esta cancha no es suficiente para dar servicio de entrenamiento y competencia a las 5 divisiones de jugadores. Esta cancha cuenta con un sistema de drenaje al que se le brindó mantenimiento en febrero de 2012, para evitar anegamientos en época lluviosa, no cuenta con sistema integrado de riego, por lo que el riego debe ser manual. La cancha es de gramilla natural, por lo que no soporta la carga de varios períodos de entrenamiento al día, por estas razones se limitó el uso de dicha cancha. Y con graderíos para público con capacidad de 11,000 espectadores en un área de 4,000 m<sup>2</sup>.

## 1.4 Demanda a Atender

La población beneficiada es la siguiente:

### 1.4.1 Beneficiarios Directos.

- 1.4.1.1 De 100 a 130 jugadores de las distintas divisiones Sub-13, Sub-15 Sub-17, Sub-20 (categoría especial) y categoría mayor contarán con instalaciones adecuadas para su formación.
- 1.4.1.2 La directiva y resto de personal administrativo del Club podrá cumplir con sus funciones más eficientemente, al contar con espacios suficientes y adecuados para albergar estas funciones.
- 1.4.1.3 Los entrenadores de las distintas divisiones, directores técnicos, preparadores físicos y todas las personas involucradas en la formación y entrenamientos de los jugadores.

### 1.4.2 Beneficiarios Indirectos.

- 1.4.2.1 Los trabajadores de los puestos que se planean abrir para lograr un funcionamiento adecuado del centro.
- 1.4.2.2 Las familias de los jugadores juveniles de fuera de la ciudad alojados en el albergue, reduciendo sus gastos familiares.

## 1.5 Justificación.

A nivel nacional el Club Social y Deportivo Xelajú M.C. tiene una gran importancia ya que históricamente es el equipo departamental que más títulos tiene en la Liga Nacional, contando con 5 dianas, 4 sub campeonatos, 4 torneos de copa y una copa de campeones. El Club actualmente cuenta con 5 divisiones deportivas con un rango de 18 a 25 deportistas en cada una, estas son: Sub-13, Sub-15, Sub-17, sub-20 (categoría especial) y el equipo mayor, con un déficit de áreas deportivas del 60%, ya que de las 5 divisiones sólo puede dar servicio a 2 en sus instalaciones actuales, además es renovado casi en un 65% con cada temporada perdiéndose continuidad, además de los 1696 m<sup>2</sup> que debería tener según análisis funcional solo cuenta con 150 m<sup>2</sup> constituyendo tan sólo el 14% de áreas construida para sus actividades, administrativas, de formación, alojamiento y complementarias <sup>(6)</sup>

(6) [Entrevista con Edgar Mendoza](#), Gerente General, Club Xelajú, M.C.

En el espacio actual de entrenamiento y competencia se brinda servicio a la categoría mayor y categoría especial (Sub-20), mientras que no se cuenta con el espacio para dar servicio a las divisiones Sub-13, Sub-15 y Sub-17, estas últimas son las que conforman la cantera del Club.

Al no contar con el espacio para brindarle servicio a las canteras, no se puede expandir para involucrar a niños y jóvenes de la población Quetzalteca a conformar las divisiones y participar en competencias internas, locales y nacionales, así como darle seguimiento a los jugadores promesas del balompié en un entorno diseñado para esta función y brindarles una carrera escalonada dentro de la institución.

En las actuales instalaciones ubicadas en el Estadio Municipal Mario Camposeco no se cuenta con espacio para albergar todas las actividades administrativas y formativas del Club, además de la imposibilidad de reformar o ampliar las instalaciones, por sus condiciones actuales descritas en los numerales 1.3.1.2, y sub numerales, se hace necesaria la investigación para una propuesta de instalaciones nuevas, que cumplan con las necesidades arquitectónicas, urbanísticas y deportivas.

Además la creación de instalaciones específicas para el Club fuera de su espacio de competencia (Estadio Mario Camposeco), es recomendable según criterios internacionales dedicados al estudio de equipamiento urbano y deportivo <sup>(7)</sup>, siempre y cuando se encuentre en un radio de 1.5 a 2.5 Km o a una distancia recorrida menor de 45 min dependiendo del tráfico para traslado de una instalación a otra.<sup>(8)</sup>

Con estas instalaciones en lo deportivo se podrá generar un escalonamiento de jugadores para contar siempre con una base sólida en las distintas categorías de la cantera de entre 15 y 20 jugadores en cada categoría, lo que correspondería a una continuidad de más del 50% de los jugadores, reduciendo el nuevo fichaje por temporada entre el 25 y el 50%. Contando con las instalaciones, el personal y el interés de la población se pueden incluir niños locales para conformar categorías inferiores con las que actualmente no cuenta el Club como Sub-09 y Sub-11, involucrando a la población local.<sup>(9)</sup>

(7) (8) [Sistema Normativo de Equipamiento Urbano](#), tomo V, Sedesol

(9) [Entrevista con Prof. Edwin Rodas](#), Coordinador de categoría inferiores, Club Xelajú, M.C.



Se reducirían de esta manera los costos de formación empleados en jugadores sin continuidad de un 65% actual a un 25% o 30%, reduciéndose a menos de la mitad los recursos monetarios empleados. <sup>(10)</sup>

Al funcionar estas instalaciones se plantea el incremento de jugadores juveniles en más del 100% para lograr contar con una base de no sólo para el equipo, sino para colocar en otros equipos, generando ingresos por los derechos de formación en el plantel <sup>(11)</sup>. Además la implementación de este proyecto fomentará la creación de más espacios laborales de manera indirecta, con puestos requeridos para el funcionamiento y mantenimiento de las nuevas instalaciones.

## 1.7 Objetivos

### 1.7.1 Objetivo General.

Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto Arquitectónico de las “Instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. y su cantera”.

### 1.7.2 Objetivos Específicos.

- Diseñar las instalaciones deportivas orientadas a las divisiones inferiores (cantera) del Club Social y Deportivo Xelajú. M.C.
- Diseñar las instalaciones bajo teorías de arquitectura del siglo XXI, para obtener un objeto arquitectónico contemporáneo, innovador y vanguardista para la ciudad de Quetzaltenango.
- Analizar y proponer la mejor ubicación de las nuevas instalaciones del Club Social y Deportivo Xelajú. M.C. dentro del casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango

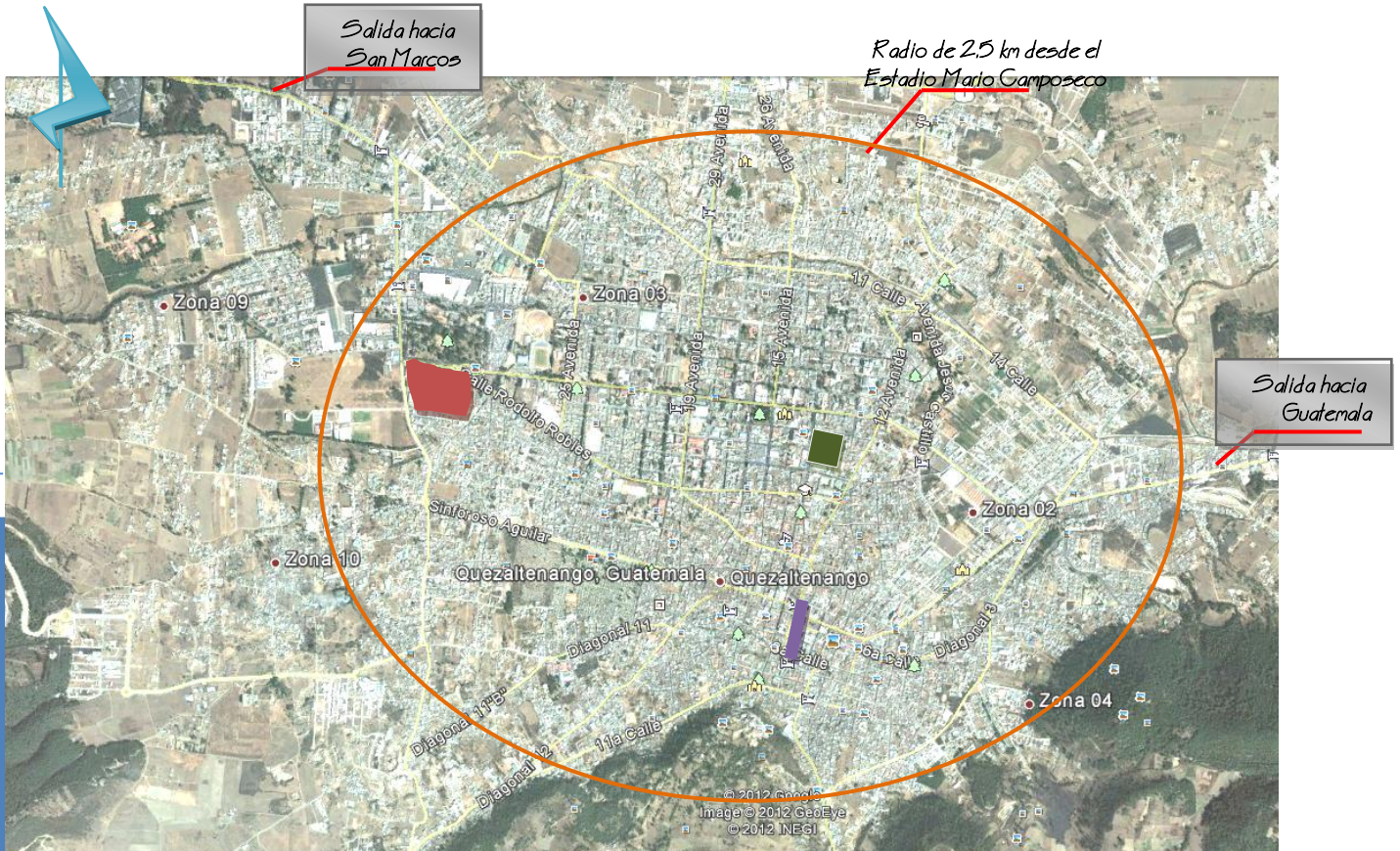
(10) [Entrevista con Prof. Edwin Rodas](#), Coordinador de categoría inferiores, Club Xelajú, M.C.

(11) [Entrevista con Edgar Mendoza](#), Gerente General, Club Xelajú, M.C.

## 18 Delimitación del Tema.

### 1.8.1 Delimitación Geográfica

El anteproyecto propuesto se ubicará en la Cabecera Departamental del Municipio de Quetzaltenango, teniendo incidencia en el área Sur-Occidental de la República de Guatemala. Con un radio urbano de 2.5 Km.<sup>12</sup>







ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO  
RADIO DE INFLUENCIA URBANO

Fotografía Aérea No. 1

#### NOMENCLATURA

-  Radio urbano a partir del estadio Mario Camposeco.
-  Estadio Mario Camposeco
-  Universidad San Carlos de Guatemala
-  Parque Central

<sup>12</sup> Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, tomo V, Sedesol

### 1.8.2 Delimitación Teórica.

Se realizará la propuesta de un Complejo de instalaciones que albergaran tanto las actividades deportivas como administrativas del Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. Dicha propuesta se elaborará a nivel de anteproyecto.

Tomando como referente bibliografía comprendida en el periodo del año 2000 al año 2012 inclusive, La investigación abarcará temas como: equipamiento urbano, equipamiento urbano deportivo y de recreación, arquitectura deportiva, instalaciones deportivas, reglamentos y normas internacionales para complejos deportivos, centros deportivos de alto rendimiento, arquitectura verde.

### 1.8.3 Delimitación Temporal.

El documento será finalizado en el período de 6 meses comprendido entre el 6 de febrero 2012 (fecha de aprobación del protocolo) y 6 de septiembre 2012, no se toma en cuenta el mes de Junio por no ser hábil para actividades administrativas.

Se realizará un análisis basado en los usuarios correspondientes a los años 2010 y 2011, así como la determinar la proyección esperada de usuarios para el año 2035, para una vida útil del proyecto de 20 años y trámites legales y administrativos.

### 1.8.4 Delimitación Socio-Económica

La propuesta estará dirigida a la población masculina y femenina comprendida entre las edades de 5 a 35 años. Según los requerimientos para competencias de alto nivel.

## 1.9 Recursos

### 1.9.1 Recursos Humanos.

Para poder llevar a cabo el estudio y anteproyecto se contará con la participación de:

- Un asesor: Cuya función es la de trabajar directamente con el investigador en el período que se desarrolla el estudio.
- Dos consultores: Quienes brindan otros enfoques a los puntos previamente revisados tanto por el investigador como por su asesor.
- El Investigador: Es la persona encargada de la elaboración del documento, así como la realización del trabajo de campo, estudio y diseño del objeto arquitectónico.

## 1.10 Metodología.

Los lineamientos metodológicos para la elaboración de este documento responden al proceso metodológico de Investigación científica sistemática aprobada por la Unidad de Investigación de la Facultad de Arquitectura, esta investigación es de carácter aplicado, documental y de campo, basándose primero en fuentes de consulta y luego en la observación de los elementos en campo, así como el análisis y síntesis de los factores que intervienen, con un fin descriptivo que mediante el análisis logra caracterizar el objeto de estudio que en este caso es el anteproyecto para las instalaciones del Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. y su cantera, esta investigación se llevará a cabo de la siguiente forma en 3 niveles.

### 1.10.1 Nivel de Concepción

En este nivel se investiga, recopila y crean de forma sistemática los conceptos y definiciones aplicadas al desarrollo del anteproyecto, así como sus antecedentes, estado actual y situación futura para identificar de mejor manera el objeto de estudio y sus aspectos generales dando como resultado los aspectos generales y el marco conceptual del documento.

### 1.10.2 Nivel de síntesis y análisis.

En este nivel toda la información recopilada en el nivel anterior es sintetizada y analizada para dar un diagnóstico de los lineamientos y condicionantes desde lo general a lo particular lo que definirá las premisas y características del anteproyecto. Dando como resultado de este nivel el marco real, el marco formal y referencial y las premisas generales que regirán el diseño del anteproyecto.

### 1.10.3 Nivel de propuesta de solución.

En base a toda la información recopilada en los capítulos anteriores, se concibe una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, que pueda cubrir las necesidades aprovechando sus fortalezas y oportunidades, resultando en la figuración del anteproyecto.

Los lineamientos metodológicos para la elaboración de este documento son los siguientes.

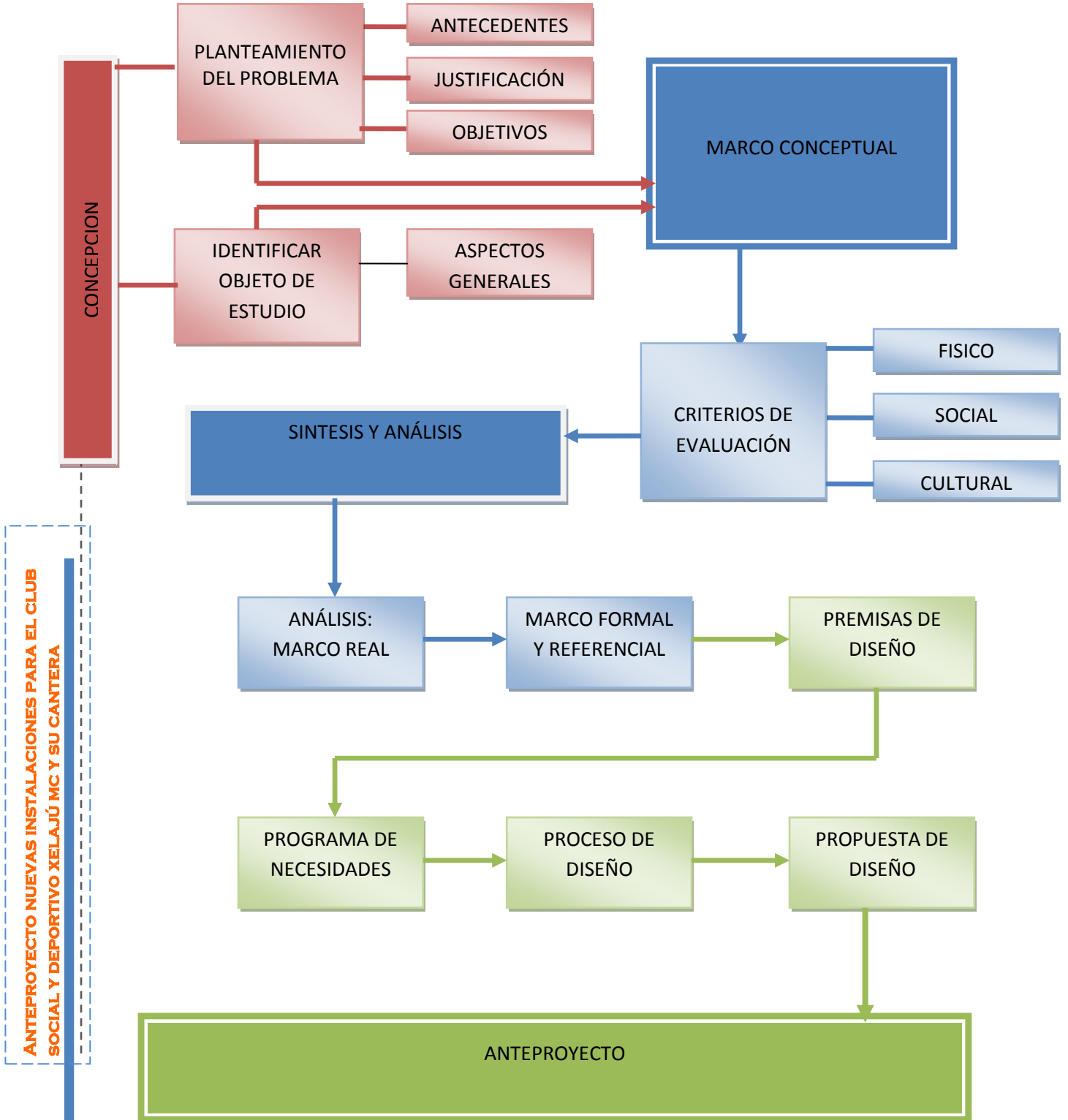


Figura 1. Metodología

Fuente: Elaboración propia



## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

---

En el capítulo denominado “Marco Teórico” se constituye por las ideas, normas y reglamentos que conforman la visión general del proyecto, en ellas se encuentra esto para fundamentar la filosofía del proyecto. Teorías de arquitectura, características del equipamiento, indicadores sociales, demográficos, económicos y ambientales.

## 2.1 El Deporte y sus Beneficios Físicos y Sociales.

El deporte se define como una actividad física realizada bajo ciertas normas reguladas o consuetudinarias, establecidas tanto al aire libre como cubierto. Estas normas sirven para regular la actividad dependiendo de las variaciones de cada uno de los deportes.

El deporte puede ser realizado tanto como recreación, pasatiempo, placer, diversión y/o ejercicio físico. Contribuyendo al desarrollo integral del ser humano como un ente bio – psico - social. <sup>(13)</sup>

La actividad física y el deporte en general han sido demostrados empíricamente, a través de diversos estudios como agentes que impactan positivamente en: la reducción de los síntomas de la depresión, en los trastornos de ansiedad, en ayudar al control de las emociones, en la reducción del estrés y en un aumento de la autoestima del individuo. A nivel orgánico la sensación de bienestar que se produce en quién realiza un determinado ejercicio físico, se explica por la secreción natural de sustancias con efectos muy similares a la endorfina, reduciendo el dolor, mejorando el ánimo y aumentando la euforia. Ello explica la sensación de bienestar corporal posterior al ejercicio <sup>(14)</sup>.

El deporte puede ser de competencia o recreativo según su participación, el recreativo puede dividirse en dos categorías **activa y pasiva**, dependiendo del rol que desempeña la persona, puede ser pasivo al encontrarse como espectador o activo si se encuentra involucrado en la realización de la actividad física. La mayor diferencia entre el deporte recreacional y el de competencia es que el de competencia está normado por un reglamento que regula la mayoría de aspectos referentes al deporte. Existen dos tipos de deportista; los profesionales y los amateur. Los profesionales son los que devengan un salario por la actividad que desempeñan, mientras que los amateur la realizan con fines recreacionales.

Se puede decir que la práctica regular de una disciplina deportiva permite controlar y desarrollar muchas destrezas intelectuales, perceptivo – motoras y sociales en las personas, aumentando de manera decisiva la calidad de vida física y mental en cualquier grupo etario y condición social <sup>(15)</sup>.

(13) [Diccionario de la Real Academia Española \(RAE\)](#)

(14) Cauas, Rodrigo Psicólogo Deportivo [Beneficios Psicológicos y Sociales del Ejercicio Físico.](#)

(15) IDEM

### *2.1.1 Deporte como eje de integración social.*

Al practicarse un deporte independientemente sean ejecuciones físicas individuales o colectivas, existen numerosos beneficios en las relaciones que las personas establecen entre sí. La más importante de ellas es la socialización, que tiene que ver con la incorporación de normas, pensamientos y actitudes por medio de la observación de modelos.

Los clubes deportivos también presentan beneficios incluso aunque no se practique el deporte de forma activa, la identificación con la cultura, la historia y las costumbres de un lugar por lo general forman la base sobre la cual se sienta el sentimiento de pertenencia que muchos seguidores de un club deportivo profieren hacia la institución que los representa, integrándolo como parte de la identidad y carácter de la comunidad. El más común de estos casos es el de los equipos futbolísticos, como la actividad deportiva con más seguidores a nivel mundial.

La actividad social dentro de los clubes deportivos toma gran importancia al integrar niños y jóvenes a la práctica deportiva, donde las interacciones que se establecen entre sus similares, permiten mejorar la comunicación, aumentar la autoestima, la capacidad de autosuficiencia –al desarrollarse nuevas destrezas motrices-, relajarse corporalmente, lograr mayor dominio corporal, conseguir logros deportivos, etc. <sup>(16)</sup>

### *2.1.2 Futbol soccer el Deporte más practicado a Nivel Mundial.*

Es un deporte competitivo jugado de forma grupal, la manera más común es el enfrentamiento de dos equipos de once jugadores en su modalidad conocida como soccer, teniendo variaciones en el juego conocidas bajo otras denominaciones, por el número de jugadores se conocen también el fútbol 7 o el fútbol 5 o por el recinto donde se practica futbol de playa o futsal; es el deporte que más se juega en el mundo y también el más popular entre los espectadores, que cuenta con millones de adeptos a nivel mundial por la simplicidad del juego, porque a nivel recreacional lo único que se necesita es un balón. <sup>(17)</sup>

(16) **Plan nacional de deporte y recreación, CDAG, 1979**

(17) **Enciclopedia ENCARTA 2009**

Según encuestas realizadas por la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) en el año 2008, 265 millones de personas juegan al fútbol de forma reglada en todo el mundo, aumentando la cifra a 270 millones, si se tienen en cuenta entrenadores, asesores y empleados de los clubes, lo que significa que el cuatro por ciento (4%) de la población mundial participa activamente en el fútbol, Convirtiéndolo en el deporte más practicado a nivel mundial <sup>(18)</sup>.

"Si añadimos a los familiares directos y amigos íntimos que los acompañan, ya sea como aficionados, seguidores o apoyándolos activamente, la cifra se eleva a niveles fabulosos. Más de mil millones de personas participan en el fútbol, sin diferencia de clase y superando la barrera de las fronteras" <sup>(19)</sup>

En el caso de Guatemala se comenzó a jugar profesionalmente durante la administración del general José María Reyna Barrios (1892-1898) – más específicamente en 1895 – sin que despertara el entusiasmo deseado entre la población general.<sup>(18)</sup> El primer club de fútbol de Guatemala fue fundado en 1902, cuyo nombre era el “Guatemala Foot Ball Club”. Entre los miembros de esa asociación destacaron Carlos Aguirre Matheu y Delfino Sánchez Latour <sup>(21)</sup>.

### 2.1.3 Clubes Deportivos y sus Divisiones Etarias. <sup>(22)</sup>

Un club deportivo es el que posee equipos destinados a la práctica deportiva, esta denominación es indistinta hacia cualquier club dedicado a algún deporte, ya sea uno sólo o la combinación de varios, como es el caso del Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. Estos deportes pueden contar con sub categorías, como el futbol masculino, femenino, divisiones inferiores, entre otras, así como competir profesionalmente o ser sólo de carácter recreativo.

Estos clubes suelen contar con equipos titulares, llamados equipos mayores, y otras categorías como divisiones inferiores. Estos equipos comparten un mismo nombre, logo y diseño que los identifica en las diferentes ligas o competiciones en las que participan. Estas divisiones entre equipos titulares y los demás equipos comúnmente se deben a la edad de los jugadores.

(18), Resultados de la encuesta mundial “The Big Count” [Fédération Internationale de Football Association, División de comunicaciones](#) 31 de mayo de 2007.

(19) Joseph S. Blater [Presidente “Fédération Internationale de Football Association”](#) mayo 2007

(20) Villena Fiengo, Sergio. [“El tercer milenio: ¿Era del fútbol postnacional?”](#) En: EFDeportes.com,

(21) [Diario de Centroamérica](#). Sábado 12 de septiembre de 1925. Año XLVI. No.12.956. p.9.

(22) [Enciclopedia ENCARTA 2009](#)

El fútbol soccer cuenta con sub divisiones correspondientes a rangos etarios, para la celebración de competencias en cada una de estas sub divisiones los futbolistas deben de cumplir la edad tope antes del 31 de diciembre del año a celebrarse las competencias.

Estas divisiones pueden tener denominaciones específicas. Estas categorías pueden ser tanto para torneos profesionales como para amistosos, empezando desde la sub – 7, Sub-9, Sub-11, Sub-13, Sub-15, Sub-17, Sub-20 y siendo la mayor de estas la Sub – 23 también conocida como olímpica.<sup>(23)</sup>

#### *2.1.4 Integración de Niños y Jóvenes al Deporte Competitivo. Fútbol Soccer.*

Para la inserción de niños y jóvenes al mundo competitivo del fútbol se han creado estrategias y una forma de entrenamiento que se denomina futbol base, este futbol funciona a través de una cantera, conformada por las divisiones inferiores y el escalonamiento entre ellas, las selecciones nacionales están obligadas a mantener equipos de futbol base.<sup>(24)</sup>

Este tipo de futbol también conocido como fútbol formativo es como se conoce al fútbol que se practica entre jóvenes antes de llegar a la categoría absoluta. En la mayor parte del mundo la etapa de fútbol base se termina a los 19 años, pero como en el caso de Guatemala, se alarga 4 años más, para la conformación de categorías especiales o Sub-23 la selección olímpica.

Aunque cantera es el término comúnmente utilizado para referirse a los equipos y torneos de fútbol base organizados por los clubes de fútbol profesionales. También se utiliza para referirse a la zona geográfica en la que los clubes contratan jugadores.<sup>(25)</sup>

(23) Erik Garin, Miguel Alvim Gonzalez y Carlos Pardellas [“Nike World Club Cup U-14”](#)

Rec.Sport.Soccer Statistics Foundation (RSSSF) 6 de noviembre de 2009.

(24) Fédération Internationale de Football Association [Fútbol Base](#)

Grassroots.fifa.com Revisado el 2 de Julio de 2011.

(25) Fédération Internationale de Football Association [Elementos técnicos para la](#)

[formación del Fútbol Base](#) Grassroots.fifa.com Revisado el 2 de Julio de 2011.

Las divisiones comprendidas en la cantera de los distintos equipos de fútbol suelen enfrentarse en distintos ámbitos dependiendo del rango de edad, estas competencias pueden ser tanto a nivel de clubes, o ser llamados a conformar selecciones nacionales <sup>(26)</sup>.

El Club Xelajú M.C. cuenta actualmente con una cantera conformada por 4 divisiones inferiores Sub-13, Sub-15, Sub-17 y la categoría especial Sub-20, participando en torneos oficiales como de carácter amateur.

### *2.1.5 Club Social y Deportivo Xelajú, Mario Camposeco.*

El equipo Xelajú Mario Camposeco, es el equipo mayor del municipio de Quetzaltenango, al equipo que se le toma como precursor fue el Germania, fundado en 1928. Germania, nombre que se le asignó haciendo alusión al país teutón, ya que dentro de sus fundadores estaban varios ciudadanos alemanes radicados en aquellos años en la Ciudad.

Con diez años de consolidación, 1928-1938, sin los fundadores germanos en la nómina, los integrantes, ya Quetzaltecos, le cambian el nombre a uno que representaba a su tierra, porque pasa a llamarse Asociación Deportiva Independiente de Xelajú, ADIX.

El cambio más representativo, además de contar sólo con integrantes del pueblo altense, es el de los colores, pues a partir de ese momento el conjunto se identificaría con camiseta roja, pantalón azul y con vivos blancos, colores tomados de la bandera de Quetzaltenango, colores que identifican al representante altense, con los que son reconocidos en todo el país e internacionalmente, tomados de la bandera del frustrado Sexto Estado de Los Altos, que son los mismos que también identifican a la ciudad.

Cuatro años, aproximadamente, sobrevivió el nombre de ADIX, hasta que finalmente el 24 de febrero de 1942 se le nombra y pasa a convertirse en el Xelajú.

(26) Erik Garin, Miguel Alvim González y Carlos Pardellas [“Nike World Club Cup U-14”](#) Rec.Sport.Soccer Statistics Foundation (RSSSF) 6 de noviembre de 2009.

A raíz de la muerte de Mario Camposeco en 1951, el jugador más reconocido de Quetzaltenango, y como homenaje póstumo al ilustre jugador, al nombre de Xelajú se le agrega el de Mario Camposeco, quedando tal y como se le conoce en la actualidad: Xelajú Mario Camposeco.<sup>(27)</sup>

### *2.1.5.1 Competencias Internacionales de Fútbol Soccer.*

Para los equipos de la región de la CONCACAF, Confederación de Norte y Centro América y el Caribe, el campeonato más importante es la Liga de Campeones, a la cual ingresan los campeones y subcampeones de los diferentes países que conforman la CONCACAF. Aunque ha sido celebrado bajo varios formatos y con distinto número de participantes desde 1941 Se conoce como Copa de Campeones de la CONCACAF desde el año 1991<sup>(28)</sup>

Este torneo internacional es el único en el que el equipo mayor del Club Xelajú ha participado en 3 ocasiones, siendo su mejor presentación la actual. En el actual torneo 2012-2013 se contará con una nueva participación de la escuadra, en la cual se encuentra clasificado a los cuartos de final de la competencia, para esta participación las reformas fueron similares a las planteadas en el año 2010, en lo referente a iluminación de cancha y el estado de vestidores, a diferencia de ese año las reformas al estadio Mario Camposeco han sido aprobadas y se jugaran en él los encuentros de la campaña 2012-2013.

## *2.2 Equipamiento Urbano y Equipamiento Deportivo.*

Se denomina equipamiento urbano al conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como son la salud, la educación, la recreación, el comercio, las actividades administrativas públicas y privadas y los servicios de bomberos y policía. Dependiendo de cuantas personas a las que se pueda dar servicio, el equipamiento cuenta con diferentes niveles o radios de influencia en la ciudad<sup>(29)</sup>.

(27) Carlos Guzmán, " Club Xelajú, M.C". Periódico el Quetzalteco 23 de febrero 2010.

(28) Enciclopedia ENCARTA 2009.

(29) Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche, **Principios de diseño urbano ambiental**,



El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades. En este subsistema de equipamiento también se alberga a los deportistas de la comunidad, para entrenamiento o competencia, de esta manera el subsistema deportivo se plantea de acuerdo la tradición deportiva de la localidad, Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas de forma libre y organizada contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre <sup>(30)</sup>.

Según recomendaciones para equipamiento deportivo internacionales, la vida útil de un proyecto como base para proyecciones debe considerarse de 20 años, ya que para este período de tiempo se pueden tener las necesidades proyectadas y factores previsible que incidan en el equipamiento deportivo, en su construcción y funcionamiento, aunque dependiendo del tipo de construcción los materiales tengan una vida útil mayor, por ejemplo, una construcción de hormigón armado tiene una vida útil de 60 años, los cambios sociales, tecnológicos y deportivos pueden hacer que un equipamiento deportivo específico no satisfaga las necesidades de su población objetivo. Dichos cambios pueden ser: en la población, no se pueden prever las dinámicas de la población que pueden dejar sin demanda o una sobre demanda para las instalaciones; así como en el futuro la utilización de nuevas técnicas o equipos de entrenamiento son factores tecnológicos y deportivos pueden incidir en la demanda, volviendo obsoletas las instalaciones <sup>(31)</sup>.

Para alargar la vida útil del equipamiento deportivo se pueden realizar remodelaciones que vayan acorde a las necesidades de entrenamiento del momento en que se planteen, por las llamadas escuelas generacionales o períodos de tiempo donde una forma de entrenamiento es comúnmente aceptada a nivel mundial, generalizándola, un gran ejemplo de estas escuelas son las canteras de divisiones menores.

(30) Secretaría de Desarrollo Social, México Sistema **Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Recreación y Deporte.**

(31) Ministerio de Planificación, **Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Infraestructura Deportiva** Chile Diciembre 2007.

El equipamiento urbano deportivo adaptándose a la escala y necesidades de los distintos deportes competitivos, presenta características específicas de funcionamiento, escala, alcance – cobertura y capacidad.

Se calcula teniendo en cuenta la vida útil del proyecto, como se expuso anteriormente de 20 años, y sumándole 3 años para trámites y la construcción de las instalaciones, la vida útil del proyecto sería hasta el año 2,035, de tal manera la población de la ciudad de Quetzaltenango, según proyecciones al año **2,035** será de la siguiente forma:

$$P_o = P_a \times (T_c + 1)^n$$

$$P_o = 145,637 \times (0.022 + 1)^{25}$$

Donde:

Po= población objetivo  
Pa = población actual  
Tc= tasa de crecimiento  
N= número de años proyectados

Po= población proyectada

Pa = población actual al año 2010 = 145,637

Tc = 2.2% = 0.022

N = 25 años proyectados.

$$P_o = 250,925 \text{ habitantes}$$

Sin embargo según estadísticas de la CONFEDERACIÓN DE DEPORTES DE GUATEMALA de cada 100 personas solo 30% practican un deporte, entonces:

$$P_f = P_o \times 30\%$$

$$P_f = 250,925 \times 30\%$$

$$P_f = 75,278 \text{ habitantes.}$$

Donde:

Po= población objetivo  
Pf= población final

Por lo que se tomará en cuenta una dotación de **75,278** habitantes que practican un deporte para la selección del equipamiento deportivo recomendado, cayendo entre el rango de 50,000 hasta 199,999 habitantes de la siguiente tabla.

## 2.2.1 Clasificación del Equipamiento Deportivo.

	MODULO DEPORTIVO	CENTRO DEPORTIVO	UNIDAD DEPORTIVA	CIUDAD DEPORTIVA	GIMNASIO DEPORTIVO
DOTACION	2,500 a 49,999 HAB.	50,000 a 199,999 HAB	200,000 a 499,999 HAB	1'000,000 HAB	100,000 HAB
EDAD DE USUARIOS POTENCIAL	11 A 50 años	11 A 50 años	11 A 50 años	11 A 50 años	11 A 50 años
RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 kilómetros (15 – 30 min)	60 kilómetros (1 hora)	60 kilómetros (1 hora)	250 kilómetros (3 horas)	60 kilómetros (1 hora)
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 a 1000 m (10 – 15 min)	2500 m (45 min)	El centro de la población (ciudad)	El centro de la población (ciudad)	1500 m (45 min)
M <sup>2</sup> DE TERRENO	1.10 a 1.13 M <sup>2</sup> de terreno por M <sup>2</sup> de cancha	1.19 M <sup>2</sup> de terreno por M <sup>2</sup> de cancha	1.38 a 1.44 M <sup>2</sup> de terreno por M <sup>2</sup> de cancha	1.54 M <sup>2</sup> de terreno por M <sup>2</sup> de cancha	1.7 M <sup>2</sup> de terreno por M <sup>2</sup> de cancha
CANCHAS MODULOS TIPO A	1 cancha	3 canchas	11 canchas	35 canchas	Espacio a cubierto para practicas deportivas que está conformado por área para canchas, graderíos, sanitarios y vestidores,
OBSERVACIONES	Preferencia deportiva de la población	Preferencias deportivas de la población.	El tipo de canchas varían para complementarse entre sí	Se requiere como mínimo una superficie de 15.8 has.	
DEPORTES RECOMENDADOS SEGÚN MODULO	Cancha de usos múltiples para basquetbol, voleibol, fútbol rápido y badminton acondicionada con tablero, porterías y redes.	Canchas de usos múltiples, canchas de fútbol rápido, acondicionada con tablero y porterías pista de atletismo, frontones y gimnasio	Ciclo pistas, juegos infantiles, Canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, de béisbol, pista de atletismo, frontones, tenis y gimnasio al aire libre	Piscina y fosa de clavados, Ciclo pistas, , Canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, de béisbol, pista de atletismo, frontones, tenis y gimnasio al aire libre	Actividades deportivas a cubierto, piscinas, gimnasia de piso y con aparatos, pesas boxeo y demás actividades afines.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

Tabla 1 Características de los distintos equipamientos deportivos. Elaboración propia a partir de: Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Recreación y Deporte, México 1999

Con base en la información de esta tabla, se determina que para el Club Social y deportivo Xelajú M.C. las nuevas instalaciones deben tener las características de un **centro deportivo** por su cobertura, radios de influencia y población atendida además de su vocación deportiva (deportes que se practicarán).

La población atendida, los servicios brindados y los turnos operativos, son el resultado de la capacidad de diseño por unidad básica de servicio ( $m^2$  de cancha) con un número de 3 canchas de fútbol rápido o fútbol escolar, quedando el metraje cuadrado de esta manera:

$$\text{Cancha} = a \times b$$

$$\text{Cancha} = 17m \times 35m$$

$$\text{Cancha} = 595 m^2$$

Donde:  
a= ancho de la cancha  
b= base de la cancha

$$\text{Centro Deportivo} = 3 \text{ canchas}$$

$$\text{Centro Deportivo} = 3 (595 m^2)$$

$$\text{Centro Deportivo} = 1785 m^2$$

Para la selección de la mejor opción para el emplazamiento de las instalaciones se debe tomar en cuenta la superficie del terreno, por lo que el espacio mínimo para albergarlas según la tabla 2, en el numeral 2.2.1 quedaría de la siguiente manera.

$$\text{Superficie del Terreno} = m^2 \text{ de cancha} \times 1.19$$

$$\text{Superficie del Terreno} = 1785 m^2 \times 1.19$$

$$\text{Superficie del Terreno} = 2124 m^2$$

$$\text{Superficie del Terreno total} = 2124 m^2 + 1785 m^2$$

$$\text{Superficie del Terreno total} = 3909 m^2$$

El área mínima con la que debe contar el terreno para poder albergar a las instalaciones deportivas es de **3,909  $m^2$** , constituyendo de esta manera otro criterio de selección para el mejor emplazamiento de las instalaciones.

### 2.3 Equipamiento Deportivo y su Impacto Sobre el Tejido Urbano de la Ciudad.

El equipamiento deportivo se centra principalmente en los deportes y los atletas, pero pueden ser agentes iniciadores para el cambio y producir importantes resultados de sostenibilidad, si son planeados, manejados y conducidos de una forma que minimicen los impactos y efectos ambientales adversos. La creación de nuevos equipamientos urbanos deportivos puede ser utilizada para crear un legado ambiental sustentable, ser un ejemplo de conciencia ambiental incrementada y prácticas ambientales mejoradas o ayudar a rehabilitar y revitalizar sitios dependiendo del lugar donde se planee su ejecución, ya sea barrios consolidados o áreas de expansión de la ciudad <sup>(32)</sup>.

La construcción de un equipamiento deportivo en un área de transición o consolidación puede plantearse de tal manera que sirva para crear una zona de amortiguamiento, minimizando el impacto ambiental, pasando por la evolución de la imagen de la ciudad que lo alberga, dejando una marca perdurable sobre su entorno y a mayor escala sobre la ciudad y su población. El equipamiento no debe comprometer las condiciones que permitan a los atletas alcanzar su mejor desempeño deportivo, sin embargo también debe de considerarse el impacto ambiental sobre el área y tomar medidas para minimizar su efecto adverso <sup>(33)</sup>.

El mensaje clave tras este acercamiento es el siguiente:

**Asegurar que las ciudades y los residentes sean dejados con el mejor legado; instalaciones adecuadas para el desempeño deportivo tanto de entrenamiento, esparcimiento o competencia y que esas instalaciones tengan el menor impacto adverso posible en el ambiente <sup>(34)</sup>.**

Para el estudio de impacto del equipamiento deportivo sobre las ciudades se propone un juego de indicadores para medir los impactos potenciales. Estos indicadores presentan los factores sobre los cuales se tiende a tener un mayor impacto para crear estrategias para contrarrestarlos.

(32) [Manual Técnico para el Procedimiento de Candidaturas](#) Comité Olímpico Internacional Suiza, Junio, 2010.

(33) IDEM

(34) [Estudio de Impacto de los Juegos Olímpicos- Londres 2012. Reporte Previo a los Juegos](#) Comité Olímpico Internacional Suiza, Final, Octubre, 2010.

Se debe tener en cuenta el estado de los indicadores, antes de la ejecución, durante y al momento de entrar en funcionamiento el equipamiento, estos indicadores pueden ser de **contexto** tomando en cuenta el área cercana al equipamiento urbano como base para medir los cambios, o de **evento**, durante competencias o tiempos de mayor carga al equipamiento para medir la presión máxima que se puede generar sobre los indicadores.

Los indicadores son:

INDICADORES AMBIENTALES	
1. Calidad del agua	5. Emisiones de gases efecto invernadero
2. Áreas protegidas	6. Cambios de uso de suelo
3. Redes de transporte	7. Tratamiento de desechos sólidos
4. Lugares para tratamiento de agua y agua de desecho.	8. Infraestructura de Transporte inducida por el equipamiento.

Tabla 2 Indicadores de Impacto de Juegos Olímpicos. Elaboración propia a partir de: Estudio de Impacto de los Juegos Olímpicos- Londres 2012 Reporte Previo a los Juegos Comité Olímpico Internacional

### 2.3.1 Desarrollo Sustentable.

*El desarrollo sustentable es el que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos para las necesidades futuras, de acuerdo a esta visión, se debe tomar en cuenta que para la construcción de cualquier tipo de equipamiento urbano no sólo se impacta el terreno donde se ejecute, sino también se impacta en lo urbano, social y económico.*

*Se deben tener en cuenta los efectos a largo plazo que conlleva el equipamiento, la protección ambiental y en igual importancia la sostenibilidad de los elementos principales para la planificación y operación del equipamiento urbano. Las áreas primarias enfocadas para la planeación y operación deben incluir:* <sup>(35)</sup>

(35) **Manual Técnico para el Procedimiento de Candidaturas.** Comité Olímpico Internacional Suiza, Junio, 2010.

<b>LOCALIZACIÓN Y PAISAJE</b>	Al tratar con un área de expansión o un barrio consolidado se debe buscar la integración del nuevo equipamiento urbano, teniendo en cuenta no sólo el impacto ambiental sino también la accesibilidad, proximidad de los usuarios e impacto visual.
<b>USOS DE SUELO AFINES A INSTALACIONES DEPORTIVAS</b>	Cuya localización, construcción, materiales y operación pueden constituir una alta molestia y fuentes de daño ambiental si no son planeadas propiamente. Así también deben encontrarse en un área de usos de suelo afines, para no incidir sobre las actividades deportivas y recreacionales que sobre ellas se realizaran.
<b>TRANSPORTE</b>	Rutas actuales y rutas que podrían verse inducidas por el equipamiento que pueden contribuir con la contaminación del aire, agua y ruido del sector.
<b>ENERGIA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE Y DRENAJES</b>	Si se cuenta con servicios públicos de energía eléctrica, agua potable y drenajes, así como sus capacidades y diámetros respectivamente, ya que las nuevas instalaciones y operaciones agregan presión a los servicios. O de no contarse con ellos, la introducción de dichos servicios hasta el solar.
<b>MANEJO DE DESECHOS</b>	Dónde la generación de desechos en el área, puede contribuir con el volumen de relleno sanitario, costos de incineración y asociarse con la contaminación de aire, agua y suelo. Si se cuenta con servicio del tren de aseo o es necesaria otra alternativa de manejar los desechos.

**Tabla 3 Desarrollo Sostenible Elaboración a partir de:** Manual Técnico para el Procedimiento de Candidaturas Comité Olímpico Internacional Suiza, Junio, 2010.

*Los indicadores anteriormente expuestos se utilizarán también como criterios de selección de la mejor alternativa de emplazamiento para el equipamiento deportivo.*

## 2.4 Leyes y Normas Deportivas para la República de Guatemala.

### 2.4.1. Constitución política de la República de Guatemala<sup>(36)</sup>

#### 2.4.1.1. Artículo 91: Asignación Presupuestaria para el Deporte:

Es deber del Estado el fomento y la promoción de la Educación Física y el Deporte. Para ese efecto se determinará una asignación privativa no menor del 3% del presupuesto general de ingresos ordinarios del Estado de tal asignación el 50% se destinará al sector del deporte federado a través de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley, el 25% a la Educación Física, Recreativa y Deportes Escolares y el 25% al deporte no federado. En este caso es la Liga Nacional de Fútbol la que rige sobre el fútbol federado.

#### 2.4.1.2. 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, CDAG y el Comité Olímpico de Guatemalteco, COG, que tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios.”

### 2.4.2. Leyes para espacios abiertos áreas deportivas y recreativas.

#### 2.4.2.1. Ley orgánica del deporte Artículo No. 85 Inciso No. 2:

Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano o rural, deberán destinarse terrenos suficientes para construcción de instalaciones y campos deportivos. La extensión de tales terrenos será proporcional al área a lotificarse o parcelarse: se determinará atendiendo a la densidad de población que dicha área comprenderá y no podrá exceder del 10% del área habilitada para lotificarse o su equivalente en moneda nacional. La Confederación deberá ser oída en todos los expedientes relativos a lotificaciones o parcelamientos urbanos o rurales. Un reglamento especial desarrollará todo lo relativo a este artículo

#### 2.4.2.2. Ley de transformación agraria Artículo No.65:

En todas las zonas de desarrollo se reservarán las extensiones indispensables para los centros de investigación, experimentación y extensión agrícola, escuelas, unidades sanitarias, iglesias, mercados, áreas de reserva forestal, campos deportivos, centros de recreo y además servicios a la comunidad.

(36) Constitución de la República de Guatemala. 2008



**2.4.2.3. Ley forestal Artículo No.19:**

Todo parcelamiento urbano debe destinar una reserva forestal o área con fines de reforestación no menor del 10% de su área total independientemente de las áreas verdes, deportivas, educativas, arriates u otras de uso comunal que de conformidad con lo que establece las leyes respectivas le corresponde dejar.

**2.4.3. Carta internacional de la educación física y el deporte, UNESCO.** <sup>(37)</sup>

Esta carta internacional se proclamó, con el fin de poner el desarrollo, la educación física y el deporte al servicio del proceso humano, favorecer su desarrollo y exhortar a los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales competentes, los educadores, los familiares y los propios individuos a inspirarse en ella, difundirla y ponerla en práctica. En ella se indica que:

- La práctica de la educación física y el deporte es un derecho fundamental para todos, los que constituyen el elemento esencial de la educación permanente dentro del sistema global de educación.
- Sus programas deben responder a las necesidades individuales y sociales, su enseñanza, encuadramiento y administración, deben confiarse a personal calificado.
- Para la educación física y el deporte son indispensables instalaciones y materiales adecuados. La información y documentación contribuyen a promover la educación física y el deporte, además los medios de comunicación de masas deberían ejercer una influencia positiva en ellos.
- Las instituciones nacionales desempeñan un papel primordial en la educación física y el deporte y la cooperación internacional es una de las condiciones previas para su desarrollo universal y equilibrio.
- Tomando en cuenta lo anterior, la ejecución, funcionamiento y mantenimiento de instalaciones deportivas es fundamental y necesario, no sólo por las dependencias de la CDAG, sino también por todas las entidades deportivas con federación o agrupaciones de deportistas amateur. Por lo tanto, los clubes deportivos y futbolísticos deben promover la práctica y la inclusión a los deportes por parte de la población general, a través de sus distintas categorías.

(37) Documento Técnico; **Información de la Dirección General del deporte y la Recreación.** Ministerio de Cultura y Deporte. Guatemala 2004

#### 2.4.4. Instituciones que apoyan y fomentan el deporte en Guatemala.

Las instituciones que apoyan la recreación y el deporte a nivel nacional; El Ministerio de Cultura y Deportes es la institución que da mayor cobertura de servicios con el 75%, seguido por la Confederación Deportiva de Guatemala con el 15% y las instituciones privadas con el 10% restante, siendo de los anteriores el Ministerio de Cultura y Deportes el ente rector en la República.

##### 2.4.4.1 Ministerio de cultura y deporte

El Ministerio de cultura y deportes es legalmente reconocido como rector del deporte no federado en Guatemala. Dentro del Ministerio de Cultura y Deportes, esta la Dirección General de Deporte y Recreación que es la responsable del desarrollo de las actividades deportivas correspondientes al nivel nacional. <sup>(38)</sup>

##### 2.4.4.2 Confederación deportiva autónoma de Guatemala, CDAG.

Es la entidad rectora del deporte federado a nivel nacional, que reúne a todas las Federaciones Deportivas Nacionales que existen en el país. La CDAG, es un ente autónomo por la constitución Nacional, que recibe sus recursos del erario nacional. Además de las actividades realizadas por las Federaciones Deportivas Nacionales que a su vez son Autónomas, la Confederación organiza Juegos Deportivos Departamentales y Juegos Nacionales y es responsable de la mayor parte de las instalaciones deportivas del país <sup>(39)</sup>.

##### 2.4.4.3 Comité olímpico guatemalteco, COG.

Este comité es el organismo deportivo no gubernamental responsable de la representación del país en eventos internacionales reconocidos por el Comité Olímpico Nacional. Está reconocido en la Constitución Nacional de la República y recibe un aporte presupuestario directo del erario par sus funcionamientos, ella maneja las selecciones nacionales de los distintos deportes federados <sup>(40)</sup>.

##### 2.4.4.4. Otros organismos.

Como en todos los países en Guatemala existen diversas organizaciones recreativas y deportivas que realizan acciones sectoriales o puntuales para grupos humanos definidos, que no tienen una responsabilidad o una cobertura significativa nacional o departamental. Como los clubes futbolísticos que tienen un radio de influencia puntual con población objetivo bien definida, pero que a pesar de no contar con una cobertura nacional, puede involucrar a la población local o departamental en procesos de selección para conformarlos.

(38) Documento Técnico; **Información de la Dirección General del Deporte y la Recreación. Ministerio de Cultura y Deporte** Guatemala 2004

(39) IDEM

(40) IDEM

#### 2.4.5. Políticas de la dirección general del deporte y la recreación.

El acceso a la actividad física, el deporte y la recreación es un derecho del hombre guatemalteco, sin distinción de raza, credo, sexo, condición socioeconómica, política, etc. Las actividades físicas, el deporte y la recreación son interpretados como esenciales en la educación permanente, en el fomento y preservación de la salud, en la búsqueda del desarrollo integral y mejoramiento de la calidad de vida del guatemalteco. Es considerado fundamental en los programas y servicios un enfoque co-participativo pluralista e Interinstitucional con los diferentes sectores relacionados, sean de tipo autónomo, organismos no gubernamentales y organismos privados del país. Todos los programas y servicios deben sustentarse paulatinamente hasta alcanzar el más alto grado de suficiencia en un criterio de no-dependencia institucional. Es vital generar en personas, grupos y comunidades un sentido práctico de la cooperación solidaridad, amplias iniciativas y creatividad para satisfacer las necesidades de los distintos programas en las comunidades.

Al no existir reglamentos, leyes o normas nacionales para la planificación, ejecución, funcionamiento y mantenimiento de equipamiento deportivo para instituciones privadas, así como canteras, se procederá a la aplicación de las leyes vigentes que tengan injerencia sobre el tema, y las recomendaciones internacionales para el equipamiento urbano y equipamiento deportivo.

## 2.5 Arquitectura Contemporánea.

### 2.5.1. Las formas del caos.

En los inicios del pensamiento occidental, tanto en arte como en la arquitectura, era de vital importancia delimitar el concepto de caos para interpretar un mundo desconocido en su funcionamiento. Pero si el desarrollo de teorías para racionalizar la arquitectura y el arte se ha basado en oponer continuamente el orden al caos, en las últimas décadas el caos ha resurgido como un referente. Esto se produce por la nueva conciencia de que todo fluctúa, de que estamos embarcados en lo imprevisible. Desde este punto de vista, el orden ya no sería más que una excepción, una rareza deseada en un universo donde el desorden y la incertidumbre son lo ordinario. Este concepto no sólo pone en duda los sistemas arquitectónicos y sus teorías, sino que hace replantearse el deseo de que todo objeto deba ser perfecto y reglado <sup>(41)</sup>.

### 2.5.2. El concepto de caos aplicado a la arquitectura contemporánea. <sup>(42)</sup>

Una serie de nuevas teorías y paradigmas del pensamiento post estructuralista permiten ver, interpretar y proyectar dentro del mundo contemporáneo, explorando otras lógicas que no caen dentro de las teorías estructuradas, aproximándose a los fenómenos del caos y a los procesos de mutación.

La arquitectura contemporánea recrea las formas del caos de manera acotada y controlada, esto podría parecer artificioso, frívolo y elitista, pero los sistemas formales que intentan aproximarse al caos recurren a formas “no matriciadas” que tienen relación con lo orgánico.

El énfasis de una posible sistematización del caos lleva a nuevos tipos de estructuras más difusas, libres, creativas, mutantes versátiles y desjerarquizadas.

(41) Josep María Montaner [Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos](#), Barcelona 2008.

(42) IDEM

Para la presentación de este proyecto no se busca la monumentalidad, ya que la lógica es antirepresentativa, por el carácter de las instalaciones corresponde más con el desorden, la imprevisión, individualidad, transitoriedad y fluidez de la vida cotidiana y los deportes.

### 2.5.3. Geometrización del caos, Arquitectura de Pliegues.

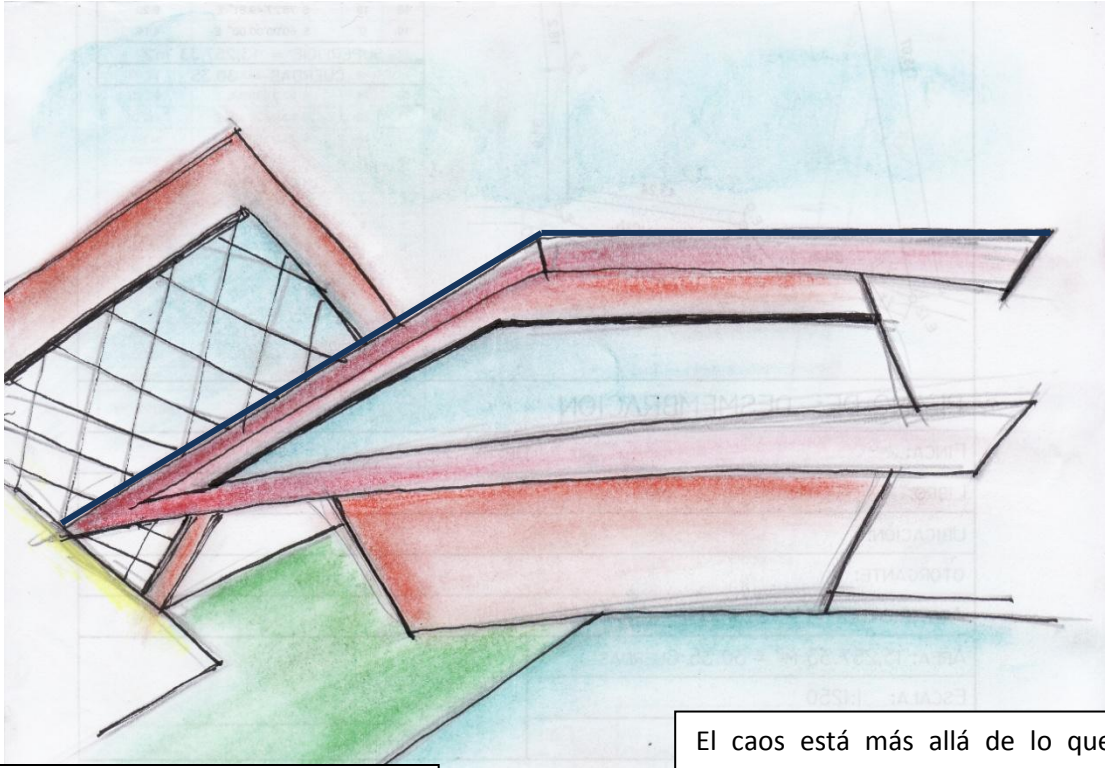
Ya que muchas de las manifestaciones de las artes contemporáneas, especialmente en la arquitectura se basa en formas complejas y asimétricas. El concepto de pliegue surge de la filosofía y la estética, teniendo en cuenta aspectos naturales, se partió de la voluntad de conciliación entre el orden y el azar, dotando de fluidez a los proyectos, creando tensiones y dobleces, puntos de convergencia y áreas abiertas, plegándose en forma liviana y libre no siguiendo modelos predeterminados por otras teorías arquitectónicas, de esta forma se inventan innumerables recorridos para que cada cual invente su camino. <sup>(43)</sup>

Las formas utilizadas en la arquitectura de pliegue son el resultado de la experimentación de formas libres con bases en el constructivismo y el suprematismo, explorando las formas más libres, dando como resultado una geometría fluida y dinámica, con volúmenes en voladizo y escalonados, muchas veces con dificultades para ser concretadas o sin una estructura interna propia prevista para soportarlas.

Todo esto da como resultado una arquitectura contemporánea, creativa y fluida que puede adaptarse a la realidad constructiva y socioeconómica de los proyectos, sin sacrificar la forma y función.

(43) Josep María Montaner [Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos](#), Barcelona 2008.

El caos ocurre cuando un sistema determinista (no al azar) se comporta al azar. Ian Stewart.



Los elementos parecen frívolos y aleatorios pero se basa en lo orgánico para crear una composición, teniendo como resultado puntos focales y manifestaciones visuales de atractivos extraños que capturan la mirada.

El caos está más allá de lo que es conocible y conceptualizable, más allá del cansancio de establecer continuamente órdenes y etiquetas a los elementos que conforman un todo.

Ilustración 1 Interpretación de la teoría del caos  
Elaborada por Octavio Ortiz



## 2.6 Casos Análogos.

Se proponen 2 tipos de instalaciones para ser estudiadas como casos análogos los cuales son:

- *Proyectos futbolísticos urbanos.*

El proyecto Goal de la ciudad de Guatemala, cumple con las especificaciones para entrenamiento y alojamiento.

Dichas instalaciones son de carácter nacional,

Escuela de Fútbol Soccer, Eurocenter, son instalaciones enfocadas al acondicionamiento físico y enseñanza de técnicas necesarias para el fútbol competitivo. Ubicadas en Zapopan Jalisco, México.

- *Villa para juegos Panamericanos y del Caribe.*

De carácter internacional, siendo de una escala considerablemente mayor y enfocada más al alojamiento de atletas no tanto a su formación no entra en la categoría del anteproyecto propuesto, sin embargo servirá para reforzar los espacios, programas de necesidad y relaciones que pueden plantearse posteriormente.

### 2.6.1 Proyecto Goal

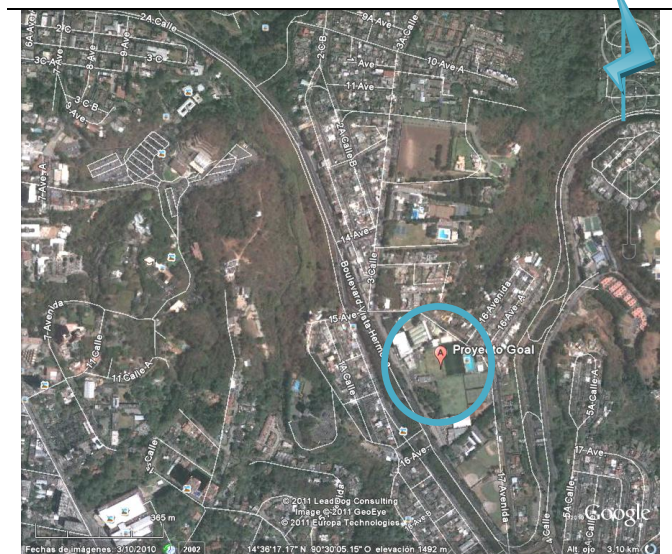
Nombre:

Proyecto Goal, FIFA

Ubicación:

Boulevard Vista Hmosa,  
Zona 10, Guatemala City.

Ubicado en uno de los sectores de mayor plusvalía de la ciudad de Guatemala, El proyecto Goal FIFA se encuentra a 10 minutos del centro.

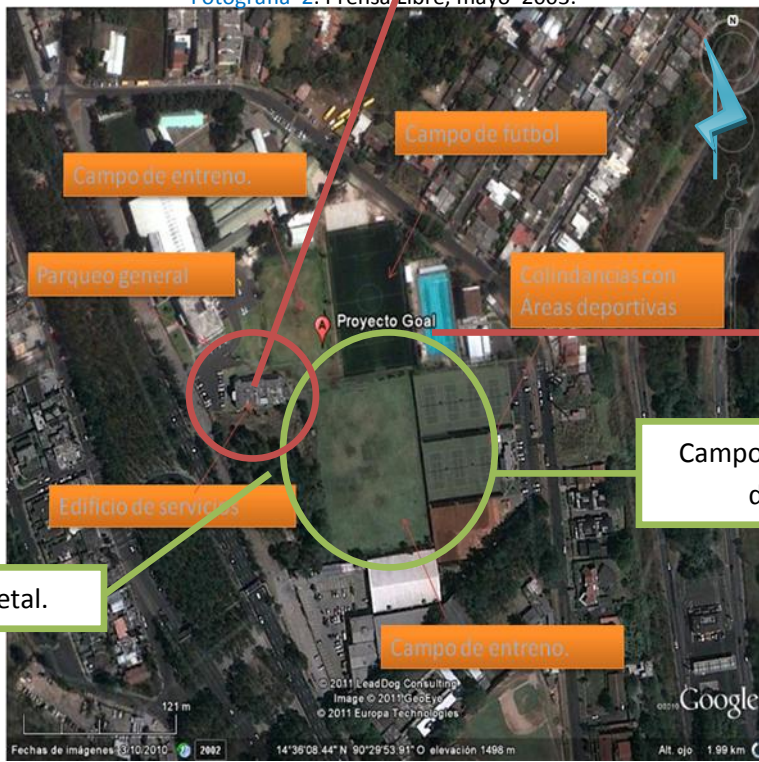


Fotografía 1. Google earth, Octubre 2010.

### 2.6.1.1 Análisis de aspectos arquitectónicos.



Fotografía 2. Prensa Libre, mayo 2003.



Fotografía 4. Google earth, Octubre 2010.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



### Aspectos funcionales.

El complejo cuenta con: tres terrenos de juego divididos en 1 campo de fútbol y 2 campos de entrenamiento con medidas oficiales; un edificio con posibilidades de alojamiento a 44 jugadores y 6 asistentes.

Gimnasio, Clínica, Sala de Entretenimiento, Auditorium, Lavandería, Cocina y Parqueo.

A nivel de selecciones el Proyecto Goal FIFA Guatemala, funciona como centro de concentración y entrenamiento.

El edificio que ocupa actualmente el proyecto Goal no fue construido para el uso que actualmente alberga, sino que ha sido una construcción adaptada a las necesidades emergentes, por lo que alberga tanto, actividades administrativas (la liga nacional de fútbol), de servicio (gimnasio, cocina, lavandería, entre otros) y de alojamiento en un único objeto arquitectónico, lo que crea conflictos de circulaciones, sonidos y privacidad.

### Aspectos ambientales.

Como requisitos de diseño se puede constatar que las canchas de fútbol y de entrenamiento tienen la orientación correcta con respecto al Norte.

Para el confort dentro de las áreas techadas las aberturas se encuentran hacia el norte y hacia el sur, de 2 tipos, aisladas o corridas para aprovechar los vientos predominantes y la infiltración de luz natural, dependiendo de la actividad y la cantidad de iluminación requerida es que se divide en los 2 tipos de aberturas antes mencionadas. Para evitar la exposición a un soleamiento dañino en las áreas interiores el sur está protegido por una barrera vegetal.

### Aspectos formales y estructurales.

Constituido por un único edificio constructivista y funcionalista.

De vértices marcados y líneas rectas. Lo que ayuda a su tipología estructural que es de marcos estructurales con muros de mampostería.

Los colores y su aplicación en la fachada del edificio en 3 bloques son utilizados para simbolizar la bandera de Guatemala al ser el emblema del fútbol de este país.

Para la comodidad de los alojados, y su funcionalidad las actividades pueden ser concentradas en una sola edificación con acceso directo al parqueo, áreas de carga para equipamiento y con vistas a los campos de fútbol y de entrenamiento.

Por el uso del complejo arquitectónico las áreas construidas son mínimas en comparación con las áreas al descubierto.



Fotografía 7. Prensa Libre, mayo 2003.

### 2.6.1.2 Conclusiones.

- > Los servicios los concentra en una sola edificación, lo que crea una funcionalidad compacta, pero puede generar conflictos entre las actividades.
- > No fue pensado para las actividades que alberga al ser ampliado según las necesidades espaciales emergentes.
- > Cuenta con una orientación adecuada, tanto en áreas descubiertas como en las construidas, aberturas protegidas al sur.
- > No tiene elementos naturales que hayan supuesto un desafío para el diseño.

### 2.6.2 Eurocenter

Nombre:

Eurocenter

Ubicación:

El Bajío del Arenal

Zapopán, Jalisco,  
México

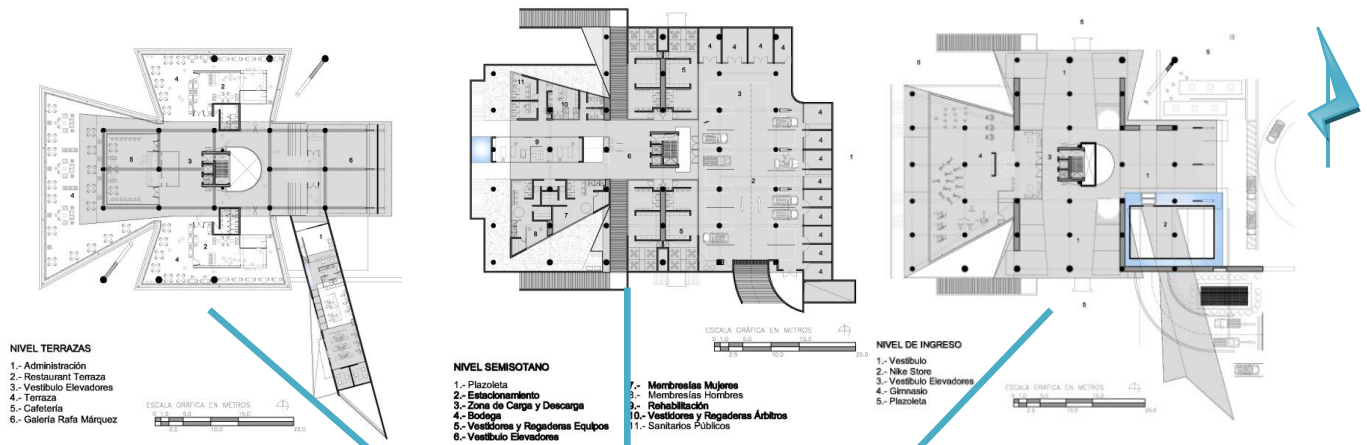


Fotografía 8. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.

El complejo cuenta con: tres terrenos de juego con medidas oficiales, iluminación para utilización nocturna y graderíos para espectadores; Por el carácter del complejo no cuenta con posibilidades de alojamiento, además de los campos de fútbol, es constituido por una sola edificación,

En esa edificación se encuentra administración, gimnasio, servicios sanitarios públicos y vestidores con duchas para los campos, ventas de artículos deportivos, varios restaurantes, terrazas, una galería dedicada al jugador tapatío Rafael Márquez, el parqueo hundido en un semisótano, entre otros.

### 2.6.2.1 Análisis de Aspectos arquitectónicos.



Fotografías 9-11 Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.

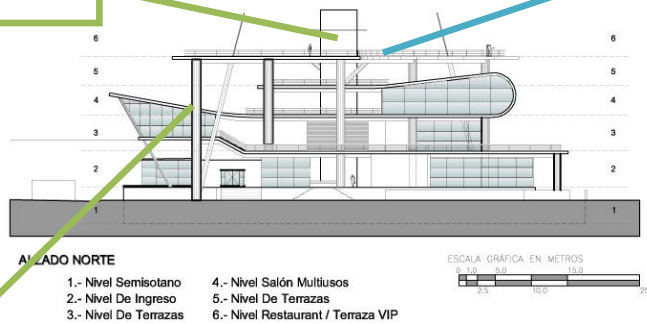


Fotografía 12. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

Única circulación vertical.

Terrazas



Columnas aisladas sin apoyos horizontales

Fotografía 13. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.



### Aspectos funcionales.

En la única edificación se encuentra administración, gimnasio, servicios sanitarios públicos y vestidores con duchas para los campos, ventas de artículos deportivos, varios restaurantes, terrazas, una galería dedicada al jugador tapatío Rafael Márquez, el parqueo hundido en un semisótano, entre otros.

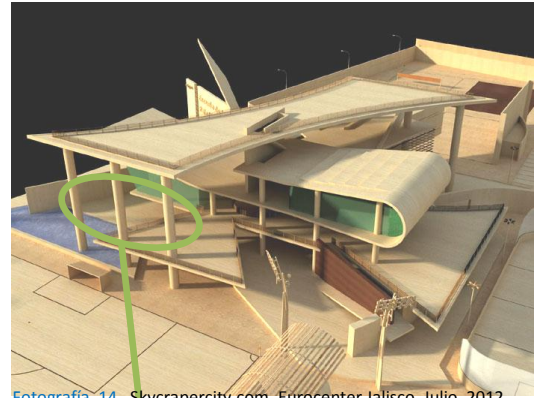
Al contar con solo un núcleo de circulaciones verticales se puede controlar el acceso a los distintos niveles, pero también se agrupan a todas las personas en un solo punto, teniendo en cuenta esto los vestíbulos son muy pequeños para las áreas que comunican, no pudiendo albergar a todas las personas que se encuentren en este nivel. Además de ser también la circulación para las áreas de servicio, restaurantes, cafeterías y demás negocios del edificio, creando un conflicto de circulaciones. Los únicos vestidores, duchas y servicios sanitarios públicos se encuentran en el semisótano lo que genera más carga sobre las circulaciones verticales además del recorrido desde los distintos puntos del complejo hasta este punto.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

### Aspectos ambientales.

Todos los campos de fútbol con los que cuenta el complejo tienen la orientación adecuada con respecto al norte, dejando sólo uno sin medidas oficiales, como campo alterno, los demás si cuentan con las medidas oficiales de competición.

Como medidas para el confort climático interno de las áreas techadas, las aberturas se encuentran hacia el norte y hacia el sur, siendo este su eje longitudinal, por el clima cálido de la región los techos son altos y las aberturas se evitan en el oeste-suroeste, las demás aberturas y ventanería son protegidas por techos proyectados, voladizos y parteluces tanto verticales como horizontales para evitar la incidencia solar directa que pueda afectar el clima interno sin bloquear las visuales.



Fotografía 14. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.

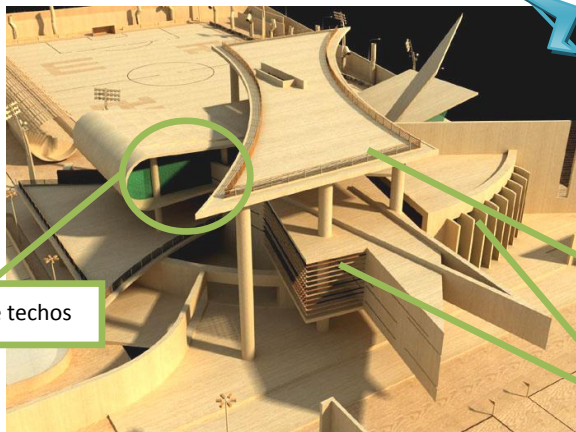
Columnas aisladas sin apoyos horizontales

### Aspectos formales y estructurales.

La imagen formal del edificio está dada por su estructura, la cubierta es un elemento continuo que unifica los distintos niveles, dejando grandes ventanales y jugando con la sensación de anti gravedad, liviandad y peso visual entre cubiertas delgadas y grandes paredes acristaladas, protegidas por proyecciones de techos, voladizos y parteluces.

Las actividades no se encuentran agrupadas de forma vertical, teniendo distintos niveles de privacidad y acceso en las distintas plantas, terrazas y áreas. La complicación es en los niveles de acceso a las áreas, debido a una única circulación vertical en todo el objeto arquitectónico.

En las fachadas norte y sur las columnas que detienen las terrazas no tienen apoyos horizontales hasta los últimos niveles, la esbeltez si bien soporta el peso puede no soportar las cargas laterales creando un momento de torsión. En el resto de la edificación son marcos estructurales dejando libres los cerramientos para integrar paredes acristaladas.



Proyección de techos

Voladizos que cubren las terrazas.

Parteluces verticales u horizontales.

Fotografía 15. Skycrapercity.com, Eurocenter Jalisco, Julio 2012.

### 2.6.2.2 Conclusiones.

- > Los servicios los concentra en una sola edificación, sin acceso directo a la calle, con una sola circulación vertical desde el área de parqueos y bodegas, hasta servicios, administración y áreas públicas lo que genera conflicto y cruces de circulaciones.
- > La imagen formal es dada por la estructura en contraposición con las cubiertas y muros acristalados.
- > La utilización de vacíos (muros acristalados) en fachada, que por el clima no deben estar expuestas a la incidencia solar directa, fue posible gracias a la protección de dichos vacíos por la proyección de techos, y utilización de voladizos y parteluces, brindando protección así como dotando de función a estos espacios.
- > No tiene elementos naturales que hayan supuesto un desafío para el diseño.

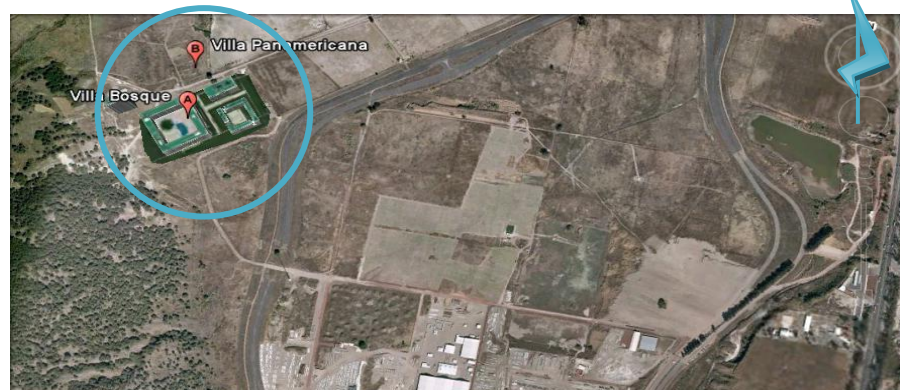
### 2.6.3 Villa Panamericana

Nombre:

Villa  
Panamericana

Ubicación:

El Bajío del Arenal  
Periférico y Av.  
Prolongación  
Vallarta  
Guadalajara,  
Jalisco, México



Fotografía 16 Google Earth, Octubre 2010.

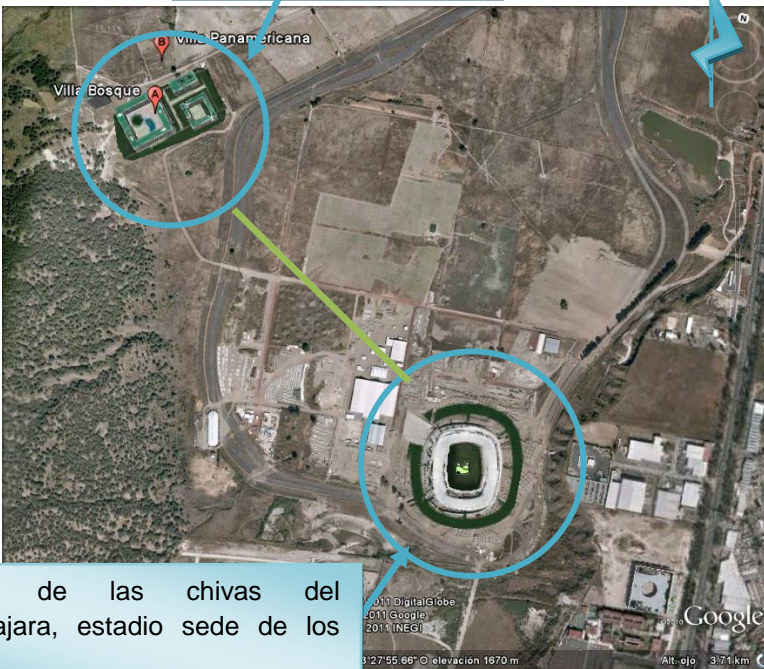


### 2.5.6.1 Análisis de Aspectos Arquitectónicos.



Fotografías 17-18. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012.

#### Villa Panamericana



Estadio de las chivas del Guadalajara, estadio sede de los juegos

Fotografía 19. Google earth, Octubre 2010.

Se encuentra sobre un área de expansión de la ciudad, cerca de los límites naturales de esta, presentaba las mejores características para el desarrollo del complejo por cercanía a construcciones existentes para competencia y superficie.

Se encuentra en un área donde se pueden encontrar más edificaciones de carácter deportivo tanto públicos como privados, sirviendo estos como los que prestan el servicio para competencias y entrenamientos.

Se proyectó en las cercanías del estadio sede de la competencia de los juegos panamericanos y del Caribe 2011, el estadio de las chivas de Guadalajara, para facilitar la movilización de atletas para las distintas competencias.



Fotografía 20. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO Y SU CANTERA

### Aspectos funcionales.

Proyectada para recibir a los atletas de todas las disciplinas deportivas de los 42 países participantes para los Juegos Panamericanos del año 2011, cuenta con 4 edificaciones y su área supera los 113 m<sup>2</sup>.

Además del alojamiento y alimentación, cuenta con servicios de salud, y comercios, áreas verdes y parqueos, los edificios siguiendo con el pensamiento mundial de conservación del medio ambiente se valen de tecnologías contemporáneas para reducir su consumo de energía y recursos lo que la convertiría en una Villa Ecológicamente Amigable.

Guadalajara inició un proceso de transformación urbana de gran magnitud y trascendencia, que terminará convirtiéndose en un proceso de transformación social y económica.

Además de la Villa se proyectan instalaciones deportivas separadas para competencias y entrenamientos, por motivos de logística y espacio dentro de la ciudad, estas instalaciones serán un legado para la ciudad después de pasados los juegos.



Fotografía 21. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012.

### Aspectos ambientales.

El confort interno de las edificaciones se plantea con tecnologías contemporáneas para reducir el gasto de recursos y energía.

Al poniente se colocan paredes verdes, que regulan el microclima interior, oxigenan el ambiente y sirve de barrera para contaminantes exteriores.

La ventilación cruzada se logra al separar las crujías y dejar espacios al aire libre a modo de patios o plazas que comunican los distintos módulos.

Otro elemento para regular el clima interno y no utilizar tanto el aire acondicionado son las cubiertas verdes que también sirven como áreas de esparcimiento para los usuarios.

### Aspectos formales y estructurales.

Utilizando la tecnología como parte del aspecto formal de las edificaciones, aunado a los marcos estructurales rígidos que componen las edificaciones por ser construcciones en altura. Se busca el funcionamiento de los edificios de forma sustentable, con celosías verdes al poniente, regulando el clima interno, calentadores solares en el techo aprovechando el alto grado de incidencia solar para reducir los consumos energéticos, parteluces para controlar el grado de incidencia solar dentro de los ambientes.

El estilo más que nada busca la eficiencia de las instalaciones siendo ambientalmente responsable pero sin descuidar el confort de los usuarios, la propuesta de grandes espacios abiertos como espacio interior-exterior de las unidades da como resultado no sólo espacios jardinizados, sino son también parte de los complementos del complejo, como piscinas, caminamientos, accesos a los parqueos subterráneos, todo desde plazas y vestíbulos. Las edificaciones cuentan con parqueos subterráneos, minimizando de esta manera los m<sup>2</sup> de torta de concreto expuestos dando lugar a más espacios jardinizados.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



Fotografía 22. Skycrapercity.com, Villa Panamericana, Mayo 2012.



### 2.6.3.3 Conclusiones

- > Al ser utilizadas sólo por un periodo determinado al momento de planificar las instalaciones, se pensó en un uso para cuando ya no se utilicen.
- > Las áreas deportivas son pensadas como complementos urbanos no mediatos al alojamiento, pero de fácil acceso, tanto para atletas como para la población en general, por lo que las áreas de entrenamiento fuera del área de competencia si son sustentables.
- > La imagen formal del edificio es la tecnología utilizada para que sea ecológicamente amigable, minimizar su impacto, sus costos y crear una imagen más contemporánea.
- > Si se pueden planificar en áreas de expansión de la ciudad como complemento del resto de las actividades urbanas.
- > Se aprovecharon las características del solar ya que el microclima se ve afectado por la cercanía a los cerros, volviéndolo confortable al tener en cuenta la temperatura elevada de la región.

## CAPITULO III

### MARCO REFERENCIAL

---

En el capítulo denominado “Marco Referencial” se continua el análisis de factores que incidan en la proyección del anteproyecto, se presenta el análisis de las condiciones actuales a nivel general y municipal donde se emplazará el proyecto, así como las condicionantes y oportunidades que se presentan.

### 3. Análisis Urbano del Área Urbana de Quetzaltenango.

#### 3.1. Zona de Estudio

El municipio de Quetzaltenango Limita al Norte con los municipios de La Esperanza, Olinstepeque, del departamento de Quetzaltenango, y San Andrés Xecul del departamento de Totonicapán; al Sur con los municipios Zunil del departamento de Quetzaltenango; al Este con el municipio de Zunil, Salcajá, Almolonga y Cantel; y al Oeste con Concepción Chiquirichapa y San Mateo del departamento de Quetzaltenango.

Cuenta con una extensión territorial de 120 kilómetros cuadrados y está ubicado a 200 kilómetros de la ciudad capital. A una altitud de 2,333 m.s.n.m. El municipio de Quetzaltenango lo conforman: 1 Ciudad de Quetzaltenango, también conocida como Xelajú, con 12 zonas urbanas, Cabecera municipal y departamental; 02 aldeas y 13 caseríos.

La zona de estudio es el casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango con un radio de 2.5 Km a partir del Estadio Mario Camposeco, se procede a analizar las fortalezas, oportunidades, desventajas y amenazas para encontrar el mejor emplazamiento para las instalaciones del Club Social y Deportivo Xelajú M.C.

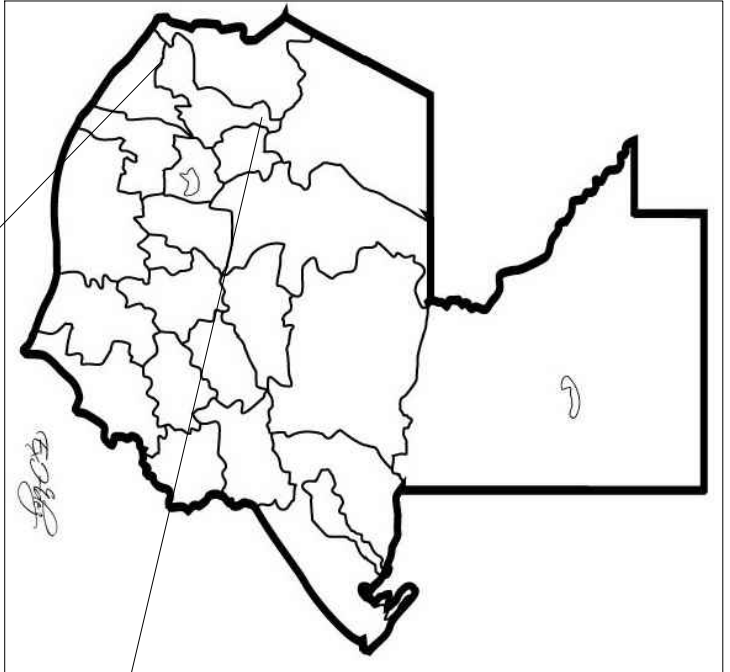
**Ver mapa número 1**, de conformación espacial y población. En la página 44

#### 3.2. Usos del suelo.

En Quetzaltenango se presentan básicamente tres usos del suelo de acuerdo a información del MAGA, por una parte encontramos la de centros poblados, en segundo lugar encontramos la producción de granos básicos y por último las áreas forestales concentradas en la parte sur. En la micro regionalización del municipio se proponen 10 micro regiones. <sup>(44)</sup>

El centro de la ciudad con tres de sus zonas más importantes la 1, 2 y 3 por la concentración de servicios, actividades económicas, y uso del suelo homogéneo, compacto y diverso que allí se presenta, puede considerarse como el principal núcleo urbano de la ciudad.

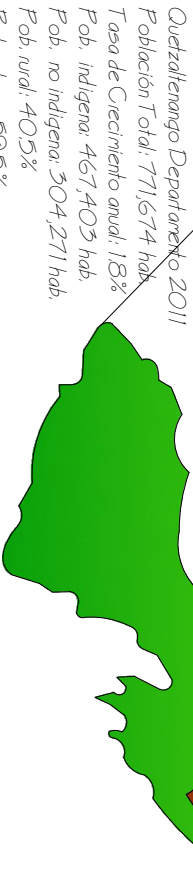
(44) **Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango**, 1ª Edición, Marzo de 2008



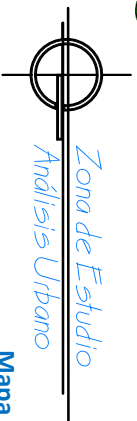
**Guatemala 2011**  
 Población Total: 14,388,929 hab.  
 Tasa de Crecimiento anual: 2.5%  
 Pobl. masculina: 7,003,337 hab.  
 Pobl. femenina: 7,359,328 hab.  
 Pobl. rural: 53.9%  
 Pobl. urbana: 46.1%  
 PEA por sectores:  
 Ganadería y agricultura 38%  
 Comercio 23%  
 Industria y manufactura 14%  
 Servicios sociales 11%  
 Construcción 9%  
 Otros 5%  
 Población analfabeta: 33.4%



**Quetzaltenango Municipio 2010**  
 Población Total: 145,637 hab.  
 Tasa de Crecimiento anual: 2.2%  
 Pobl. indígena: 72,673 hab.  
 Pobl. no indígena: 72,964 hab.  
 Pobl. rural: 8,010 hab.  
 Pobl. urbana: 137,627 hab.  
 PEA por sectores:  
 Ganadería y agricultura 9.45%  
 Comercio y servicio 63.06%  
 Industria y manufactura 27.49%



**Quetzaltenango Departamento 2011**  
 Población Total: 711,674 hab.  
 Tasa de Crecimiento anual: 1.8%  
 Pobl. indígena: 467,403 hab.  
 Pobl. no indígena: 304,271 hab.  
 Pobl. rural: 40.5%  
 Pobl. urbana: 59.5%  
 Población analfabeta: 33.4%  
 PEA: 213,044 hab, 27.6%  
 Densidad Poblacional: 319,88 hab/km<sup>2</sup>



Mapa No. 1

Fuente: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango, 1ª Edición, Marzo de 2008

CLUB DEPORTIVO OVALERA Y TAJERA SOCIAL PARA SEMINARIS VAVEN OCTOBER 2011

Cercanas al núcleo de la ciudad se encuentran dinámicas bien diferenciadas, como la dinámica comercial e industrial fuerte que están viviendo las zonas 6 y 7 por encontrarse allí la infraestructura del aeropuerto y la autopista, estos factores están transformando rápidamente el uso del suelo por su conectividad con otros puntos de la ciudad o fuera de ella, abarcando incluso la aldea de Chiquilajá, en donde es muy probable que próximamente el uso del suelo agrícola vaya cediendo espacio a otros tipos de usos.

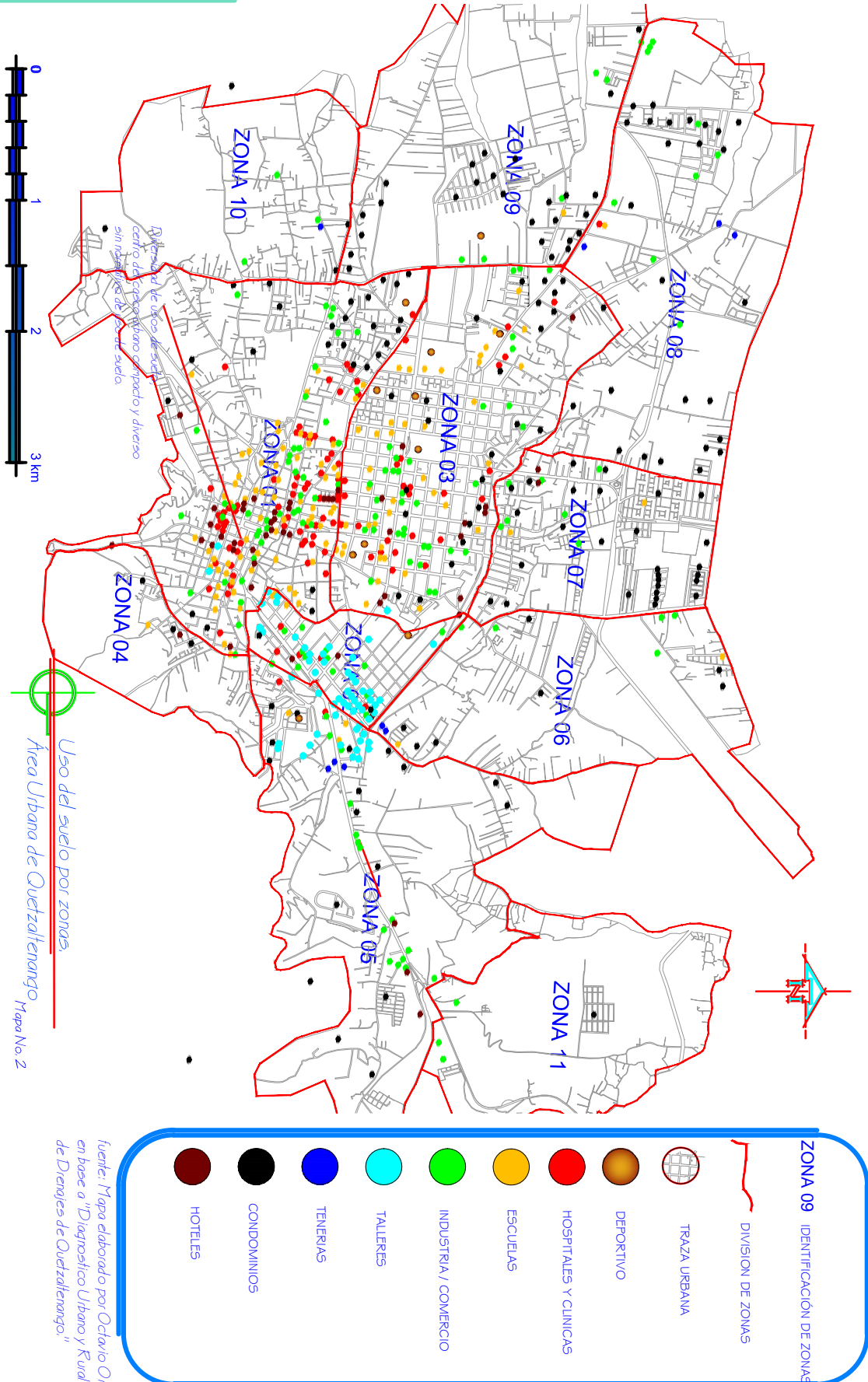
Las zonas 5 y 9 poseen características muy parecidas a pesar de estar en lados opuestos de la ciudad, como áreas de vivienda y actividades complementarias, aunque en ellas se siguen destinando zonas importantes a la actividad agrícola, sobre todo en las partes que no se encuentran sobre vías principales.

Por otra parte las zonas 11 y 4 poseen también características similares entre sí a pesar de no compartir un espacio continuo, estas zonas están más alejadas del centro de cabecera municipal, poseen una baja densidad poblacional y una actividad económica basada más en la producción agrícola conjugando también el uso habitacional desordenado.

La zona 10 y Valle de Palajunuj se componen por cerca de 10 centros poblados y es ubicada en la parte sur del municipio, se considera como la zona rural por excelencia del municipio a pesar de contar con un centro poblado de grandes dimensiones en su área central.

Quetzaltenango cuenta con una gran diversidad de usos de suelo, predominando el uso de suelo de vivienda, en especial las zonas 1, 3, 7, 8, y 9. Sin embargo en la parte central de la ciudad, específicamente la zona 1 y 3 sufre una complejidad de usos, pues se desarrollan todo tipo de actividades en estas áreas, lo cual viene siendo un aspecto positivo por la diversidad y hacer de Quetzaltenango una ciudad compacta, pero por otra parte resulta un problema serio, pues no existen políticas que normen el uso de suelo y las diferentes actividades. También cabe mencionar que en las periferias de la ciudad se desarrollan actividades agrícolas, las cuales tienen a expandirse excéntricamente.

**Ver mapa número 2** usos del suelo por zonas en página 46 y **mapa número 3** usos de suelo y densificación por zonas en página 47.



fuentes: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a "Diagnóstico Urbano y Rural de Densajes de Quetzaltenango."

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



**ZONA 09 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS**

**DIVISION DE ZONAS**

**TRAZA URBANA**

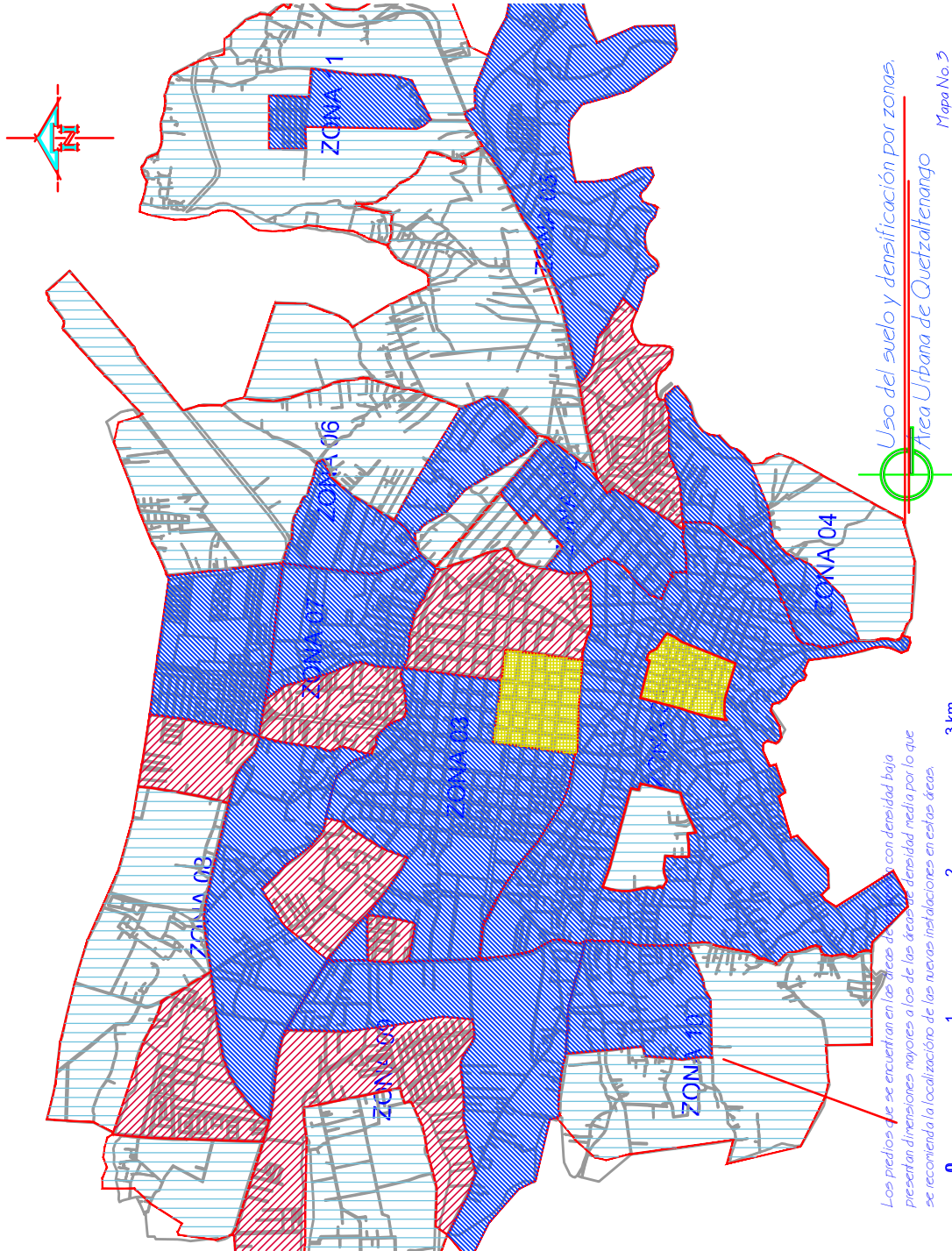
IDENTIFICACION DE ZONA DE DENSIDAD BAJA, BARRIOS CONSOLIDADOS O AREAS DE EXPANSION, USO PRINCIPAL AGRICOLA O VIVIENDA.

IDENTIFICACION DE ZONA DE DENSIDAD MEDIA - BARRIOS CONSOLIDADOS, USO DE SUELO MIXTO.

IDENTIFICACION DE ZONA RESIDENCIAL, DENSIDAD MEDIA-ALTA, USO PRINCIPAL DE VIVIENDA.

IDENTIFICACION DE ZONA CENTRAL, DENSIFICACION MEDIA-ALTA, USO DE SUELO MIXTO, SE PRESENTA CONCENTRACION DE SERVICIOS.

Fuente: Mapa elaborado por Octavio Dhiz, en base al "Diagnostico Urbano y Rural de Drenajes de Quetzaltenango."



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJU MC Y SU CANTERA



### 3.3. Servicios básicos.

#### 3.3.1. Agua potable.

Las principales fuentes de obtención de agua vienen del Oeste, además de pozos dentro del casco urbano de la ciudad, y la fuente de El Chirriez. Con la intervención extranjera en el Plan Maestro de Agua, se mejora la distribución de agua en toda la ciudad. <sup>(45)</sup>

#### 3.3.2. Drenajes.

Se observa que la pendiente y dirección de los drenajes de la ciudad están de Oeste a Este. Desde el sur viene la tubería de los cantones circunvecinos, Concentrándose todos en el área de Las Rosas en dirección hacia Cantel. El drenaje está conducido por varias líneas primarias cuyo diámetro oscila entre 300mm y 2250mm (en la parte de las Rosas se presenta el mayor diámetro de tubería del casco urbano), a estas líneas primarias se van conectando secundarias para crear la red del servicio.

Cuando las ciudades crecen sin ninguna planificación, como es el caso de la ciudad de Quetzaltenango puesto que el último crecimiento planificado fue lo que se conoce como barrio la Democracia zona 3, de allí en adelante fue un crecimiento espontáneo, en este tipo de crecimiento uno de los problemas graves que surgen inmediatamente, son la falta o insuficiencia de sistemas de drenajes para evacuar adecuadamente todas las aguas negras o servidas. El sistema de drenajes de Quetzaltenango fue diseñado para una población menor a la que sirve actualmente, por lo que también el diámetro fue contemplado para una población menor, y a las líneas primarias tan solo se le agregan más ramificaciones conforme la ciudad va creciendo, por lo que no puede prestar un servicio aceptable en la mayor parte del casco urbano.

(45) Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango, 1ª Edición, Marzo de 2008

### 3.3.3. Electricidad.

Se tiene una red eléctrica principal que recorre de Oeste a Este, pasando por los sectores 6, 4 y 3, además de tener una red secundaria que ingresa a los sectores 5 y 1.

**Ver mapa número 4:** Servicios Básicos en el área urbana. En la pág. 50.

### 3.4. Análisis de Infraestructura.

Se analiza el tipo de infraestructura del caso urbano de la ciudad de Quetzaltenango y su ubicación, para delimitar el uso del suelo por zonas y utilizar esta información en el momento de la selección del terreno por las áreas de usos complementarios al deportivo.

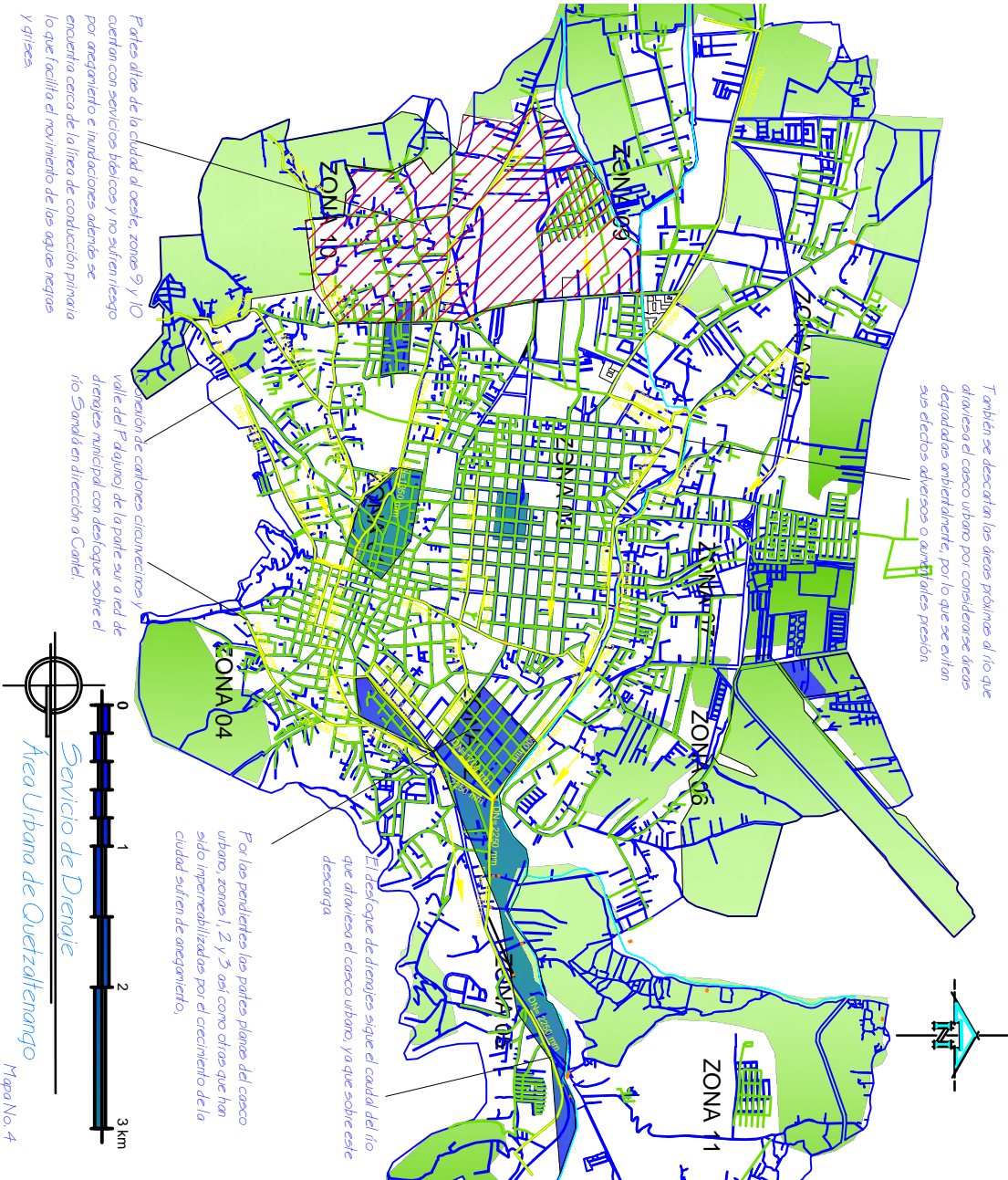
#### 3.4.1. Infraestructura educativa y de salud.

Una potencialidad y gran recurso del área son los diversos centros educativos privados y públicos con especializaciones distintas en diversos niveles. Factor importante para la migración constante hacia este departamento.

Quetzaltenango cuenta con una buena cobertura a nivel de infraestructura educativa, al contar con infraestructura pública de nivel primario en radios menores a 1 km de la misma forma, en secundaria y diversificado con radios de 2 km, de esta forma asegura la accesibilidad de los usuarios a los institutos, esto sin contar la gran cantidad de centros educativos de carácter privado, razones por las cuales Quetzaltenango es el segundo departamento con el porcentaje más alto de población con formación Universitaria, de la misma forma presenta niveles bajos de analfabetismo, entre las personas analfabetas la mayoría es de género femenino.<sup>(46)</sup>

En lo referente a la salud Quetzaltenango concentra 322 lugares destinados a su servicio, el municipio tiene un índice de salud de 0.858 uno de los más altos del Valle. Otro aspecto importante en relación a la salud en el municipio es la accesibilidad al centro de salud y al hospital,

(46) [Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango](#), 1ª Edición, Marzo de 2008



-  línea primaria de conducción drenajes
-  líneas secundarias de conducción de agua potable y drenajes
-  dirección de la pendiente de drenajes,
-  Diámetro Nominal de la línea principal de drenajes,
-  río Samalá,
-  desdoble de los drenajes municipales,
-  Áreas sin cobertura de servicios básicos,
-  Áreas susceptibles a anegamiento.

Fuente: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a "Diagnostico Urbano y Rural de Drenajes de oficina del Centro Histórico de la Municipalidad de Quetzaltenango."

0 1 2 3 km  
 Servicio de Drenaje  
 Área Urbana de Quetzaltenango  
 Mapa No. 4

ya que la infraestructura tanto pública como privada se encuentran ubicadas en las zonas urbanas centrales del municipio cubriendo de forma eficaz el casco urbano sin embargo parte importante de la población rural se encuentra a una distancia promedio de 6 a 9 km de los mismos. <sup>(47)</sup>

### 3.4.2. Indicadores de Salud del Municipio de Quetzaltenango.

Indicadores	Cantidad
Tasa de Natalidad 2005.	19.51
Crecimiento Vegetativo	1.52
Tasa de fecundidad	55.61
Tasa de Mortalidad Infantil	22.76
Número de mortinatos	1,304
Número de comunidades con vigilantes de salud	202

Tabla 4 elaborado por Octavio Ortiz a partir de Datos del **Plan de Desarrollo Municipal**, Quetzaltenango

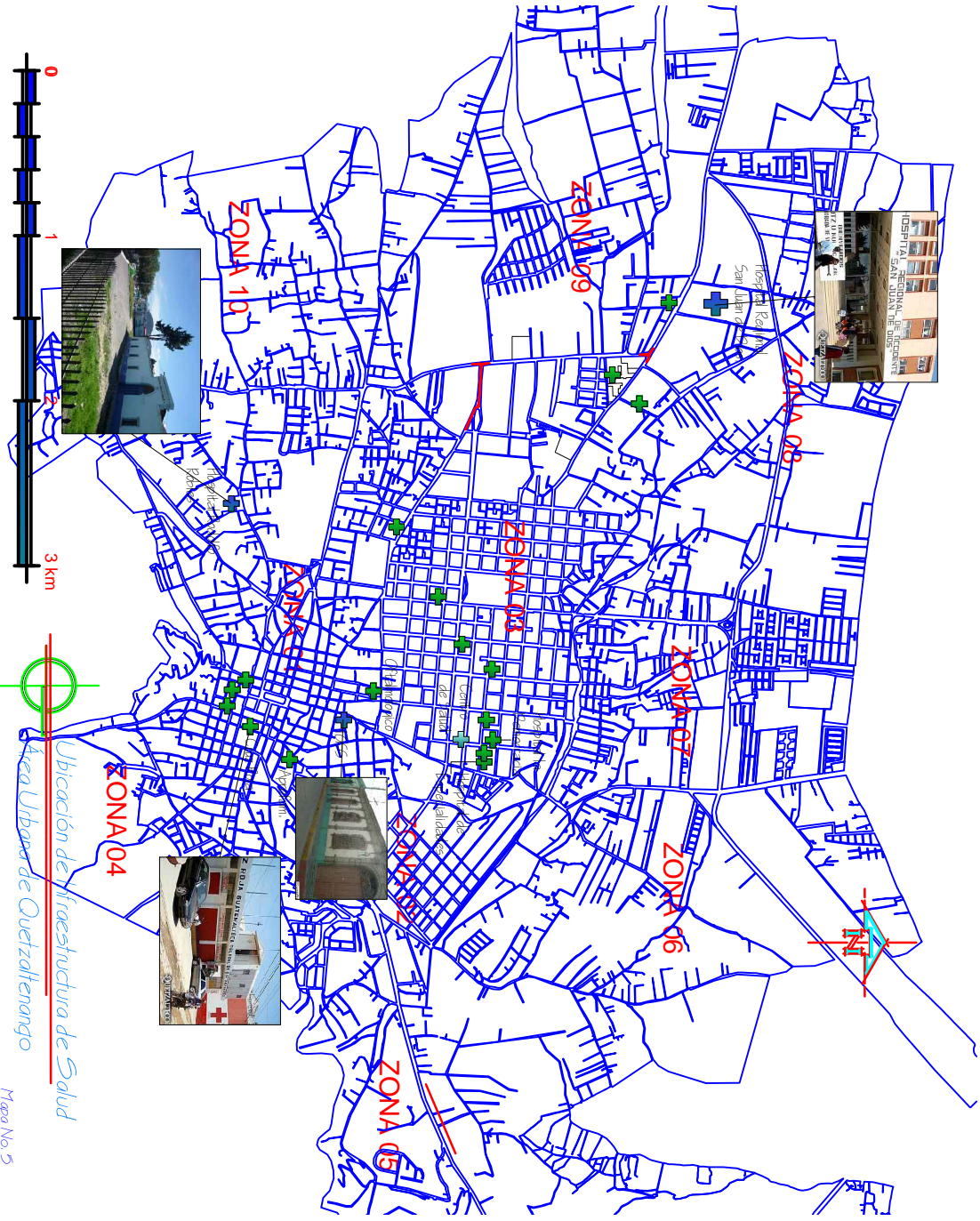
### 3.4.3. Centros que prestan Servicio de Salud en el Municipio.





Tipo de Centros de Salud	Número
Centros Públicos de Salud	5
Centros Naturistas	13
Clínicas de rehabilitación	13
Clínica dental	85
Centros dermatológicos	7
Hospital Privado	30
Hospital Público	4
Farmacias	162
Droguerías	3

Tabla 5 elaborado por Octavio Ortiz a partir de Datos del **Plan de Desarrollo Municipal**, Quetzaltenango

**Ver mapa número 5:** Ubicación de Infraestructura de Salud. Pág. 52

(47) **Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango**, 1ª Edición, Marzo de 2008



	<b>ZONA 09</b> Identificación de Zonas
	Hospitales,
	Centro de Salud
	Actividades Hospitalarias, consultorios y laboratorios.

Fuente: Mapa elaborado por Octavio Oñiz, en base a "Diagnóstico de Realidad Urbana, oficina del Centro Histórico de la Municipalidad de Quetzaltenango."

Mapa No. 5

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

3.4.4. Indicadores de Educación.<sup>(48)</sup>

Nivel	Tasa de Promoción	Tasa de Promoción Hombres	Tasa de promoción mujeres
Primaria	85.19	84.36	86.09
Básico	48.96	44.69	54.00
Diversificado	74.17	70.30	76.90

Tabla 6 elaborado por Octavio Ortiz a partir de indicadores de Educación [Ministerio de Educación](#).

## 3.4.5. Centros que prestan servicios Educativos en el Municipio.

ENTIDADES EDUCATIVAS.			
Escuelas Públicas	45	Escuela de Enfermería	3
Colegios Privados	124	Escuela de Sordos	1
Institutos	10	Escuela Bíblica y Religión	4
Universidades	6	Escuela Taller	2
Academias de Mecanografía	34	Seminarios y Conventos	3
Escuelas de Español	51	Escuela de Música	3
Escuelas de computación	7	Escuela de Manualidades	2
Escuela de Adultos	2	Escuela de Baile	4
Escuela de Ingles	8		

Tabla 7 elaborada por Octavio Ortiz a partir de Datos del [Plan de Desarrollo Municipal](#), Quetzaltenango

Ver mapa número 6: Ubicación de Infraestructura Pública de Educación pág. 54





(48) [Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango](#), 1ª Edición, Marzo de 2008





Ubicación de Infraestructura Pública de Educación  
 Mapa No. 6  
 Área Urbana de Qetzaltenango

**ZONA 09** Identificación de Zonas

-  Centros Educativos de Nivel Superior, Privados y Estadales.
-  Centros Educativos de Nivel Medio, Estadales.
-  Centros Educativos de Nivel Primario, Estadales.
-  Traza Urbana

fuentes: Mapa elaborado por Odario Ortiz, en base a "Diagnóstico de Realidad Urbana, oficina del Centro Histórico de la Municipalidad de Qetzaltenango."

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



### 3.5. Aspectos Culturales.

La influencia española dio lugar al nacimiento de una cultura con características especiales, resultado de la mezcla de dos cosmovisiones; en ese sentido las manifestaciones de este sincretismo están ligadas íntimamente a la iglesia Católica.

El Centro Histórico es otro lugar importante en el municipio de Quetzaltenango, es integrante del Patrimonio Cultural de la Nación, según acuerdo Ministerial No. 281-2001, conserva rasgos de la época colonial, así como la arquitectura del siglo XVIII con influencia europea.

En sus calles se llevan a cabo la mayoría de celebraciones tradicionales de la ciudad, y es el principal lugar de encuentro de las diferentes culturas que cohabitan la región, por lo que constituye a su vez, un recurso turístico muy importante. <sup>(49)</sup>

Ver mapa no. 7: **Ubicación de Infraestructura Socio-Cultural.** pág. 56

### 3.6. Transporte.

La ciudad de Quetzaltenango cuenta con una vía principal que es la CA-1 que atraviesa el casco urbano así como el llamado Periférico, que comunica con municipios vecinos y otros departamentos, esta carretera principal tiene un ancho que oscila entre 20 y 26m con 2 vías, además de esta se cuenta con una vía secundaria que conecta el centro de la ciudad, estas con anchos más variables. El periférico conecta con la infraestructura del aeropuerto comunicándolo con el resto de la ciudad.

El sistema actual de transporte colectivo que conecta los municipios entre sí tiene la particularidad de que las rutas principales de conexión convergen todas hacia Quetzaltenango. Existen sin embargo conexiones entre municipios cercanos (tal como San Juan Ostuncalco, San Mateo y La Esperanza, o como Zunil y Almolonga) debido a que estos municipios tienen la misma carretera de acceso a Quetzaltenango. Pero no existen otras conexiones entre municipios periféricos. <sup>(50)</sup>

(49) Plan Estratégico Territorial del Valle de Quetzaltenango 1ª. Edición, Diciembre de 2007

(50) **Diagnóstico, escenarios y recomendaciones para la construcción de una red mancomunada de transportes colectivos.** Ing. Julie Rebouillat – Apoyo Urbano, Instituto Francés de Urbanismo Octubre 2006 Quetzaltenango, Guatemala



En el municipio de Quetzaltenango la convergencia de estas rutas es de forma desordenada ya que no se cuenta con un punto formal para la transferencia, además en ciertos puntos como la 7ma calle de la zona 3 o en la terminal de la zona, pasan todos los buses ocasionando caos vehicular.

Existe algunos lugares de transferencia “informales”, en el sentido de que muchas personas los usan para trasbordar, pero no tienen en sí esta función, y tampoco tienen las infraestructuras adecuadas para que el usuario pueda trasbordar con seguridad y comodidad

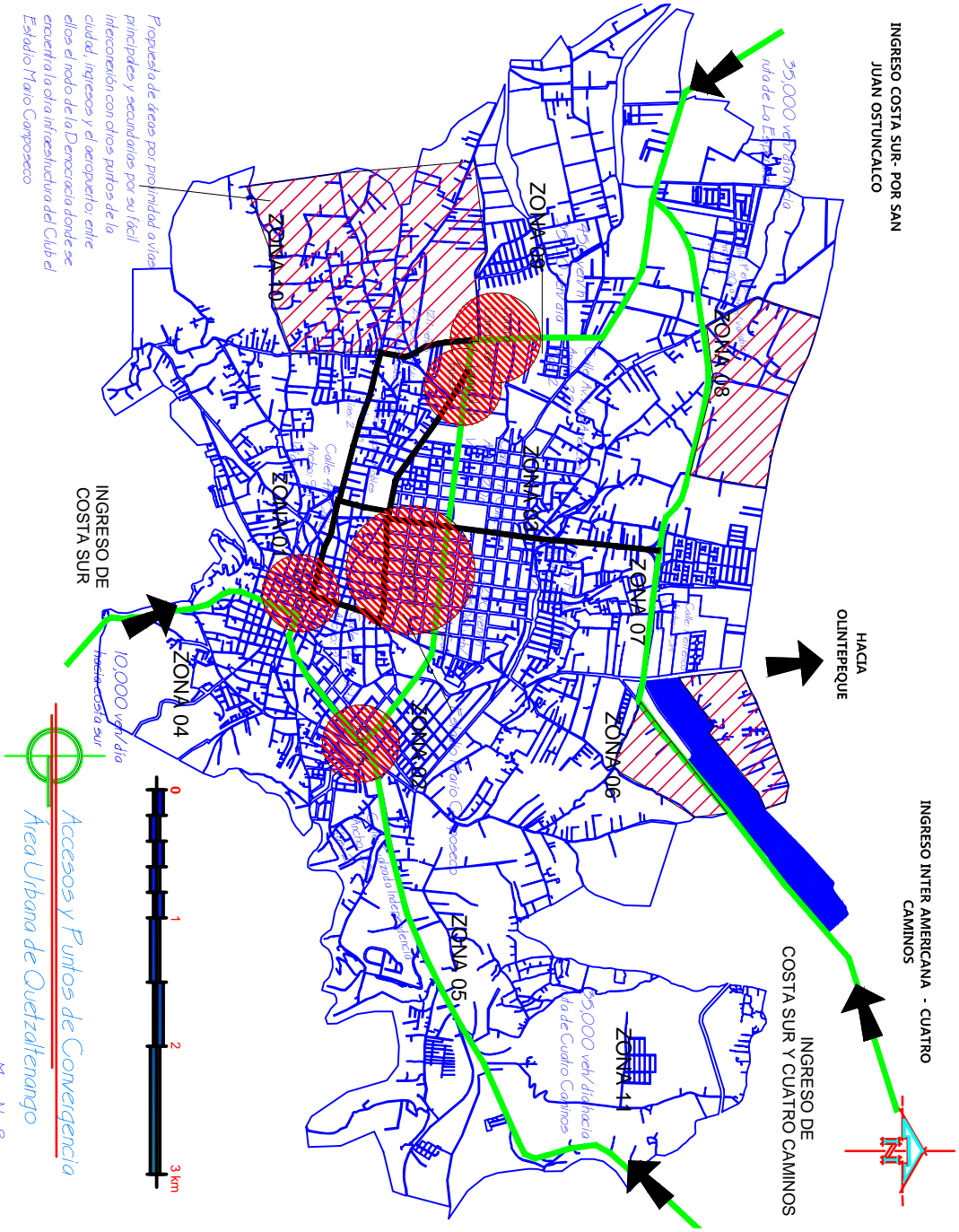
El funcionamiento del transporte colectivo de Quetzaltenango, está compuesto de 3 tipos de rutas, y de 2 servicios. Sin embargo, hay que mencionar una particularidad, en Quetzaltenango, todas las rutas son independientes, no se permite un traspaso entre ellas y pasan por varios puntos recurrentes, como lo son la Democracia, Terminal de la zona 3 creando conflicto vial en los puntos de convergencia urbana.

Ver mapa número 8: **Accesos, vías y centros de convergencia.** Pág. 58






### 3.7. Áreas deportivas de la ciudad de Quetzaltenango.

La ciudad de Quetzaltenango tiene la más alta concentración de espacios deportivos en la zona 3, contando en las demás zonas con áreas más pequeñas, sin medidas oficiales, por la tradición futbolística de la ciudad, los espacios deportivos son más guiados hacia el futbol y sus ramificaciones (futbol 5, 7, 11).

Los espacios deportivos son divididos en privados, semipúblicos y públicos, dependiendo de la administración y del costo que tiene la utilización de las instalaciones. Los espacios deportivos semipúblicos son los que cuentan con infraestructura pública pero que han sido cedidos a una institución o federación para su funcionamiento, también se clasifican como semipúblicos los que tienen ambas funciones, periodos donde puede ingresar el público general y periodos u horarios donde son manejados por una federación responsable de la formación de los deportistas, un ejemplo de esto es la piscina del complejo deportivo.



Accesos y Puntos de Convergencia  
 Área Urbana de Quetzaltenango  
 Mapa No. 8

-  Carreteras Principales
-  Carreteras Secundarias
-  Aeropuerto
-  Puntos de convergencia urbana.
-  Propuesta de áreas para emplazamiento

fuerza: Mapa elaborado por Octavio Ohtz, en base a conteo vehicular elaborado en Distrito Arquitectónico 8

ANTERPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

con horarios específicos para los atletas y horarios en que se puede hacer uso de ella por la población general.

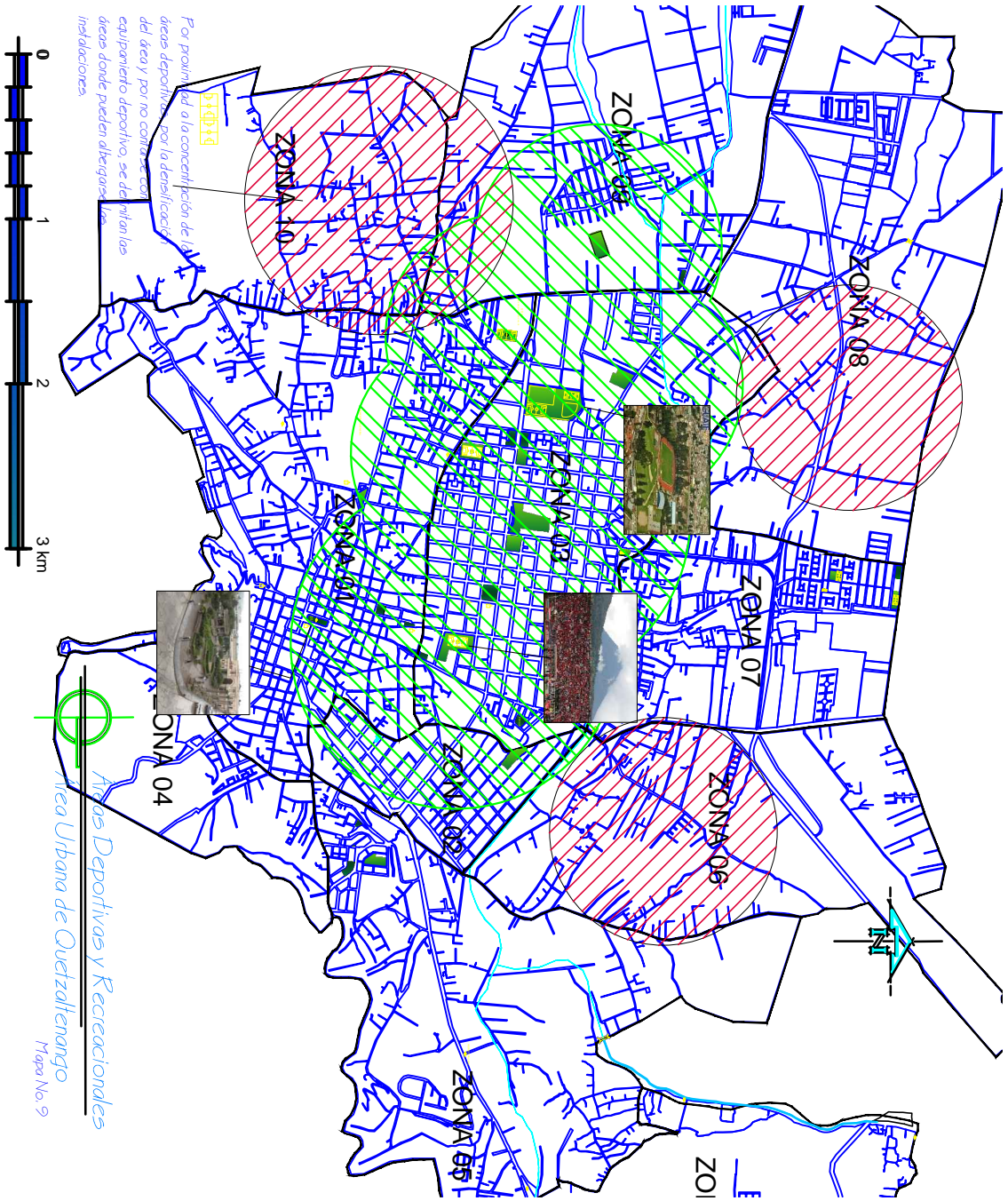
### 3.7.1. Espacios deportivos para la ciudad de Quetzaltenango y sus características.

Espacios deportivos dentro de la ciudad de Quetzaltenango			
Espacio deportivo	Área m <sup>2</sup>	Zona	Servicios
Canchas de la colonia Molina	6123	5	Canchas polideportivas y campo de futbol sin césped
Canchas Maldonado	1428.99	6	Canchas techadas
Complejo deportivo	68000	3	Campo de futbol profesional, pista de atletismo, piscina semiolímpica techada, diamante de beisbol, 2 canchas de tenis, 8 canchas polideportivas, gimnasio multidisciplinar techado
Centro intercultural	19400	3	Cancha de futbol, asociaciones deportivas, gimnasia, tae kwon do, judo
Estadio Mario Camposeco	20000	3	Campo de futbol profesional
Gimnasio Quetzalteco	6500	3	Gimnasio de basquetbol techado, campo de entrenamiento de futbol, piscina semiolímpica al descubierto, asociaciones deportivas, boxeo, ajedrez, tenis de mesa, halterofilia, 3 canchas polideportivas y campo de futbol
Estadio Minerva	10584	3	Cancha de futbol
Cancha deportiva Minerva Profutbol	4316	3	Cancha de futbol
Futeca	9400	9	Cancha de futbol 11 con césped sintético
Parque el Calvario	1200	3	Canchas de futbol techadas con pasto sintético
Cancha de la colinia Trigales	450	7	Cancha polideportiva
Club tennis	7225	3	Cancha polideportiva
Universidad San Carlos	7100	3	3 canchas de tenis, piscina techada y 1 cancha polideportiva
Canchas la Línea	900	7	Cancha de futbol y 2 canchas polideportivas
Chirries	9850	3	Cancha polideportiva
En la ciudad de Quetzaltenango se encuentran 12 canchas techadas de carácter privado que no tienen medidas oficiales ni la orientación adecuada.	Su área oscila entre los 400 y 600	-----	Piscina semiolímpica, piscina infantil, 2 canchas polideportivas Canchas techadas de papi fútbol.

Tabla 8 elaborado por Octavio Ortiz a partir de **trabajo de campo**

Ver mapa número 9: **Áreas Deportivas y Recreacionales**. Pág. 60





**ZONA 09 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS**

DIVISION DE ZONAS

- Parques y lugares de descanso
- Centros deportivos recreacionales o competitivos
- Área de concentración de infraestructura deportiva
- Propuesta por proximidad, densidad y falta de infraestructura deportiva

fuentes: Mapa elaborado por Odario Ortiz, en base a Trabajo de Campo

**ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA**

### 3.9 Síntesis del análisis al casco urbano para el mejor emplazamiento del anteproyecto.

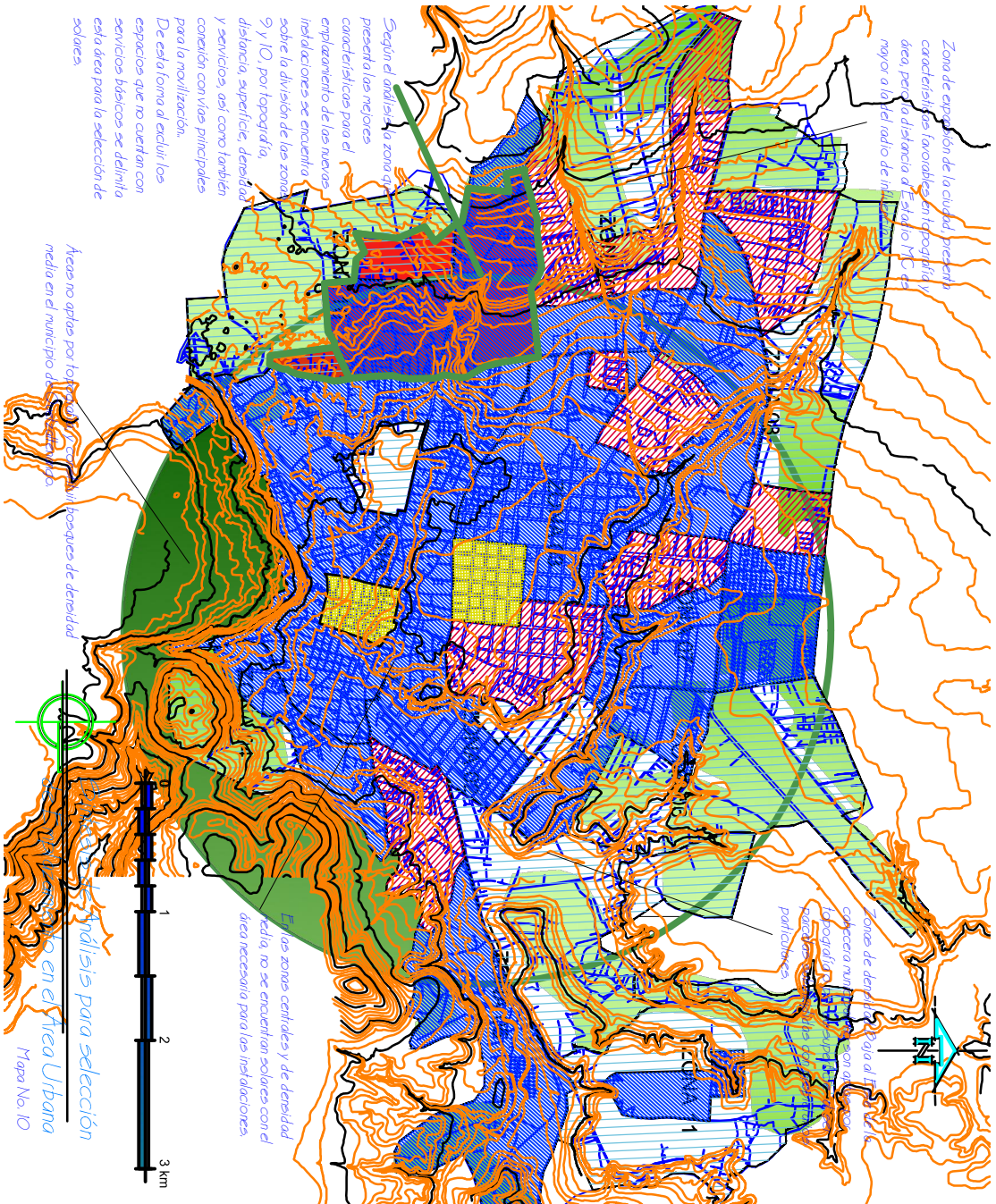
A principios de este capítulo, el área de estudio se centraba en el casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango, con un radio de 2.5 km a partir del estadio Mario Camposeco, para poder emplazar el anteproyecto de las nuevas instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. haciendo énfasis en su cantera.

El área de estudio se modifica teniendo en cuenta criterios de selección como la dinámica de crecimiento de la ciudad (hacia el oeste y sur oeste) el área de las parcelas, la densidad de las zonas, la topografía, dotación de servicios básicos, usos de suelo, conectividad, transporte, entre otros.

Por estos criterios y dentro del radio de cobertura urbana se redujo el área potencial a la intersección de las zonas 9 y 10, por encontrarse solares que cumplen con la mayoría de los requisitos, dentro de esta área se procede a buscar terrenos libres o de carácter municipal que puedan ser empleados para el proyecto.

Ver mapa número 10: **Síntesis de Análisis para selección de Emplazamiento en el Área Urbana** pág. 62





**ZONA 09 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS**

- DIVISION DE ZONAS
- CURVAS DE NIVEL
- RADIO DE INFLUENCIA DESDE EL ESTADIO MARIO CAMPOSECO.
- TRAZA URBANA
- IDENTIFICACION DE ZONA DE DENSIDAD BAJA, BARRIOS CONSOLIDADOS O ÁREAS DE EXPANSION, USO PRINCIPAL AGRICOLA O VIVIENDA.
- IDENTIFICACION DE ZONA DE DENSIDAD MEDIA, BARRIOS CONSOLIDADOS, USO DE SUELO MIXTO.
- IDENTIFICACION DE ZONA RESIDENCIAL, DENSIDAD MEDIA-ALTA, USO PRINCIPAL DE VIVIENDA.
- IDENTIFICACION DE ZONA CENTRAL, DENSIFICACION MEDIA-ALTA, USO DE SUELO MIXTO. SE PRESENTA CONCENTRACION DE SERVICIOS.
- ÁREAS SIN COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS
- ÁREAS BOSCOSAS DE DENSIDAD MEDIA
- ZONA DELIMITADA PARA LA BÚSQUEDA DEL MEJOR DISTRIBUIAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

*Fuente: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a Trabajo de Campo*

**ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA**

## CAPÍTULO IV

### MARCO DIAGNÓSTICO

---

En el capítulo denominado “Marco de Diagnóstico” se realiza la selección de la mejor alternativa para el emplazamiento del proyecto, así como el estudio particular del entorno inmediato al solar propuesto para emplazar el proyecto, factores físicos y ambientales, análisis de sitio y las condiciones actuales del área de estudio, con un radio de 500 metros desde el área propuesta, también se caracterizará a la población objeto.



## 4. Marco Diagnostico.

### 4.1. Selección del Terreno para emplazar el proyecto.

Como resultado del análisis de la ciudad de Quetzaltenango y su dinámica de crecimiento, se determinó que el mejor emplazamiento para las nuevas instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. se encuentra al sur-oeste de la ciudad, en la confluencia de las zonas 9 y 10, en base a esta información se procedió a la búsqueda de terrenos existentes en el área, a continuación se presentan 2 posibles terrenos en esta zona para su análisis y selección de la mejor opción.

#### 4.1.1. Opción 1: Terreno Municipal para equipamiento deportivo.

De cara a los juegos Centro Americanos y del Caribe para el año 2018 en la ciudad de Quetzaltenango, se plantea este terreno para un polideportivo, con instalaciones de entrenamiento y competencia para las diversas disciplinas de dichos juegos.



TERRENO PROPUESTO

UBICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO  
DENTRO DE SU ENTORNO

Fotografía Aérea No. 2



#### 4.1.2. Opción 2: Terreno Particular.

El Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. cuenta con una opción de emplazamiento donde proyectar sus nuevas instalaciones, la cual se puede concretar si al analizar este se encuentra favorable su idoneidad para el Club. Dicho terreno se encuentra en la zona 9.



### 4.1.3. Tabla comparativa para selección de Terreno

En la siguiente tabla se presentan los criterios de selección nombrados en los numerales 2.2.1 y 2.3.1, para considerar un terreno como apto para albergar las nuevas instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. se procederá a calificar con 2 si cumple con la condición y con 0 si no la cumple o con 1 si la cumple con limitantes.

Tabla comparativa de terrenos.		
	Opción 1	Opción 2
Superficie > 3909 m <sup>2</sup>	2	2
Localización - distancia al Estadio Mario Camposeco	>3500 m 0	2500m 1
Transporte público	0	2
Servicios Básicos (Energía Eléctrica, Agua potable y Drenajes)	2	2
Manejo de Desechos	0	2
Usos de suelo compatibles	2	2
Propietario del Terreno	0	1
<b>Sumatoria</b>	<b>6</b>	<b>12</b>

Tabla 9 Selección de Solar para emplazamiento de las Instalaciones, elaborado por Octavio Ortiz en base a criterios de desarrollo sustentable.

De acuerdo con la información antes expuesta, se concluye que el terreno con mayor puntuación y que cumple con el mayor número de requisitos y por consiguiente **el más apto para llevar a cabo la propuesta del anteproyecto de nuevas instalaciones para el Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. es la opción 2 que se encuentra en la 0 calle D4-90 zona 9 de la ciudad de Quetzaltenango**, por lo que se realizará sobre él el análisis de sitio, con un radio de 500 m a partir de él para analizar también el impacto sobre su entorno inmediato.

## 4.2. Usos de suelo.

En el área de estudio el uso de suelo predominante es el agrícola, y se encuentra dentro de una zona de expansión de vivienda de la ciudad de Quetzaltenango la zona 9, esta zona en sus colindancias con la zona 3 va por procesos de consolidación y densificación, sin embargo en sus colindancias con la zona 10 se encuentra en proceso de expansión, por lo que el segundo tipo de suelo es el de vivienda, pero carece de servicios básicos, en su totalidad, en la parte que ocupa el solar propuesto y su radio de 500 m si se cuentan con los servicios básicos.

**Ver mapa número 11:** Usos de suelo. Pág. 67

### 4.2.1. Compatibilidad de usos del suelo.

El uso de suelo deportivo es un complemento de las actividades de vivienda al brindar espacios de recreación, además ayuda a cubrir la necesidad básica de los seres humanos de actividad física, por lo que un equipamiento deportivo es afín a el uso de suelo actual y proyectado para el área, como expansión del casco urbano a través de vivienda y usos afines.

### 4.2.2. Clima.

El microclima de la región es afectado por las áreas abiertas sin vegetación densa, áreas de cultivos bajos, vientos predominantes, vientos secundarios, humedad relativa, temperatura y precipitación.

Al encontrarse las áreas abiertas sin vegetación se deja correr los vientos predominantes, y se tiene un soleamiento directo, estos dos factores hacen que el confort al interior del solar se vea afectado con cambios significativos en la temperatura percibida y sus cambios entre día y noche.


## 4.3. Aspectos físicos del área de estudio.


El área de estudio para la propuesta se encuentra con una pendiente de entre el 5% y el 10% lo que es óptimo para urbanización y los usos de suelo Propuestos. El área propuesta se encuentra próxima a un área que históricamente sufre de anegamiento y deslizamientos de tierra, el calvario a 1100 m de distancia, motivo por el cual se analiza la proximidad al área afectada y su posible incidencia sobre el área propuesta, la hidrología superficial, áreas de desfogue natural y riesgos por lluvia.


**Ver mapas: 12 clinometría** pag.68, **13 hidrología** superficial pág. 69, **14 riesgos por lluvia** pág. 70, **15 vientos** pág 71.




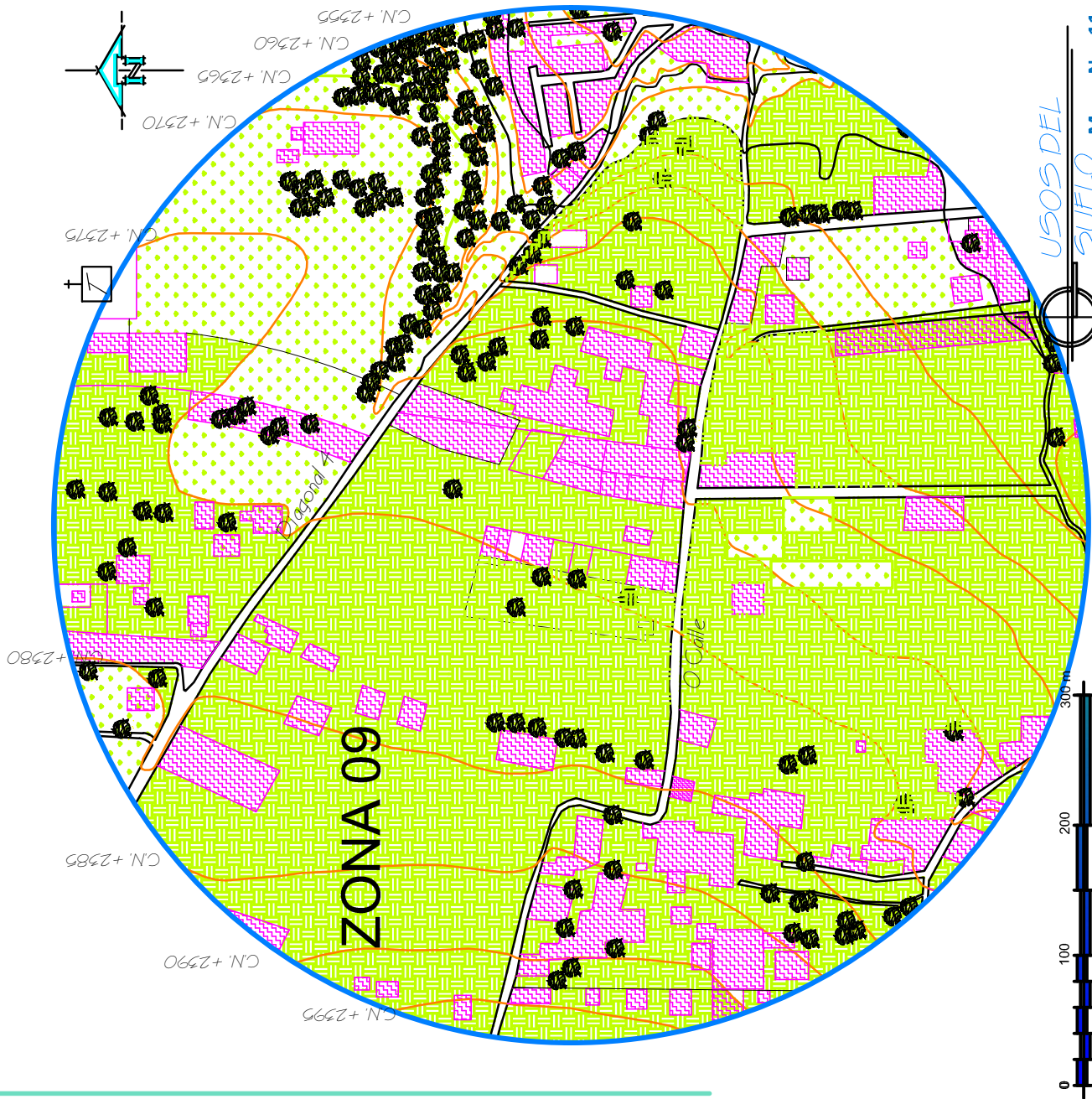
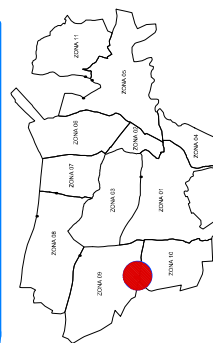
**ZONA 09** IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

**CURVAS DE NIVEL**  
 Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días

**SOLAR PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS**  
 áreas construidas principalmente viviendas

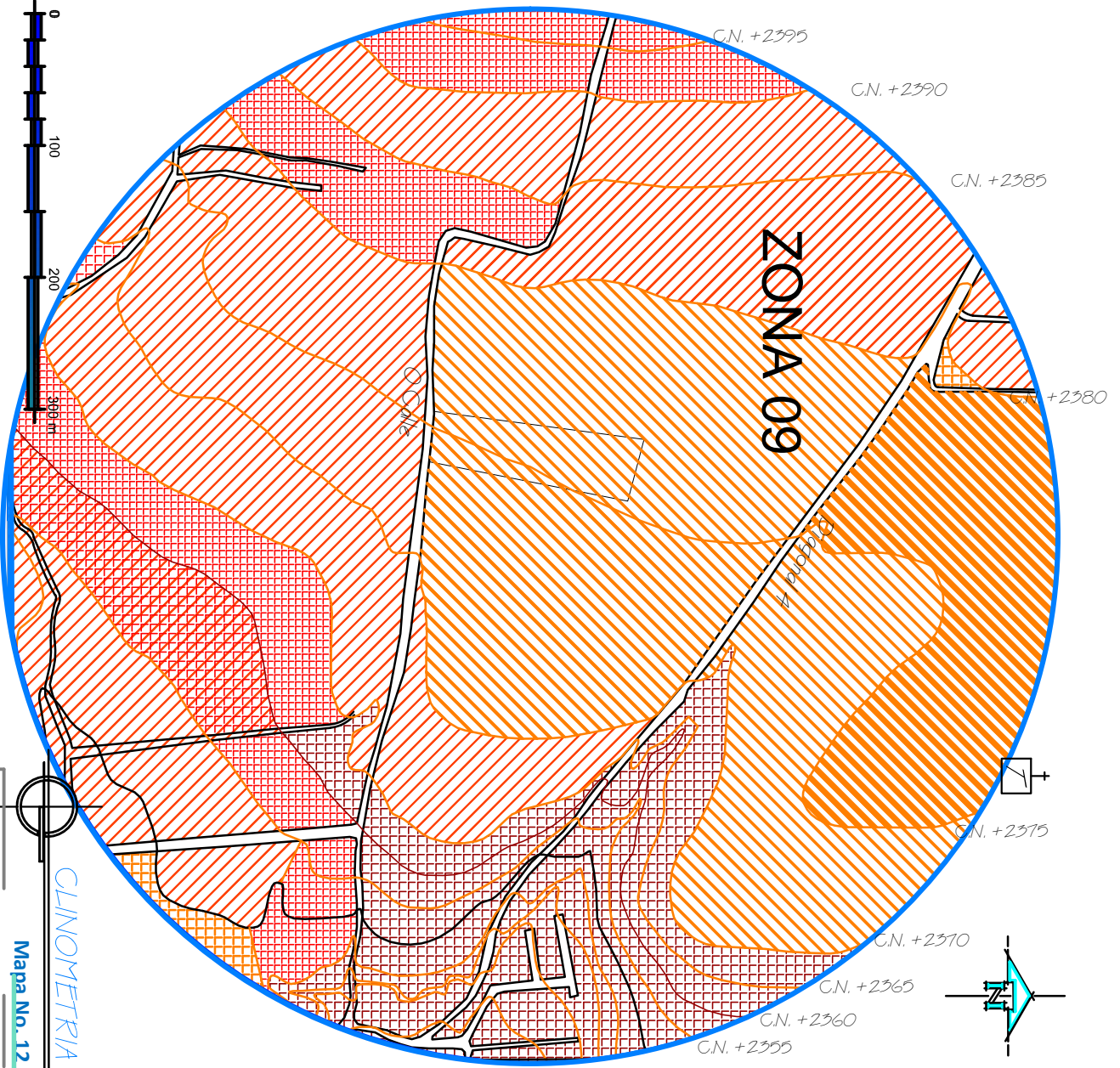
**áreas abiertas, sin vegetación o con vegetación escasa.**  
 áreas abiertas, de uso agrícola o con vegetación endémica.

**árboles de hoja perenne, sobre todo de la familia de las coníferas.**  




ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELLAJU MC Y SU CANTERA

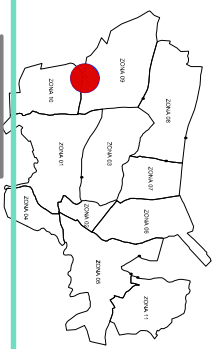
fuentes: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.



Fuente: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.

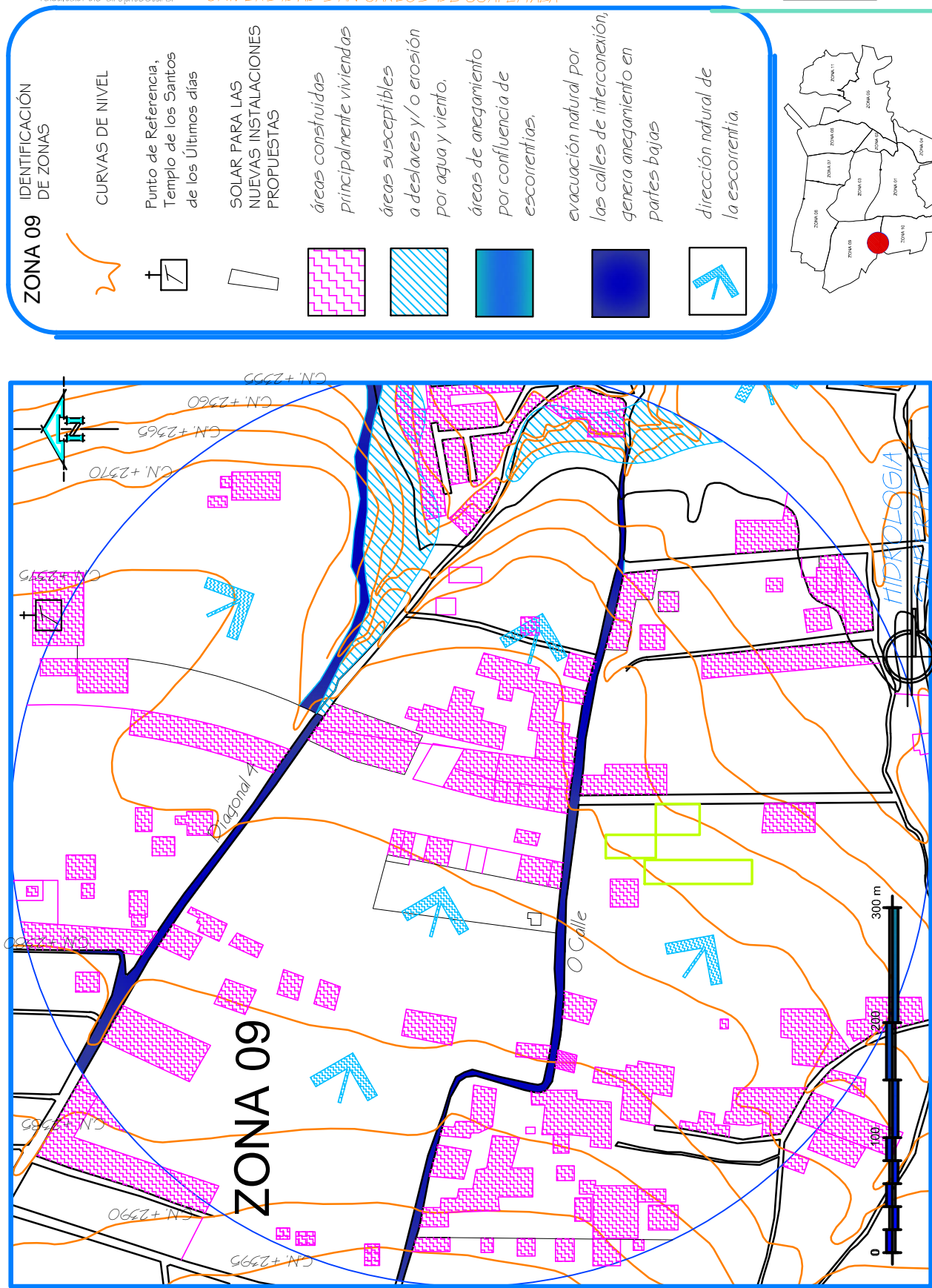
CLINOMETRIA  
Mapa No. 12

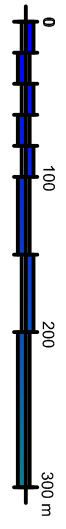
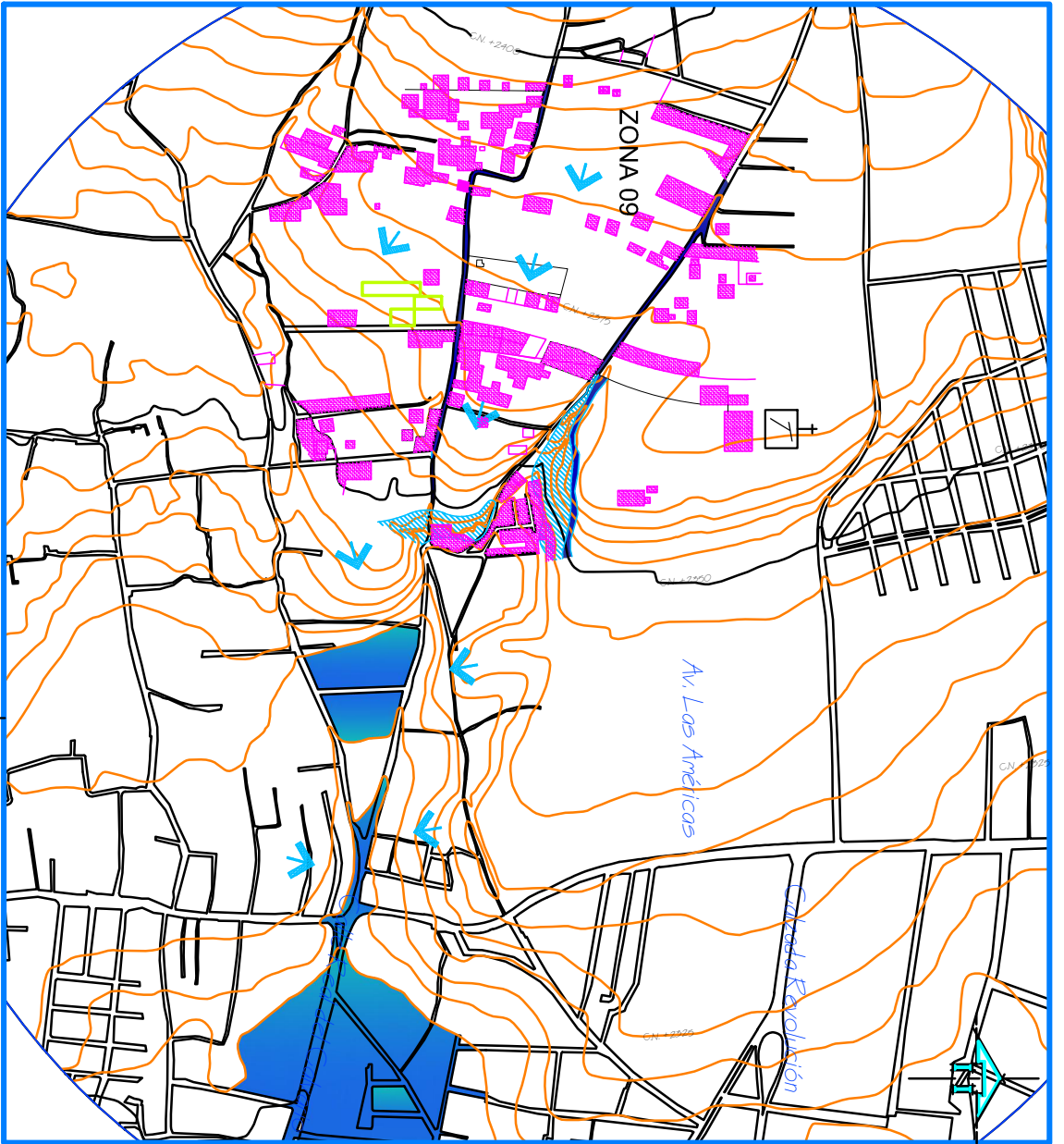
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



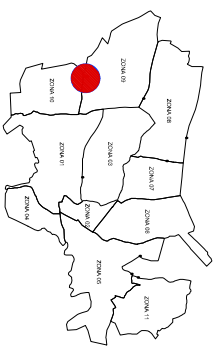
**ZONA 09 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS**

- CURVAS DE NIVEL
- Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días
- SOLAR PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS
- de 0 a 5% difícil dotación de servicios, de 6 a 10% Ideal para urbanizar, no requiere mayores movimientos de tierra
- 11 a 15% urbanizable, pero costoso, por servicios y movimientos de tierra
- 15 a 40% refrescar y usos recreativos.
- 40% no recomendable para urbanizar, recreación pasiva y recarga hídrica.





RIESGO POR  
LLUVIA  
Mapa No. 14



**ZONA 09** IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

- CURVAS DE NIVEL
- Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días
- SOLAR PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS
- áreas conseruidas principalmente viviendas
- áreas susceptibles a deslizares y/o erosión por agua y viento.
- áreas de anegamiento por confluencia de escorrentías.
- evacuación natural por las calles de interconexión, genera anegamiento en partes bajas
- dirección natural de la escorrentía

Fuente: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

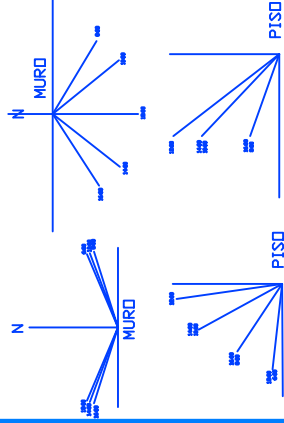


**ZONA 09**  
IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

CURVAS DE NIVEL

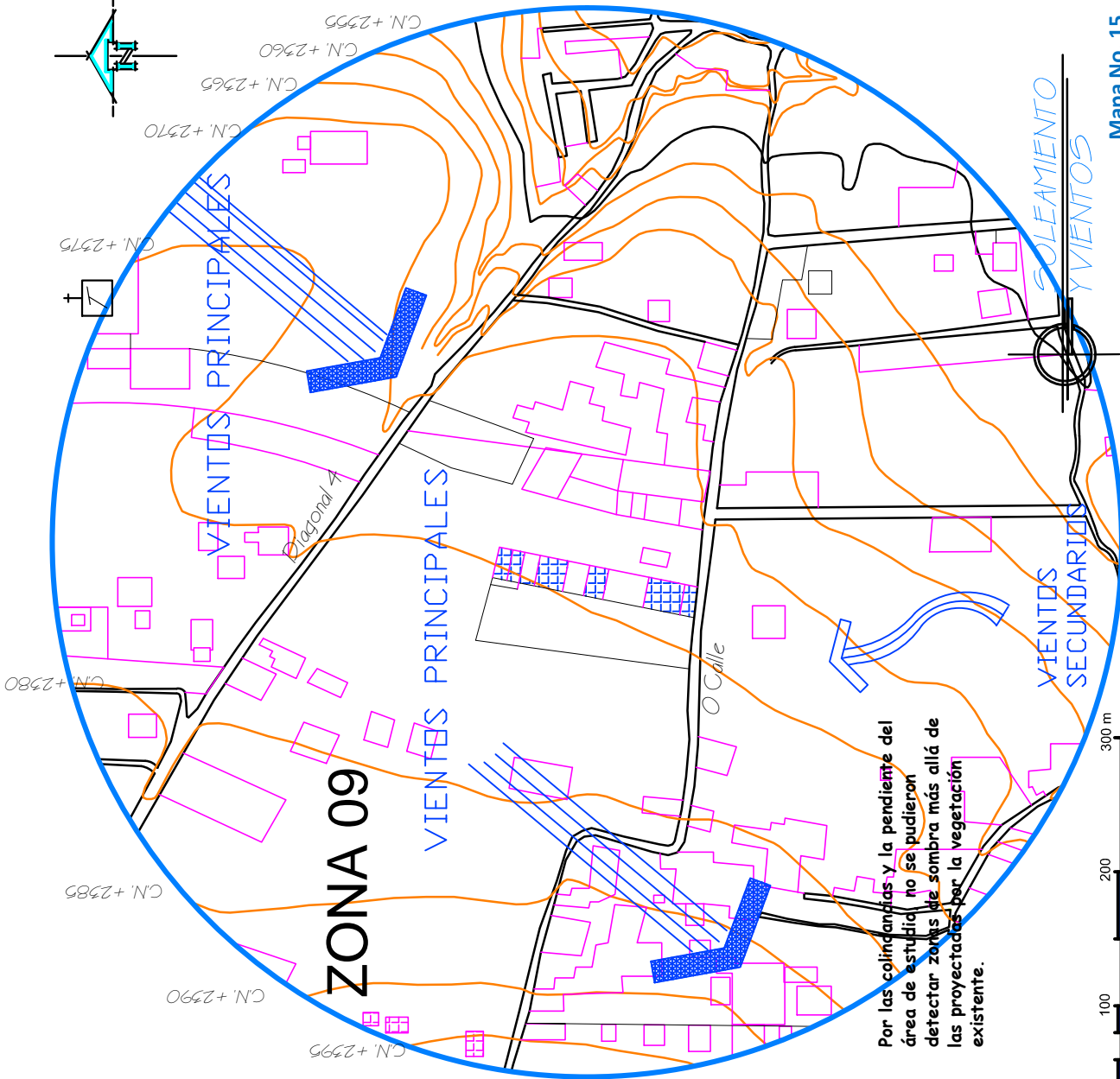
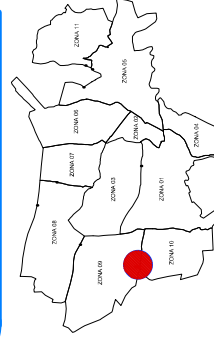
Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días

SOLAR PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS



Vientos remanentes, se forman por la disposición de las calles y construcciones circundantes que bloquean los vientos principales.

Vientos principales, importante tomarlos en cuenta para la distribución general por la cantidad de espacios abiertos que se encuentran en el área de estudio, lo que los deja influir directamente.



Por las colindancias y la pendiente del área de estudio no se pudieron detectar zonas de sombra más allá de las proyectadas por la vegetación existente.



Mapa No. 15

fuentes: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELLAJU MC Y SU CANTERA

#### 4.4. Sistema Vial.

Se analizaron las vías que transcurren por el área de estudio circundante al predio propuesto, sus características y el estado actual en el que se encuentran, la carga vehicular y los accesos hacia el solar objeto de estudio. El solar cuenta con una calle directa hacia la vía principal del casco urbano con una distancia de 951 m, 2 vías con un ancho de 9 m, y una carga vehicular de 40 vehículos/hora, parte de la calle de comunicación directa tiene rodadura de terracería y no cuenta con drenaje sin embargo una de las promesas de campaña de la corporación municipal actual fue el mejoramiento de esa calle que se encuentra actualmente en gestión y estudios.

**Ver mapas: 16 sistema vial** pág. 73, **17 Estado físico** pág. 74.

#### 4.5. Estudio del paisaje.

Debido a la eminente importancia del análisis del paisaje encaminado hacia un adecuado desarrollo de la arquitectura en su medio natural, se analiza el paisaje y el confort visual que brinda, el paisaje natural proporciona por sí mismo el relajamiento, que juega un papel primordial en un uso de suelo de esparcimiento, deportivo o recreacional. Se debe aprovechar y explotar el paisaje natural a la vez que se integra la arquitectura al área a intervenir y se aprovechan las mejores vistas posibles.

**Ver mapa no. 18:** Análisis del paisaje. En pág. 75

#### 4.6. Metodología de Urbanismo Bioclimático.

La metodología de la matriz de interacción ambiental tiene como fin el conocer el potencial y los retos ambientales que se enfrenta en un emplazamiento dado, no sólo en el solar a estudiar, sino con un radio de influencia, en este caso el radio de influencia es de 500m; se analiza tanto el medio físico ambiental como los factores climáticos que puedan influir al momento de proyectar una edificación.

Se analiza el clima y el medio físico ambiental, las necesidades climáticas para determinar los objetivos y las acciones que se deben llevar a cabo para tener una edificación consecuente con el emplazamiento que tiene, los elementos son plasmado en planos sintéticos de diagnosis y sus efectos y condicionantes son plasmadas en una matriz que contrapone los elementos físicos artificiales con los elementos físicos naturales y factores climáticos para conocer las estrategias a llevar a cabo en la etapa de diseño. <sup>(51)</sup>

(51) Castillo Castillo, Luis Fernando. **Metodología del Urbanismo Bioclimático** Quetzaltenango 2011.



**ZONA 09** IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

**CURVAS DE NIVEL**

Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días

SOLAR PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS

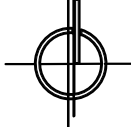
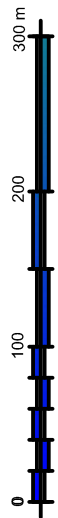
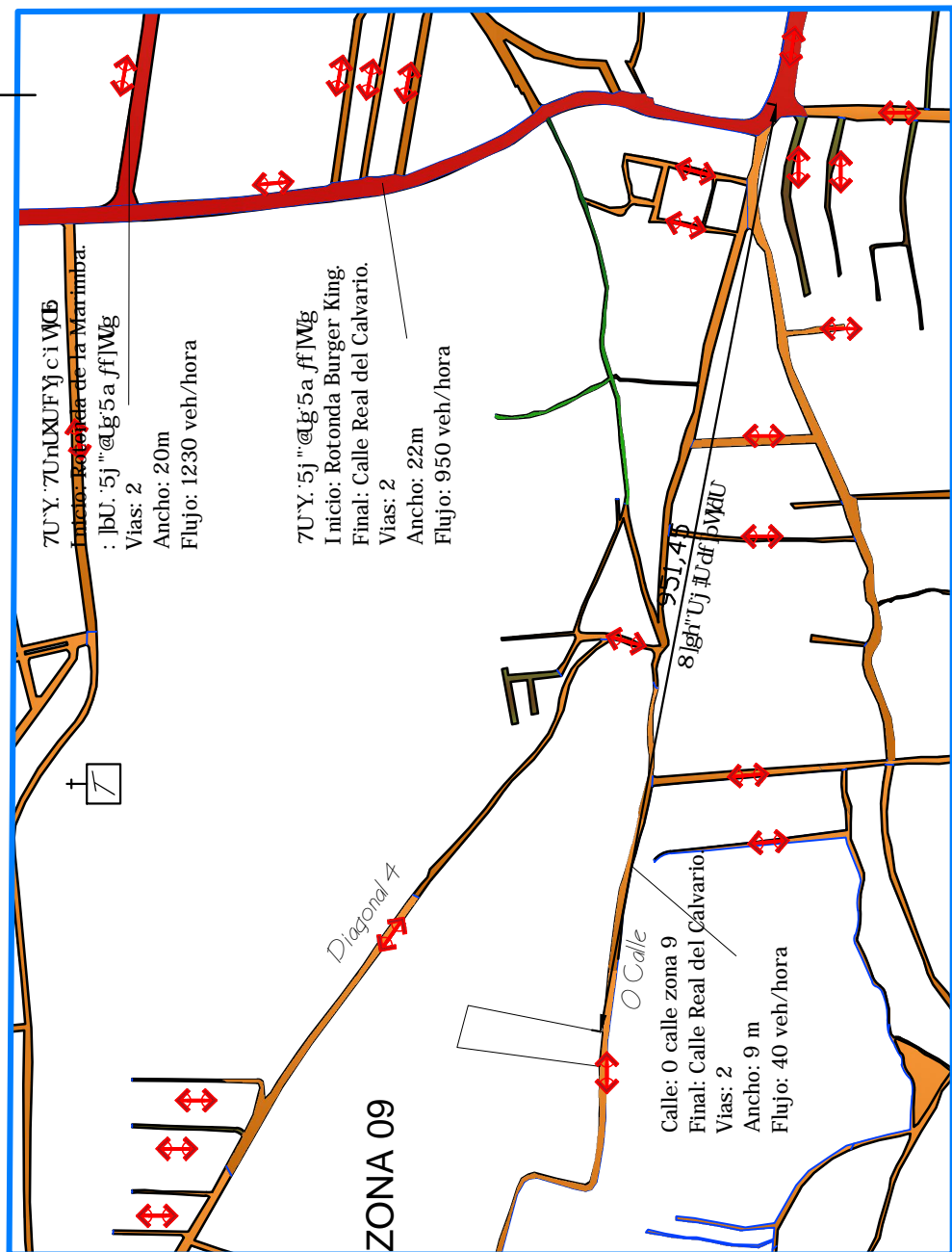
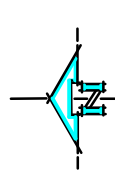
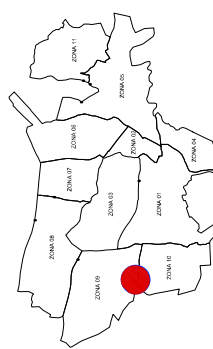
Vía principal del casco urbano

Vía secundaria. Ramificación.

Vía de circulación local.

Camino Peatonal.

Indica doble vía.

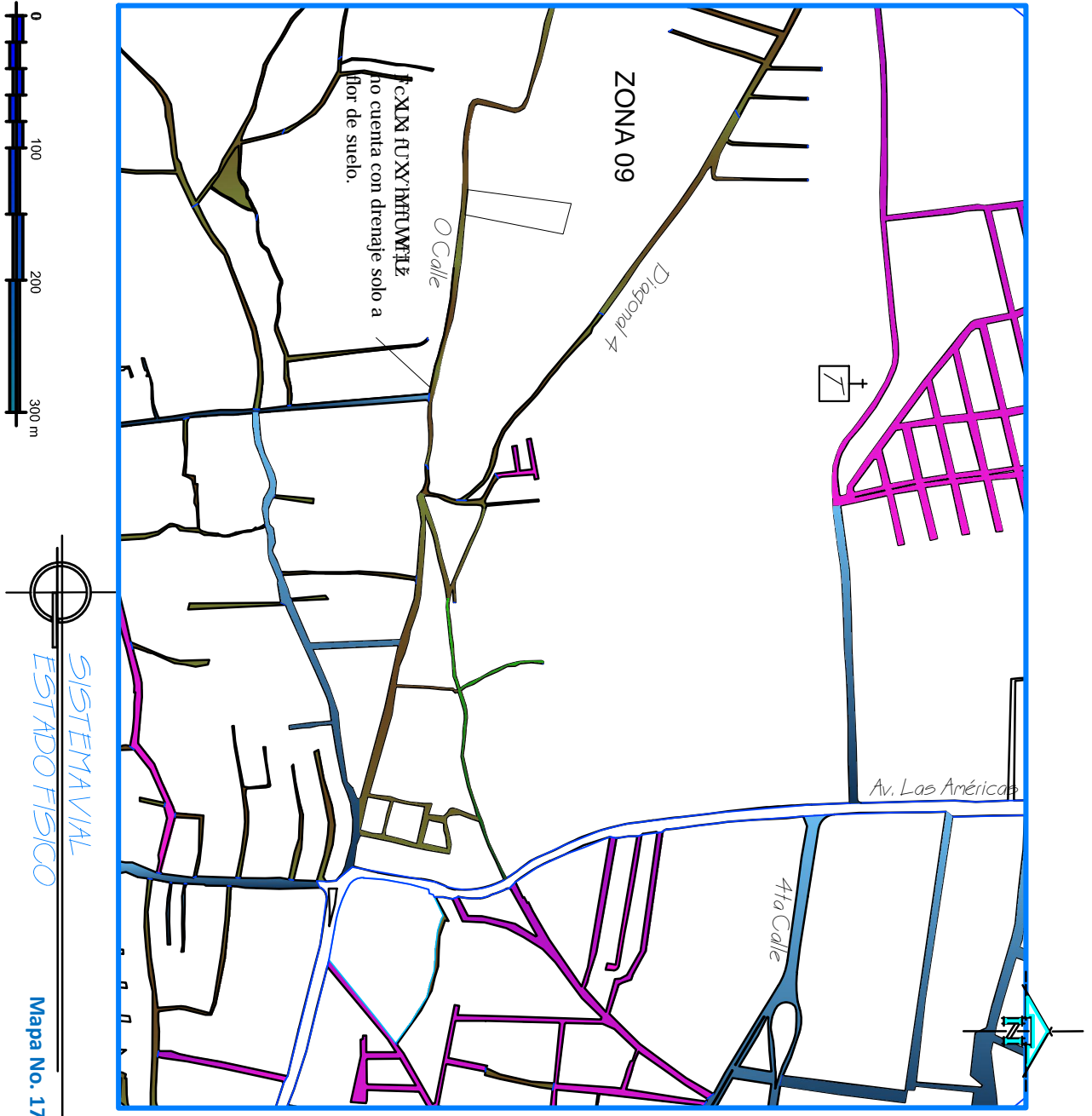


SISTEMAVIAL

Mapa No. 16

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELLAJU MC Y SU CANTERA

fuentes: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.



Fuente: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.

SISTEMA VIAL  
ESTADOFÍSICO

Mapa No. 17

**ZONA 09** IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

CURVAS DE NIVEL

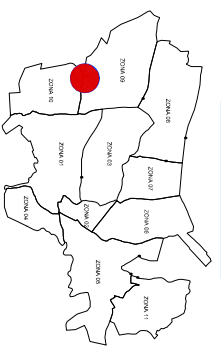
Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días

Solar para las nuevas instalaciones propuestas.

Vía, con rodadura de terracería









Vía, pavimentada con adoquines.

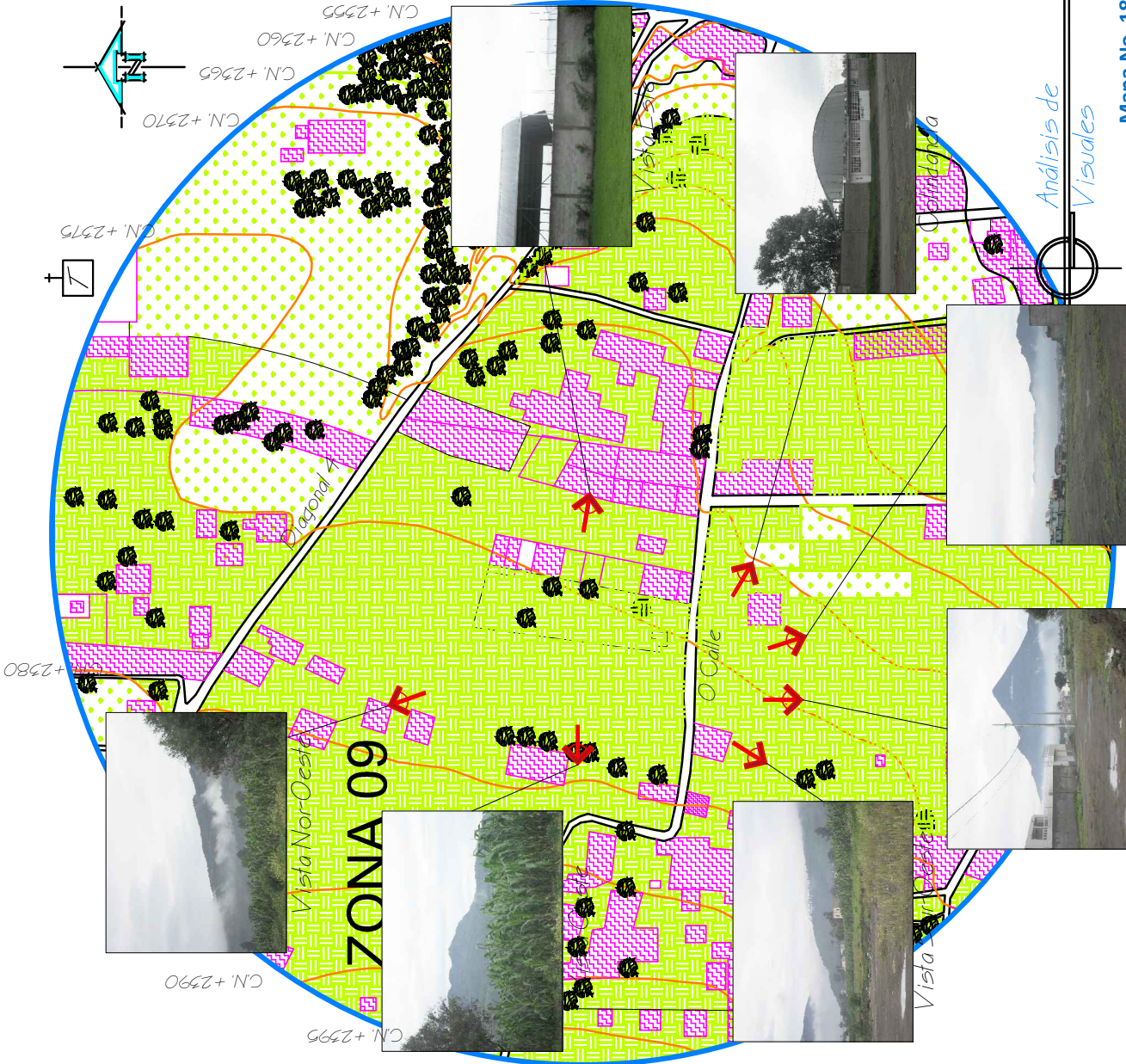
Vía pavimentada con carpeta asfáltica.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

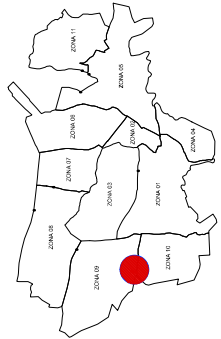
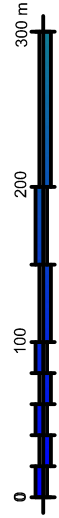
**ZONA 09** IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

-  CURVAS DE NIVEL
-  Punto de Referencia, Templo de los Santos de los Últimos días
-  SOLAR PARA LAS NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS
-  áreas construidas
-  áreas abiertas, sin vegetación o con vegetación escasa.
-  áreas abiertas, de uso agrícola o con vegetación endémica.
-  árboles de hoja perenne, sobre todo de la familia de las coníferas.
-  Visuales



Analisis de Visuales

Mapa No. 18



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELLAJU MC Y SU CANTERA

fuentes: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.

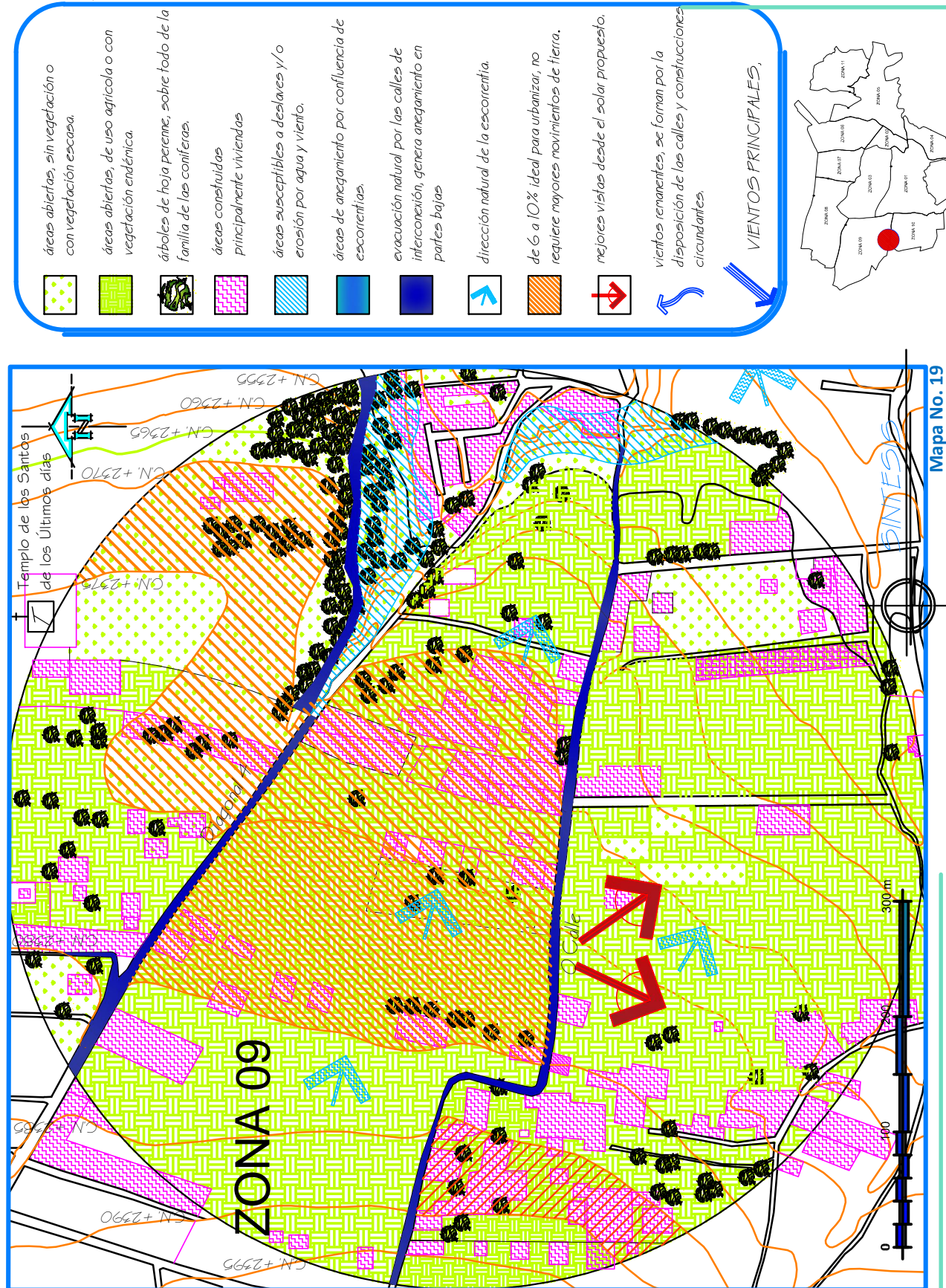
#### 4.7. Matriz de interacción ambiental.

CRITERIOS DE OPTIMIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL	SOL	VEGETACION	VIENTO	AGUA	GEO MORFOLOGIA
<b>RED VIAL</b>	Vías principales de conexión corren en dirección este-oeste, y las vías secundarias norte-sur .	Las vías principales de comunicación no cuentan con vegetación .	No genera corredores de viento por los espacios libres que comunican.	Las calles existentes son utilizadas para dirigir las escorrentías,	Las calles no se encuentran totalmente pavimentadas ni cuentan con una pendiente de bombeo adecuada. Con pendientes de entre el 5 y 15% acorde con la topografía en un sistema vial de plato roto.
<b>ESPACIOS LIBRES</b>	No cuentan con espacios de sombra generados por pendientes, construcciones o colindancias, lo que brinda un soleamiento uniforme.	Árboles de la familia de las coníferas, no crean masas boscosas, tierra de uso agrícola con plantaciones de milpa	Con poca pendiente y vegetación baja, no generan vientos remanentes, y dejan circular los vientos principales.	Escorrentía de oeste a este, con buena fluidez de aguas, lo que no crea anegamiento,	Áreas de recarga hídrica por pendientes se encuentran al este del área de estudio
<b>CONDICIONES DE LAS MANZANAS</b>	Manzanas irregulares poco densas que permiten soleamiento desde todos los puntos.  Manzanas alargadas en dirección oeste-este, favoreciendo la captación de soleamiento del norte		al tener una densidad baja, no genera corredores de vientos, ni vientos remanentes.  Manzanas alargadas que pueden convertirse en corredores de vientos secundarios si se densifican.		Manzanas irregulares adaptándose a las condiciones del terreno  Alargadas en dirección oeste – este siguiendo las pendientes.
<b>CONDICIONES DE LAS PARCELAS</b>	Parcelas con ocupación baja, y con colindancias de espacios sin construir lo que permite un soleamiento adecuado.	Parcelas utilizadas para cultivos o desocupadas solo con vegetación endémica,	Por las orientación de las parcelas no generan corredores de viento .	No hay agua superficial en el área de estudio, pero en un zanjón natural, por las pendientes se corre el riesgo de deslizamientos y erosión amenazando varias viviendas.	Parcelas alargadas, en dirección norte sur, por la subdivisión de las manzanas para adaptarse a la topografía y red vial.
<b>CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN</b>	Edificaciones compactas, con aberturas orientadas hacia el norte o sur por colindancias,	La vegetación no es usada para confort interno, ya que se encuentran cultivos o árboles aislados en áreas de vivienda en serie.  En viviendas separadas, se cuenta con vegetación al frente o a uno de sus lados para darle carácter y sombra.	No tienen ventilación cruzada por el clima, al tener los vientos principales directos tienden a ser casas bien ventiladas pero frías.	Por las pendientes, hay edificaciones amenazadas por deslizamientos o erosión, además los ingresos pueden anegarse al no disponer con calles con un buen sistema de bombeo.	Por las pendientes encontradas en el área de estudio no es necesario el movimiento de tierras para la edificación.  Se pueden introducir los servicios de manera eficiente sin elevar los costos como agua potable y drenaje.

Tabla 10 elaborado por Octavio Ortiz a partir de [trabajo de campo](#)

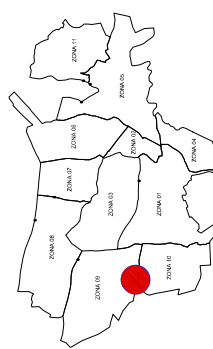
Ver mapa no. 19: Síntesis del Análisis de Sitio, en pág. 77





- áreas abiertas, sin vegetación o con vegetación escasa.
- áreas abiertas, de uso agrícola o con vegetación endémica.
- árboles de hoja perenne, sobre todo de la familia de las coníferas.
- áreas destinadas principalmente viviendas
- áreas susceptibles a deslizamientos y/o erosión por agua y viento.
- áreas de anegamiento por confluencia de escorrentías.
- evacuación natural por las calles de interconexión, genera anegamiento en partes bajas
- dirección natural de la escorrentía.
- de 6 a 10% ideal para urbanizar, no requiere mayores movimientos de tierra.
- mejores vistas desde el solar propuesto.
- vientos remanentes, se forman por la disposición de las calles y construcciones circundantes.

VIENTOS PRINCIPALES,



Mapa No. 19

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELLAJU MC Y SU CANTERA

fuentes: Mapa elaborado por Octavio Ortiz, en base a trabajo de campo.

#### 4.8 Análisis demográfico.

El solar propuesto se encuentra emplazado en la zona 9 del municipio de Quetzaltenango, donde se cuenta con una densidad poblacional de 16 a 30 habitantes por hectárea.

El área de estudio presenta una conformación demográfica joven, ya que el 35% de la población total está en el rango de los 15 a 30 años, siendo mayor el 42% de 30 a 40 años, sin embargo debe tomarse en cuenta también las zonas colindantes 1 y 3 por tener la mayor densidad poblacional del municipio, teniendo el 22% y el 37% en el rango etario de 15 a 30 años respectivamente; siendo la población objetivo del proyecto de 13 a 19 años para la cantera y de 18 a 35 para el equipo mayor. <sup>(52)</sup>

A continuación se presenta la conformación de las distintas divisiones del club Xelajú, y la continuidad, para tomarse en cuenta para las proyecciones de usuarios directos.

DIVISION	2010	CON CONTINUIDAD	2011	CON CONTINUIDAD	2012
SUB 13	18	9	21	5	19
SUB 15	21	9	18	11	21
SUB 17	20	11	20	9	20
SUB 20	23	13	22	13	23
(ESPECIAL)					
EQUIPO MAYOR	24	11	22	13	26
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>		<b>103</b>		<b>109</b>

Tabla 11 realizada por Octavio Ortiz con datos obtenido en la [Entrevista con Edgar Mendoza, Gerente General, Club Xelajú, M.C.](#)

(52) Hugo Fernando Gómez Cabrera [Diagnóstico de Vivienda de la Municipalidad de Quetzaltenango Área Urbana](#)



#### 4.9. Aspectos generales.

##### 4.9.1. Factores sociales del área de estudio.

- La dinámica de crecimiento de la ciudad de Quetzaltenango, abarca el área de estudio como área de expansión del municipio.
- No cuenta con equipamiento de salud.
- El equipamiento educativo del área es solo a nivel primario.
- Está conformado por viviendas unifamiliares y condominios cerrados.
- De fácil acceso a vías principales que comunican con nodos e hitos del municipio.
- Presenta un potencial para la regeneración de masa forestal.
- Uso de suelo agrícola y vivienda.

##### 4.9.2. Análisis de los factores físicos del predio de estudio.

- La topografía está comprendida entre el 5 y el 10% ideal para la urbanización.
- No necesita fuertes movimientos de tierra lo que reduce el impacto en el predio y su entorno inmediato.
- Al ser alargado en la dirección norte-sur es óptima para la orientación de los espacios deportivos.
- No se encuentra en un área de vulnerabilidad ambiental.
- Cercanía con uno de los nodos más importantes de la ciudad de Quetzaltenango, comprendida en la Avenida las Américas.
- Infraestructura complementaria a áreas de vivienda sobre todo en un área de expansión como es la zona 9.
- Cuenta con servicios básicos como agua potable, drenajes, electricidad y teléfono.
- Ubicado dentro de un radio menor de 1km a paradas de transporte colectivo.
- Distancia a vías principales de 951m.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB  
SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

## CAPÍTULO V

### PROGRAMA DE NECESIDADES

---

En el capítulo denominado “Programa de necesidades” se presenta la proyección de la población involucrada en el proyecto, usuarios directos e indirectos, así como la determinación de los ambientes necesarios para atender a dicha población, teniendo en cuenta sus necesidades y confort.

## 5.1. Agentes

Son las personas que trabajan en el conjunto arquitectónico, con cuyo trabajo se pueden llevar a cabo las distintas actividades dentro de las instalaciones, el número de personas involucradas será determinado por las dimensiones de las instalaciones, el servicio que se preste y los turnos de servicio.

### 5.1.1. Servicio Administrativo

Son actividades que tienen como fin la coordinación, implementación y manejo de los distintos recursos con los que cuenta el complejo, tanto así como de sus activos tangibles, intangibles y humanos, para lograr un funcionamiento adecuado y eficaz del centro, entre estos se puede mencionar la junta directiva, gerencia, coordinadores deportivos.

### 5.1.2. Servicios Deportivos.

Está conformado por el servicio prestado por entrenadores, sub entrenadores, preparadores físicos, fisioterapeutas, que buscan el mejor desempeño de los deportistas en las diferentes categorías.

### 5.1.3. Servicios de Alojamiento.

Como complemento a las actividades del centro se presta el servicio de alojamiento, lo cual incluye el servicio de lavandería, clínica y alimentación de los usuarios del centro.

### 5.1.4. Servicios al Público.

Dichos servicios son prestados directamente al público, entre estos se pueden contar: venta de souvenirs, cafetería, primeros auxilios.

## 5.2. Usuarios

Se clasifican de esta forma a las personas que van a formar parte de las actividades deportivas del centro, ya sea de forma activa o pasiva. También se consideran usuarios a las personas que se encuentran dentro del radio de influencia establecido para el equipamiento, en distancia o tiempo de recorrido para llegar a utilizar los servicios brindados y que pueden ser jugadores potenciales.

- Usuarios directos
- Usuarios indirectos.

### 5.2.1. Usuarios Directos.

Son los jugadores de las distintas divisiones, así como entrenadores, preparadores físicos, fisioterapeutas, que utilizan las instalaciones y que se encuentran dentro del radio urbano con un tiempo de recorrido de hasta 45 minutos a pie o en vehículo para trasladarse hacia las instalaciones.

### 5.2.2. Usuarios Indirectos.

Son los usuarios que califican como usuarios directos, pero que se encuentran fuera del radio regional de que abarca la influencia del proyecto.

## 5.3. Población Objetivo

Es conformada por los usuarios directos y los usuarios directos secundarios, descritos con anterioridad. El proyecto está dirigido específicamente a los deportistas de alto nivel en el fútbol dentro de las edades de 13 años en adelante.

## 5.4. Programa de Necesidades

De acuerdo con la investigación y observación realizadas se determina que el programa de necesidades básico debería de quedar de la siguiente forma:

De acuerdo al normativo para Equipamiento Urbano se debe contar con 3 canchas para el complejo, el análisis de las funciones que se llevan a cabo dentro del Club social y deportivo Xelajú, M.C. así como de casos análogos y en relación a lo expuesto en el marco conceptual se delimita el siguiente programa de necesidades de las áreas administrativa, deportiva, de instrucción y de alojamiento.

### PARQUEOS E INGRESOS

Los parqueos generales fueron calculados en base a la unidad básica del complejo, el metro cuadrado de canchas y áreas deportivas, siendo una plaza de parqueo por cada 272m<sup>2</sup> dando 11 plazas de parqueo y 1 plaza de parqueo por cada 75m<sup>2</sup> de área deportiva techada (gimnasio) dando un total de 8. Aproximando el área de aparcamiento general se dota de 20 plazas.

El parqueo administrativo se calcula en base a las oficinas, siendo 1 plaza por cada oficina siendo 7 y por cada clínica siendo 3. Por lo que el área administrativa se dota con 10 plazas de parqueo.

<b>Parqueos e ingresos</b>	Ingreso vehicular general	Parqueos administrativos ( 10 plazas)
	Ingreso peatonal general	Área de servicio
	Garita de control	Parqueo para buses ( 2 plazas)
	Parqueos generales. ( 20 plazas)	Parqueo para microbuses ( 2 plazas)

Para el área de instrucción y el área administrativa, se tomó en cuenta la visita hecha a las instalaciones actuales del Club, entrevistas a los agentes y a los usuarios, para determinar las necesidades de espacio de estas áreas, así como las necesidades proyectadas en cuanto a servicio con áreas de ventas, quedando de la siguiente forma:



Áreas de instrucción	Coordinación de divisiones inferiores	Oficina de Orientador de categorías inferiores
	Preparación física	2 Aulas con equipo audiovisual
	Oficina de entrenadores y subentrenadores	Servicios sanitarios. Bodega de implementos
Área administrativa	Gerencia + s.s.	Sala de reuniones
	Presidencia + s.s.	Sala de prensa
	Oficina de atención a asociados	Cafetín
	Oficina director deportivo + s.s.	Secretaría
	Oficina subdirector deportivo.	Archivos
Área pública.	Contabilidad / Tesorería	Servicios sanitarios.
	Venta de souvenirs.	Comedor General
	Servicios Sanitarios	Cocina
	Bodega seca.	Bodega fría
<p>Para el correcto funcionamiento de las instalaciones también se determinaron espacios necesarios como mantenimiento, servicio y áreas de esparcimiento, acorde con los espacios anteriormente planteados, agrupándolas de la siguiente forma:</p>		
Área de atención	Áreas de estar exteriores Áreas de estar interiores	Servicios sanitarios Vestíbulo general
Áreas de servicio y mantenimiento		Bodegas Cuarto de máquinas Bodegas de limpieza Bodega de jardinería

De acuerdo al normativo para Equipamiento Urbano descrito en el numeral 2.2.1 se debe contar con 3 canchas para el complejo, y según las necesidades de los deportistas para su formación en base a entrevistas realizadas con los preparadores físicos y entrenadores de la diferentes divisiones, se determinan los espacios complementarios a dichas canchas necesarias dentro del complejo para formación y recuperación física.

<b>Áreas deportivas</b>	Campos de futbol rápido, (gramilla, arena y concreto)	Clínica de terapia física Clínica de traumatología
	Gimnasio techado	Enfermería
	Área de calistenia	Sauna
	Carriles de Atletismo	Jacuzzi
	Servicios sanitarios	Piscina
	Vestidores	

El alojamiento es un servicio que se presta para utilizar las instalaciones por periodos prolongados de tiempo como lo son las pretemporadas, concentraciones para competencias, entre otros, según normativos internacionales como manuales del Comité Olímpico las habitaciones deben ser amuebladas para 2 personas o 2 literas, teniendo en cuenta que una división del Club Xelajú M.C. es de aproximadamente 25 deportistas, se dejará un 20% para crecimiento futuro, quedando así 30 personas a alojar.

Las concentraciones y pretemporadas deben ser dirigidas por un entrenador, el orientador en caso de las divisiones menores y/o un preparador físico, por lo que también se deben acondicionar habitaciones para ellos.

Por la filosofía del centro de apoyar a las categorías inferiores se dejará un espacio para albergar a 10 deportistas de estas categorías de forma indefinida, como jugadores residentes. Como complemento a las habitaciones también se identificaron otros espacios quedando de la siguiente forma:

<b>Áreas de alojamiento</b>	20 Habitaciones dobles	Área de estar interior
	2 Habitaciones para los monitores (entrenado/orientador)	Lavandería
	Servicios sanitarios por habitación	Áreas de servicio

Tabla 12 realizada por Octavio Ortiz PROGRAMA DE NECESIDADES

## 5.5. Proyecciones de Población

Para optimizar el rendimiento de los jugadores y su rotación dentro de los equipos titulares de las distintas categorías cada una de estas cuenta con un número entre 20 y 25 jugadores. Por lo que el número oficial del Club Xelajú M.C. en sus 5 categorías ronda entre los 100 y 125 jugadores, para competencias nacionales y locales. Este número es constante por lo que la proyección poblacional del área occidental no influye en el crecimiento de los usuarios directos sin embargo por el escalonamiento de los jugadores dentro de las divisiones inferiores, se deben analizar los potenciales usuarios de la ciudad de Quetzaltenango.

### 5.5.1. Nivel General.

Quetzaltenango cuenta en la actualidad con una población de 127,569 habitantes, con una tasa de crecimiento del 2.2% lo que sirve para proyectar lo siguiente:

$$P_o = P_a \times (T_c + 1)^n$$

$$P_o = 145,637 \times (0.022 + 1)^{25}$$

Donde:  $P_o$  = población proyectada

$P$  = población al 2010 = 145,637

Tasa de crecimiento = 2.2% = 0.022

$N$  = 25 años proyectados.

Resultado: 250,925 será la población el año 2,035

Según estadísticas el 20% de la población de Quetzaltenango está en el rango etario de 15 y 23 años, y según estadísticas de la CONFED de cada 100 personas, 30 personas (30%) practican un deporte de forma independiente y de estas 30 personas, tan solo 2 (2%) de forma profesional, se tomará en cuenta el dato de 2% por ser un club deportivo profesional, por lo que:

$$Po = (250,925 \times 20\%) \times 2\%$$

$$Po = 1004$$

Resultado: **1004 habitantes** será la población potencial para el año **2,035** siendo la vida útil del proyecto **20 años** y teniendo en cuenta el margen para trámites administrativos.

### 5.5.2. Nivel Deportivo Club Xelajú, M.C.

El Club Xelajú M.C. en sus 5 categorías al año 2,012 cuenta con una población de 103 habitantes, con una tasa de crecimiento del 1% lo que sirve para proyectar lo siguiente:

$$Po = 109 \times (0.01 + 1)^{24}$$

Donde: Po= población proyectada

P = población al 2012 = 109

Tasa de crecimiento = 1% = 0.01

N = 23 años proyectados.

Resultado: **137** será la población el año **2,035** siendo la vida útil del proyecto **20 años** y teniendo en cuenta el margen para trámites administrativos.

### 5.5.3. Proyección Poblacional de Usuarios Directos.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores podemos concluir que la tasa de crecimiento de 1% para el Club Xelajú M.C. en sus 5 categorías y su resultado de 137 deportistas concuerda con los datos proporcionados por el Club de la cantidad de deportistas a los que se puede prestar el servicio dentro de las categorías actuales.

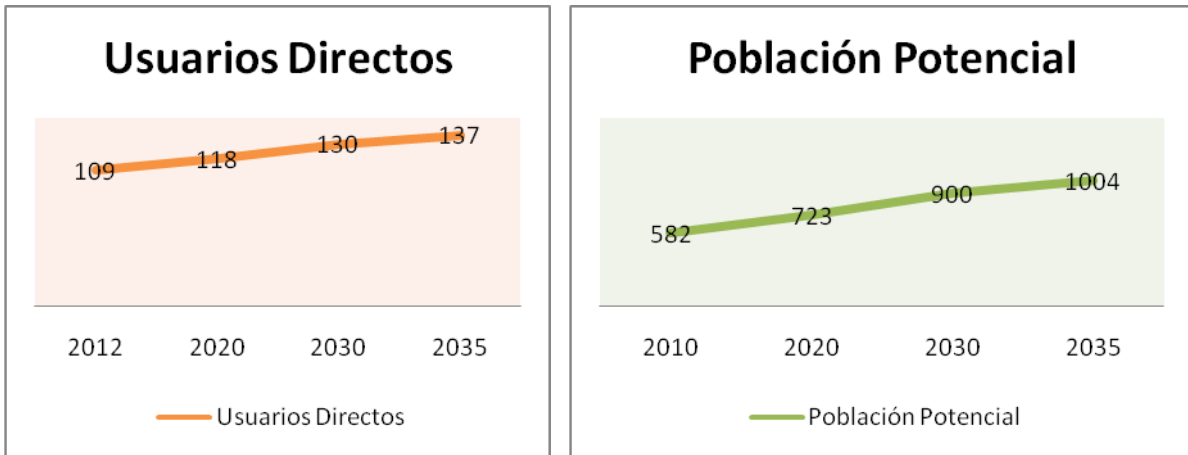


Ilustración 2 y 3 elaboradas por Octavio Ortiz a partir de **trabajo de campo**,

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



## CAPÍTULO VI

### PREMISAS

---

En el capítulo denominado “Premisas” se determinan todas las premisas arquitectónicas que influirán en la proyección de los distintos ambientes, entre estas premisas se encuentran: premisas generales, premisas morfológicas, premisas funcionales, premisas ambientales y premisas tecnológicas.

*Premisas**6.1. Confort climático.*

El cuerpo humano reacciona ante las diferentes condiciones climáticas. Influyendo de forma directa sobre la capacidad de realizar actividades mentales o físicas, de igual manera para recrearse, descansar y hacer deporte. En función de los elementos y factores que influyen en el clima se establecen las condiciones de confort o molestia que afectan a las personas.

El equilibrio térmico se da en función de la temperatura del aire, temperatura radiante, media de las superficies que limitan el local, humedad relativa del aire, movimiento de vientos, olores y polvo. Ni la climatización artificial, ni la propia adaptación del cuerpo humano pueden hacerle frente al desequilibrio térmico, pero si pueden hacerlo unas instalaciones diseñadas acorde las necesidades y factores ambientales del sitio.

Se considera según investigaciones de la ASHRAE (Sociedad americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado) que el área confortable promedio para el ser humano está comprendida de 22.8°C a 26.8°C con una humedad relativa entre el 30% y 50%.

CONDICIONES DE CONFORT DEL SER HUMANO			
		Máxima velocidad de variación.	Si la diferencia entre los extremos es mayor de
<b>TERMÓMETRO SECO</b>	22.8°C – 25°C	2.22°C/hora	1.11
<b>HUMEDAD RELATIVA</b>	Inferior de 60%	20%	10%
<b>TEMPERATURA RADIANTE</b>	Igual o el 40% más que la del aire	1.66%/hora	0.38°C
<b>MOVIMIENTO DE VIENTO</b>	17.3m a 3.05m/minuto		

Tabla 43 realizada por Octavio Ortiz a partir de *El clima en el Diseño*, Gándara Gaborit, José Luis.

## 6.2. Cuadros de Mahoney

La metodología de los cuadros de Mahoney brinda premisas de diseño, para la edificación teniendo en cuenta los factores climáticos que afectan el área donde se planea edificar, estos factores climáticos son agrupados en indicadores cuyos síntomas de rigor climático indican las medidas correctivas que se pueden adoptar.

Para la ciudad de Quetzaltenango los factores climáticos dan como resultado los indicadores: H2, conveniente movimiento del aire, A1 del almacenamiento térmico durante 6 meses del año, aplicable cuando coincide una fuerte variación diurna (10°C o más) con una humedad moderada o baja y el A3 durante 3 meses del año, que indica que existen problemas de invierno o de estación fría, cuando la temperatura desciende por debajo de los límites de bienestar durante el día.

Con estos datos se presentan a continuación las tablas de recomendaciones específicas a tomar en cuenta para la edificación en la ciudad de Quetzaltenango.

INDICADORES TOTALES DE LA TABLA 2								<b>CUADRO 5</b>	
H1	H2	H3	A1	A2	A3			<b>RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS</b>	
0	6	0	5	0	3	<b>X</b> = INDICADOR			
<b>UBICACIÓN</b>									
			0 a 10			X	1	ORIENTACION NORTE-SUR (EJE LONGITUDINAL ESTE-OESTE)	
			11a 12			-			
					5 a 12	X	2	ORGANIZACIÓN COMPACTA CON PATIOS	
					0 a 4				
<b>ESPACIOS</b>									
11a 12						-	3	ESPACIOS ABIERTOS PARA LA PENETRACIÓN DE BRISAS	
2 a 10						-	4	COMO 3, PERO PROTEGIDOS DE VIENTOS FRIOS Y CALIDOS	
0 a 1						X	5	ORGANIZACIÓN COMPACTA DE LOS EDIFICIOS	
<b>MOVIMIENTO DE AIRE</b>									
3 a 12						-	6	HABITACIONES EN CRUJÍA SIMPLE, CON VENTILACIÓN PERMANENTE	
1 a 2			0 a 5			-			
			6 a 12			X	7	HABITACIONES EN DOBLE CRUJÍA QUE PERMITAN LA VENTILACIÓN REGULARMENTE	
0	2 a 12						8	NO SE REQUIERE MOVIMIENTO DE AIRE	
	0 a 1								
<b>ABERTURAS</b>									
			0 a 1		0		9	GRANDES, 40-80%	
			11a 12		0 a 1		10	MUY PEQUEÑAS, 10-20%	
CUALQUIER OTRA CONDICIÓN						X	11	MEDIANAS, 20-40%	
<b>MUROS</b>									
			0 a 2			X	12	LIGEROS, TRANSMISIÓN TÉRMICA INMEDIATA	
			3 a 12				13	PESADOS, EN EL EXTERIOR E INTERIOR	
<b>TECHOS</b>									
			0 a 5			X	14	LIGEROS Y AISLADOS	
			6 a 12			-	15	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8 h	
<b>DORMIR AL AIRE LIBRE</b>									
				2 a 12			16	SE REQUIERE UN ESPACIO PARA ESTA FUNCIÓN	
<b>PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA</b>									
	3 a 12					X	17	ES NECESARIA PROTECCIÓN CONTRA FUERTES LLUVIAS	

Ilustración 4 CUADROS DE MAHONEY elaborado por Octavio Ortiz

INDICADORES TOTALES DE LA TABLA 2					
H1	H2	H3	A1	A2	A3
0	6	0	5	0	3

X = INDICADOR

CUADRO 6

RECOMENDACIONES EN DETALLE

TAMAÑO DE ABERTURAS							
		0 a 1		0	-	1	GRANDE: 40 - 80%
		2 a 5		1 a 12	X	2	MEDIANO: 25 - 40%
		6 a 10			-	3	PEQUEÑO: 15 - 25%
		11a.12		0 a 3		4	MUY PEQUEÑO: 10 - 20%
		11 a 12		4 a 12		5	MEDIANO: 25 - 40%
POSICIÓN DE LAS ABERTURAS							
3 a 12						6	A NORTE Y SUR, A LA ALTURA DEL CUERPO Y A BARLOVENTO
1 a 2			0 a 5			7	COMO ARRIBA, CON ABERTURAS TAMBIÉN EN MUROS INTERIORES
			6 a 12				
0	2 a 12				X		
PROTECCIÓN DE LAS ABERTURAS							
				0 a 2		8	EVITAR SOLEAMIENTO DIRECTO
		2 a 12				9	PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA
MUROS Y SUELOS							
		0 a 2				10	LIGEROS, BAJA INERCIA TÉRMICA
		3 a 12			X	11	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8 h
TECHOS							
10a 12		0 a 2				12	LIGEROS, SUPERFICIE REFLECTANTE, CÁMARA DE AIRE
		3 a 12				13	LIGEROS, BIEN AISLADOS
0 a 9		0 a 5			X		
		6 a 12				14	PESADOS, TRANSMISIÓN TÉRMICA DIFERIDA MÁS DE 8 h
COMPLEMENTOS EXTERNOS							
			1 a 12			15	ESPACIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
		1 a 12				16	DRENAJE SUFICIENTE PARA LLUVIAS

Ilustración 5 CUADROS DE MAHONEY elaborado por Octavio Ortiz

Según estas recomendaciones edificatorias y para cumplir con las necesidades de almacenamiento térmico para el confort climático del numeral 6.1 los materiales que se pueden utilizar son los siguientes:

- Cubiertas: Ligeros y aislados, lámina de zinc, concreto armado y teja, de estos materiales la transmisión térmica es de 3 horas.
- Muros: Pesados al interior y exterior, ladrillo, ladrillo tayuyo, block y piedra, cuya transmisión térmica es de 5 a 8 horas.
- Pisos: granito, baldosas, ladrillo tayuyo y madera (puede usarse bambú) la transmisión térmica de estos elementos es entre 3 y 5 horas.

6.3 Premisas

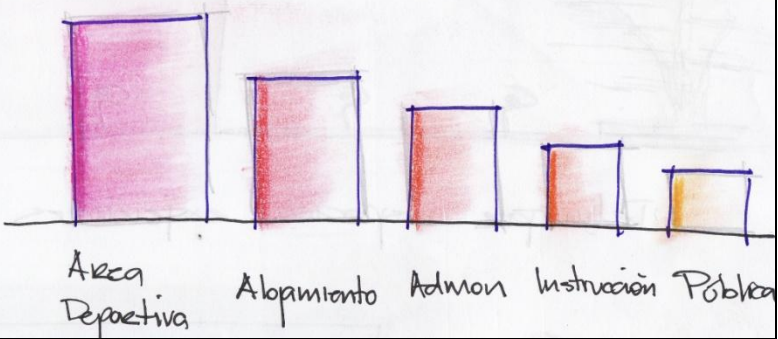
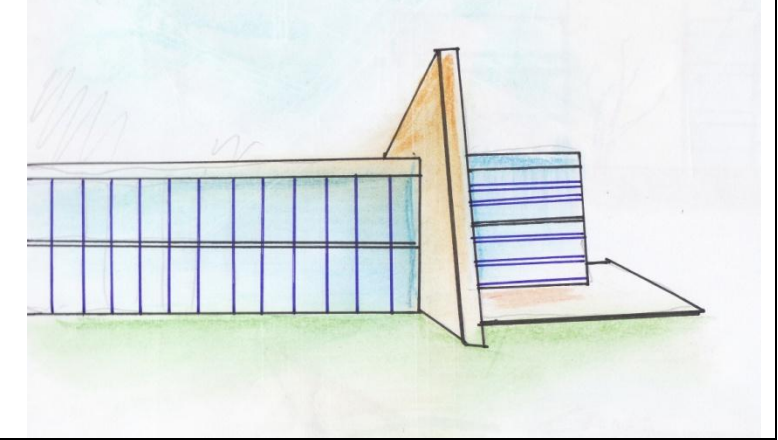
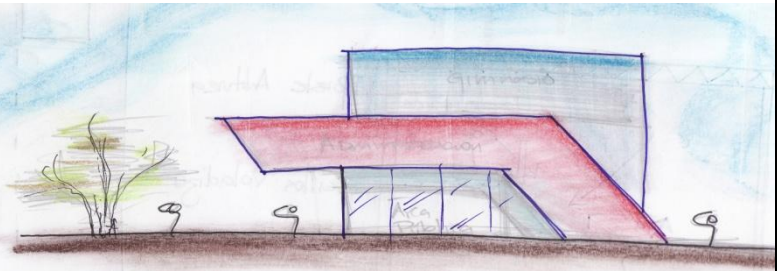
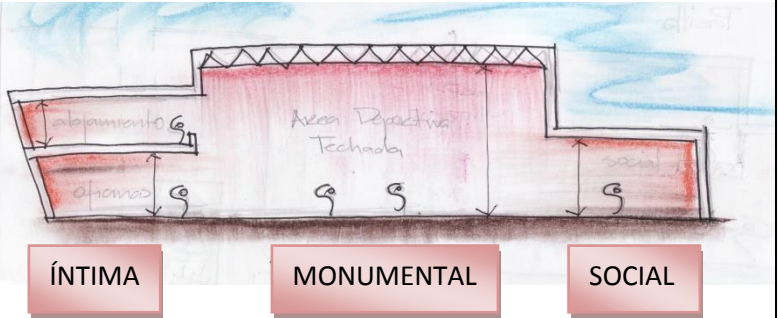
6.3.1 PREMISAS GENERALES

<p>DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES</p>	<p>La zonificación de conjunto y de áreas interiores de los elementos que componen el complejo se ha realizado con base en los sonidos percibidos, alejando los ambientes de tránsito pesado y que ocasionan más sonidos de los que necesitan más tranquilidad.</p>	
<p>ARQUITECTURA DE LOS 3 NIVELES</p>	<p>Para el mejor aprovechamiento del área del solar objeto de estudio se utilizarán los 3 niveles edificativos de la arquitectura: suelo, subsuelo y altura máxima de 16m.</p>	
<p>COLCHON VEGETAL INTERIOR Y EXTERIOR</p>	<p>Hacia el sur por la protección de la incidencia solar y hacia el norte por los vientos predominantes fríos, se utilizarán colchones vegetales para mantener el confort interno del objeto arquitectónico.</p>	

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

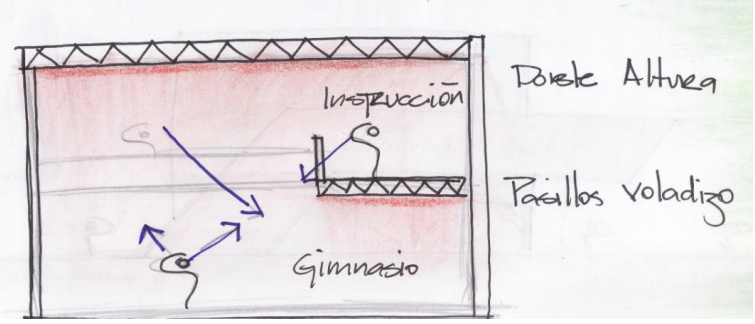
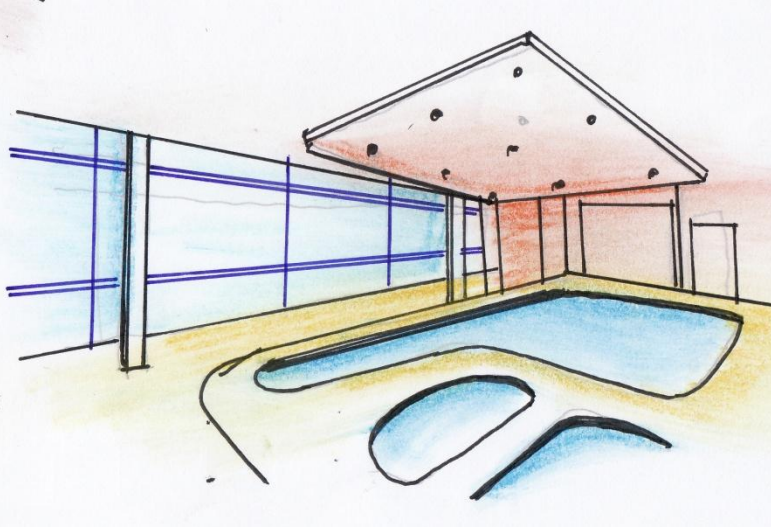
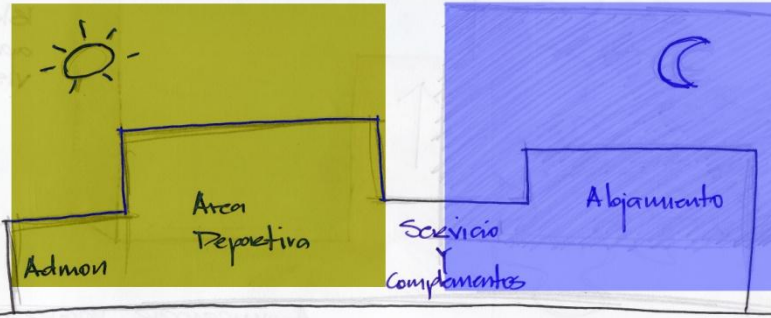


## 6.3.2 PREMISAS MORFOLOGICAS

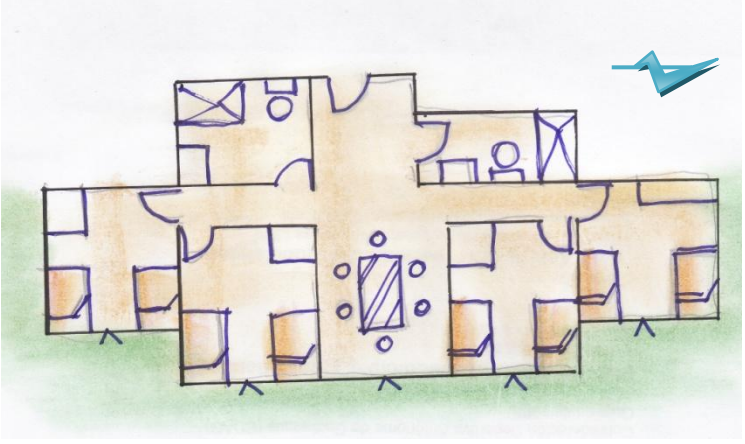
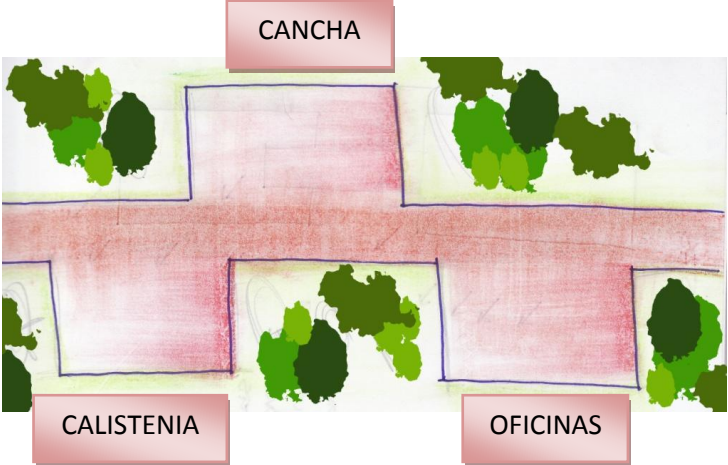
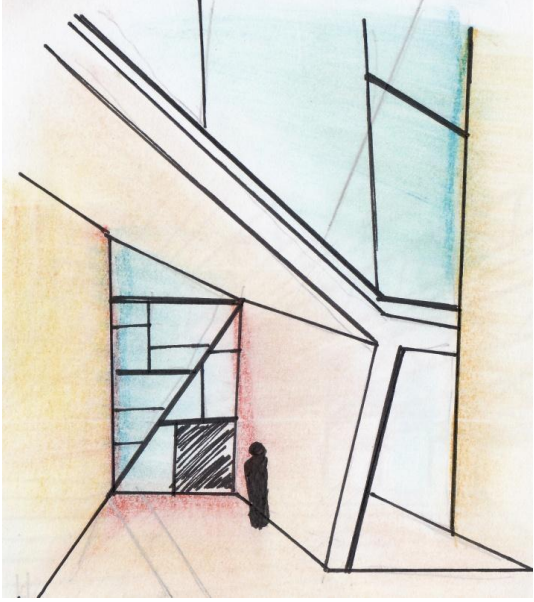
<p>PESO VISUAL</p>	<p>Las distintas áreas funcionales tienen un distinto peso visual tanto en planta como en volumetría para jerarquizar los elementos importantes dentro del conjunto</p>	
<p>DISTINCIÓN DE FUNCIONES EN FACHADA</p>	<p>Separar las áreas dentro de una fachada repetitiva con un elemento, puede diferenciar usos, crear barreras físicas o psicológicas, o destacar una parte del objeto.</p>	
<p>JERARQUÍA VISUAL EN FACHADA</p>	<p>Las distintas áreas funcionales así como su nivel de acceso (públicas, privadas, servicios) debe ser fácilmente identificable según la forma del objeto arquitectónico.</p>	
<p>ESCALAS INTERIORES DEL OBJETO</p>	<p>Por la función a realizarse se necesita que los espacios cuenten con distintas escalas, para crear confort y dar la sensación deseada estas escalas pueden ser: íntima, social y monumental</p>	

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

## 633 PREMISAS FUNCIONALES

<p>RELACIONES VISUALES DE ESPACIOS DE PABELLÓN DEPORTIVO</p>	<p>El área de instructores, entrenadores y preparadores debe tener una relación directa con las canchas y demás áreas de entrenamiento, para control y dirección de las actividades a realizar.</p>	
<p>PISCINA TECHADA Y ÁREA DE SPA</p>	<p>La piscina y sauna son elementos de recuperación física, por lo que deben ser colocados cercana a todas las áreas de entrenamiento.</p>	
<p>USOS SEGÚN HORARIO DE LOS ESPACIOS I</p>	<p>Otro criterio para la zonificación del espacio es el uso de los espacios dependiendo del horario, dividiéndose en uso diurno y nocturno, conectadas por medio de áreas que se utilizan durante todo el día como servicios y complementos.</p>	

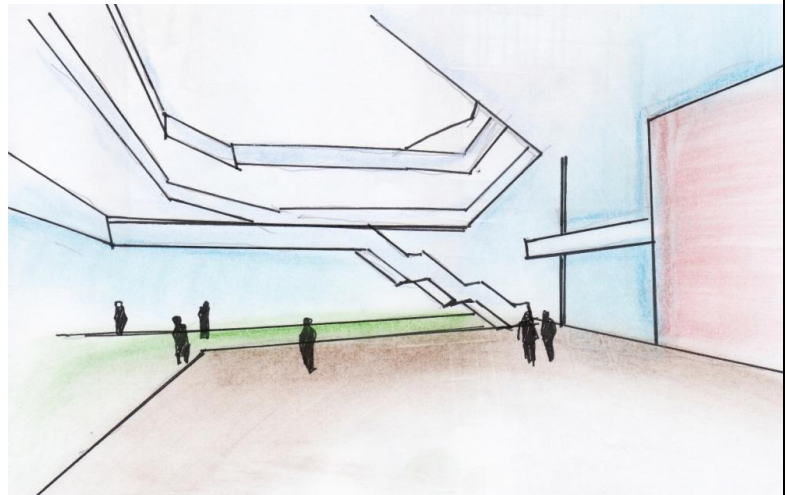
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

<p>ALOJAMIENTO</p>	<p>Según los requerimientos mínimos de espacios para la concentración de deportistas las áreas de alojamiento deben ser cuartos dobles o con dos literas, por cada dos habitaciones contar con un baño completo y contar con espacios de esparcimiento para los deportistas.</p>	
<p>PASILLOS INTERNOS</p>	<p>Para la optimización del espacio las circulaciones serán lineales, conectando bolsas de actividad, que pueden ser áreas exteriores o interiores del complejo,</p>	
<p>REMATES VISUALES DE PASILLOS INTERNOS</p>	<p>Los pasillos internos contarán con remates visuales, para crear un ambiente agradable estimular la circulación y no tener pasillos monótonos.</p> <p>Los remates visuales con efectos de luz natural crean espacios más dinámicos ya que van cambiando a través de las horas del día.</p>	



PLAZA DE INGRESO

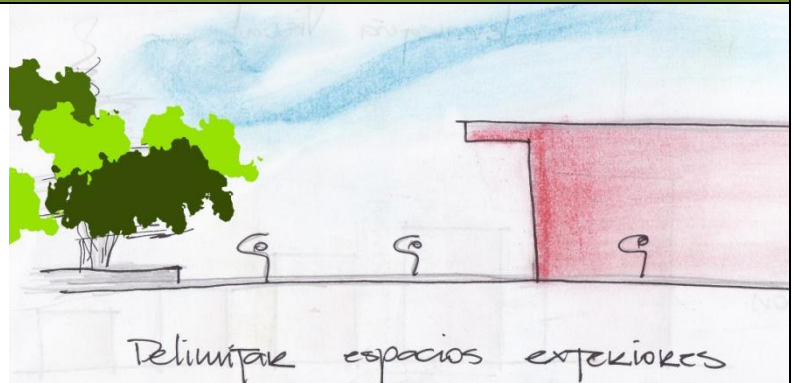
La integración de los distintos elementos en la plaza como vegetación, circulaciones verticales, áreas de estar exteriores, crea una plaza más compleja, más dinámica y más funcional, sirviendo para más de una actividad simultánea,



### 6.3.4 PREMISAS AMBIENTALES

DELIMITACIÓN DE E  
SPACIOS EXTERIORES

La vegetación puede ser utilizada como un cerramiento natural para delimitar y enmarcar espacios exteriores para dotarlos de función.

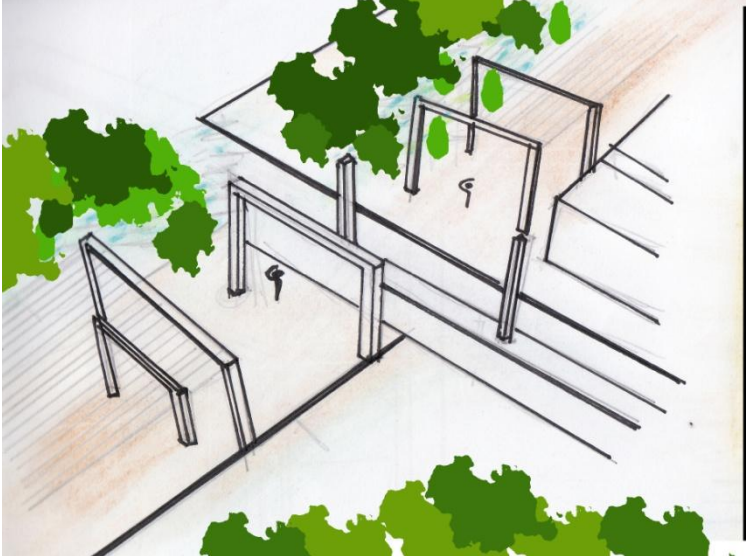
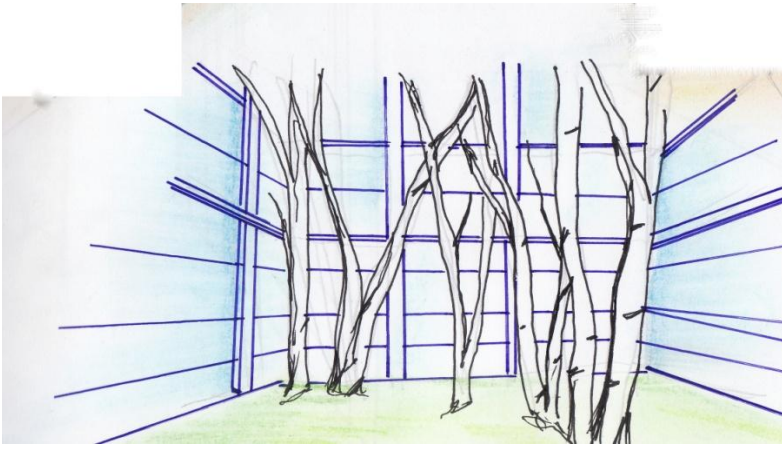
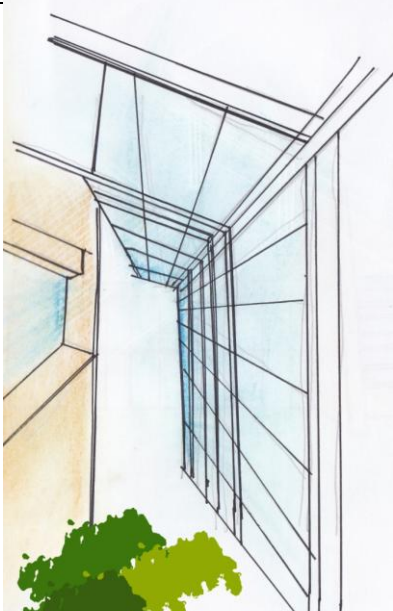


BARRERA VEGETAL

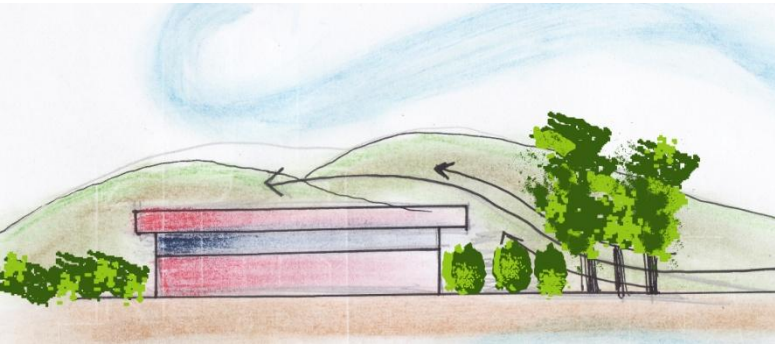
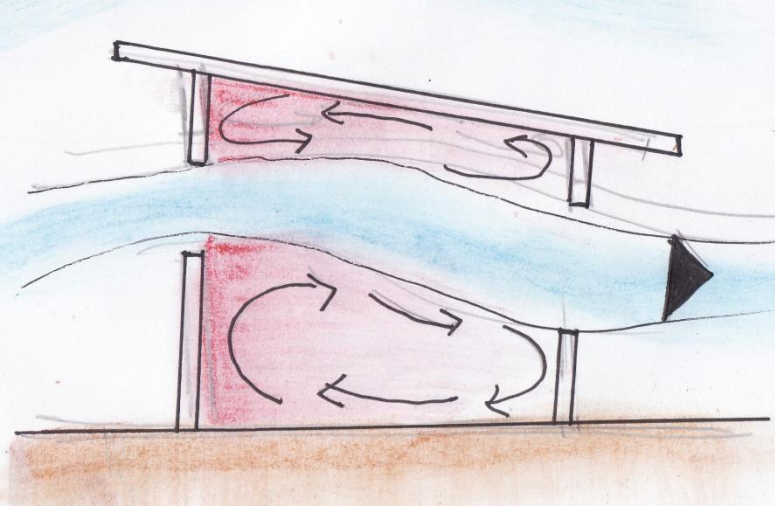

El confort interno puede ser regulado con vegetación tanto en jardines internos como áreas verdes exteriores, ya que inciden en la cantidad de radiación solar, de viento y de humedad en cada uno de los espacios alterando el microclima de los espacios.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

<p>CAMINOS EXTERIORES</p>	<p>Se debe contar con un corredor exterior techado para la circulación segura de peatones en épocas lluviosas se techara con distintos elementos a través de todo su recorrido, puede ser con vegetación, voladizos de los mismos edificios o con techos proyectados específicamente para este propósito.</p>	
<p>JARDÍN INTERIOR</p>	<p>Los jardines internos además de ser utilizados para dar confort a los espacios, son también utilizados como un punto focal y la forma de integrar visualmente dos o más áreas separadas.</p>	
<p>PROTECCIÓN DE ABERTURAS</p>	<p>Las aberturas deben ser protegidas tanto de vientos directos provenientes del Norte Nor-Este como de la incidencia solar directa sobre todo la del Sur, SurOeste.</p> <p>El viento puede ser bloqueado con vegetación mientras que la incidencia solar se puede lograr con parteluces, paredes verdes o barreras vegetales.</p>	

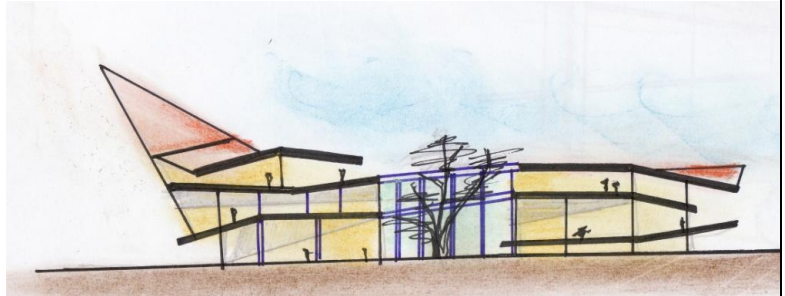


<p>MOVIMIENTO DE VIENTOS</p>	<p>Para evitar que los vientos fríos ingresen directamente a los espacios se usa la vegetación, alta para bloquear los vientos directos, y media cerca de las aberturas para elevar los vientos, dejando sólo vientos remanentes menos fríos.</p>	
<p>ABERTURAS Y CIRCULACIÓN DE VIENTO INTERNO</p>	<p>Por el carácter de los espacios sobre todo deportivos se debe contar con ventilación cruzada pero para evitar la pérdida de calor interno se propone la ventilación cruzada alta en dirección Norte-Sur más pequeña en el ingreso del aire frío (norte) para dejar así las barreras de aire caliente en las áreas de actividad.</p>	
<p>VEGETACIÓN EN PLAZAS, RECORRIDOS E INGRESOS</p>	<p>La vegetación además de brindar protección se utilizará para delimitar espacios como recorridos, áreas de estar exteriores, plazas e ingresos.</p>	 <p>Acompañar ingresos y caminamientos</p>

## 6.3.5 PREMISAS TECNOLOGICAS

LOSAS INCLINADAS

Losas inclinadas tanto en cubiertas como en entrepisos, correspondiendo a la estética y la arquitectura de pliegues.



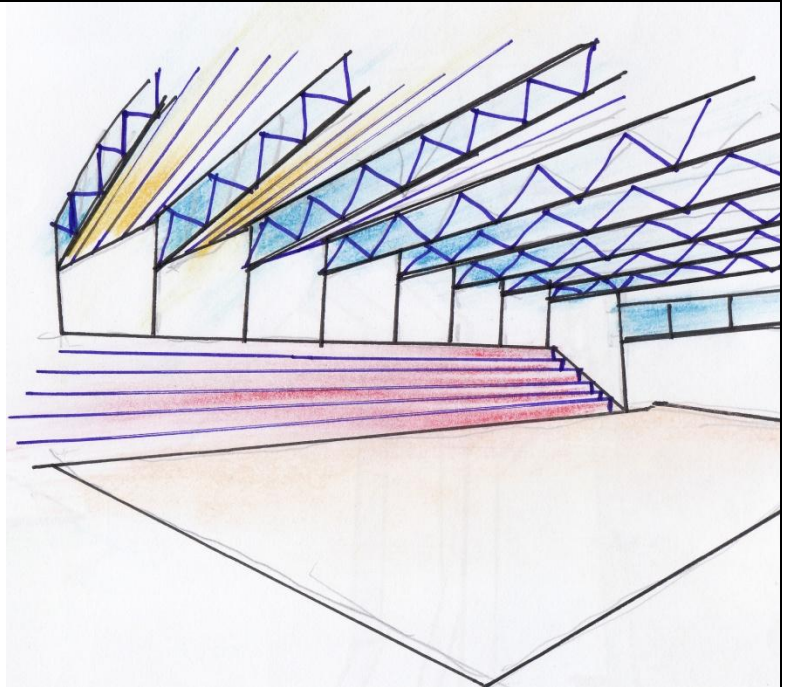
DOBLES ALTURAS Y ATRIOS

El uso de dobles alturas y atrios es dependiendo de las necesidades de altura de los espacios (deportivos hasta 6m, oficinas 3m) y de la sensación que se busca transmitir (privada, social, monumental)

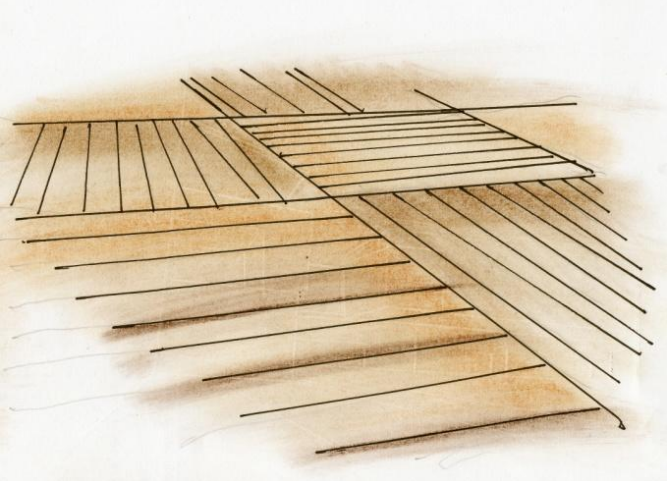
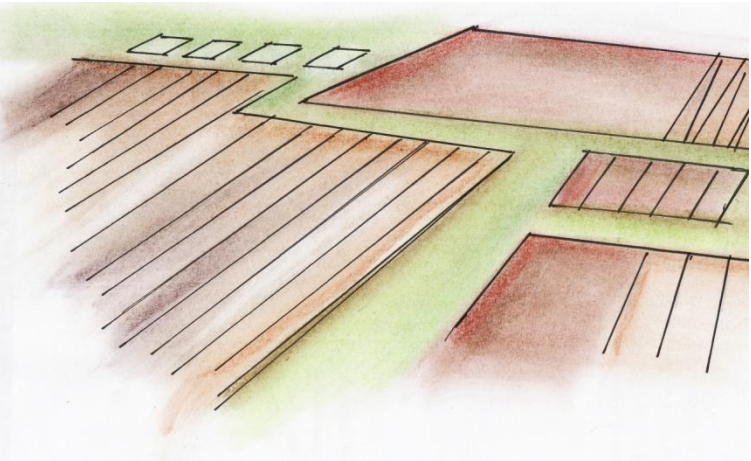


CUBIERTAS

Las cubiertas inclinadas se salvaran por medio de estructura metálica, joist y tijeras metálicas, estos elementos también puede utilizarse dejándolos abiertos para la ventilación e iluminación del espacio, a través de esta estructura, cumpliendo con la ventilación cruzada alta.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

<p>PISO</p>	<p>Las áreas interiores contarán con un piso ecológicamente amigable de tablillas de bambú, que proporcionan calidez a los ambientes, funcionalidad y son recomendables para edificaciones en la región.</p>	
<p>PLATAFORMAS DE ACTIVIDAD, RECORRIDOS Y ÁREA VERDE</p>	<p>Las áreas exteriores e interiores pueden ser comunicadas a través de recorridos marcados hacia las plataformas de actividad, sin embargo para hacer permeable la superficie dichos recorridos y plataformas pueden ser delimitados por áreas verdes, integrándose al entorno natural y humanizando el espacio.</p>	



## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

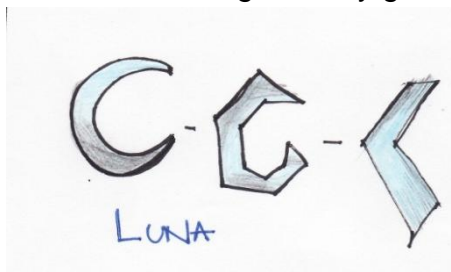
---

En el capítulo denominado “Propuesta arquitectónica” se presenta el proceso de diseño, desde la idea generatriz y diagramación, hasta presentar el resultado final, tanto a nivel de planos, como de volumen, así como el ante presupuesto y cronograma.

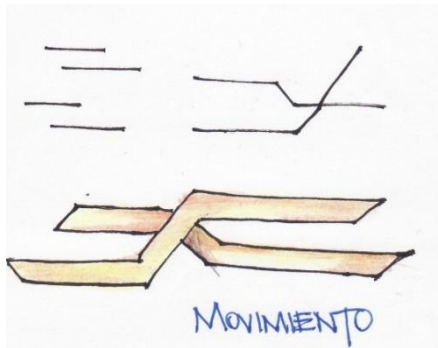
## 7.1. Idea generatriz y bosquejos.

Como principio de diseño se tomaron 3 elementos que conjugándolos conforman la idea generatriz, partiendo desde sus representaciones iconográficas, la geometrización y su aplicación en el diseño según la teoría de arquitectura elegida (pliegues), esta aplicación de la forma también dio la pauta para la tipología estructural (aspecto tecnológico), confort (aspecto ambiental) y los arreglos espaciales internos (aspecto funcional) para crear de esta forma un diseño integral. En la geometrización se buscó una representación más lineal, para ir acorde a la estética de la arquitectura de pliegue, partiendo como base de la teoría del caos.

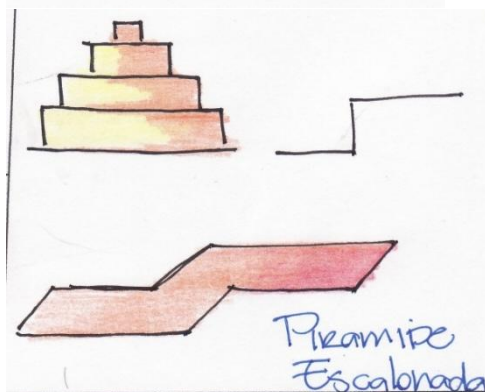
### 7.1.1. Elementos iconográficos y geometrización.



La luna es utilizada como la representación del Club, ya que los logros deportivos que han adquirido a través de los años, no son representados con estrellas como otros clubes a nivel mundial sino con lunas, como homenaje a su Ciudad.



Por las características de las instalaciones (deportivas) y sus actividades se tomó la representación del movimiento generado, la acción, el dinamismo y la fluidez, que tienen que ser características de los usuarios, y del juego en sí. Teniendo como resultado formas más fluidas y de inspiración orgánica, como las de la teoría del caos.



Al ser instalaciones enfocadas a la cantera del equipo, se tomó la pirámide escalonada como representación de los grupos etarios que conforman la cantera, y del desarrollo gradual que deben tener los jugadores hasta alcanzar su mejor desempeño, la cúspide de la pirámide.

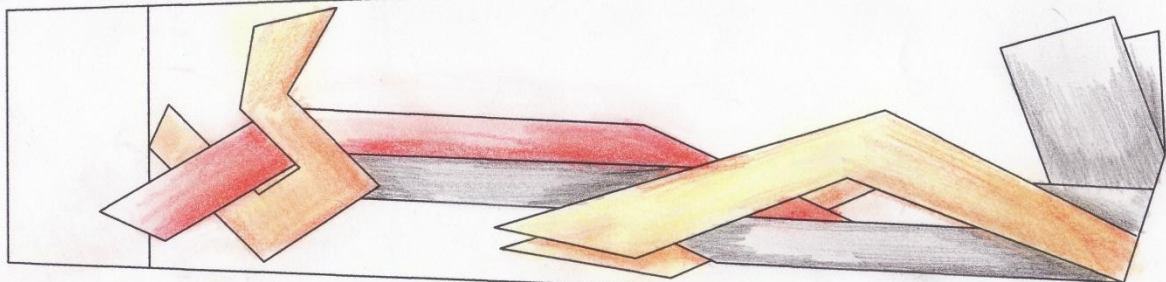
Ilustración 6 Elementos iconográficos y geometrización, elaborada por Octavio Ortiz.



### 7.1.2. Idea generatriz en planta.

Las diferencias en los niveles, la superposición de elementos y distintas longitudes, son representaciones de movimiento y dinamismo.

El elemento recurrente en planta es la representación de la luna, figuras alargadas, con bordes definidos y terminaciones rectas.



En la idea generatriz se tomó el principio de los pliegues y el caos, de fluidez y dinamismo con base en la interpretación de lo orgánico, todo tiene un fin y un recorrido, pero la narrativa de las formas no limitan a la función y la función no restringe las formas

La utilización de taludes, en vez de paredes rectas, plegándose sobre sí mismas, crea la sensación de una pirámide escalonada, sin ser un elemento utilizado de forma literal.

Ilustración 7 Idea Generatriz en planta elaborada por Octavio Ortiz

### 7.1.3. Idea generatriz aplicada en volumen.

#### 7.1.3.1. Vista frontal.

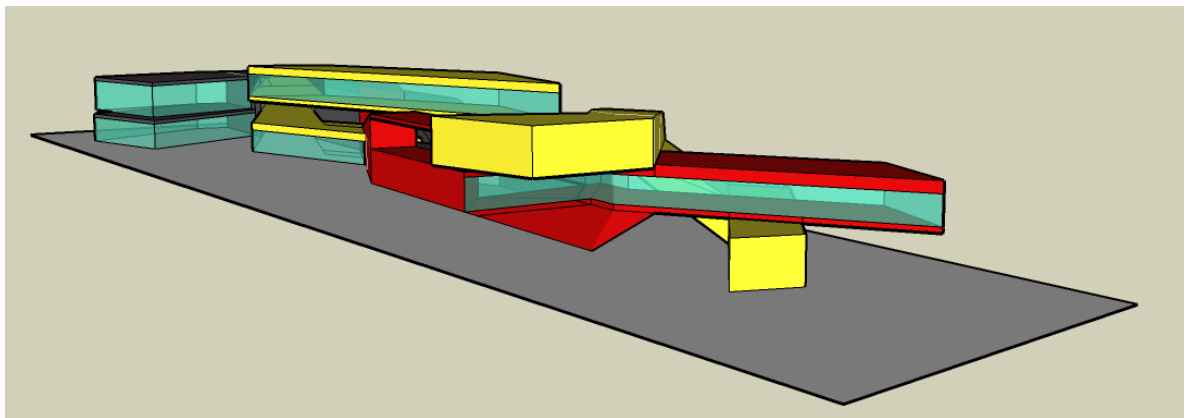


Ilustración 8 Idea Generatriz, vista frontal elaborada por Octavio Ortiz

7.1.3.2. Vista lateral Derecha

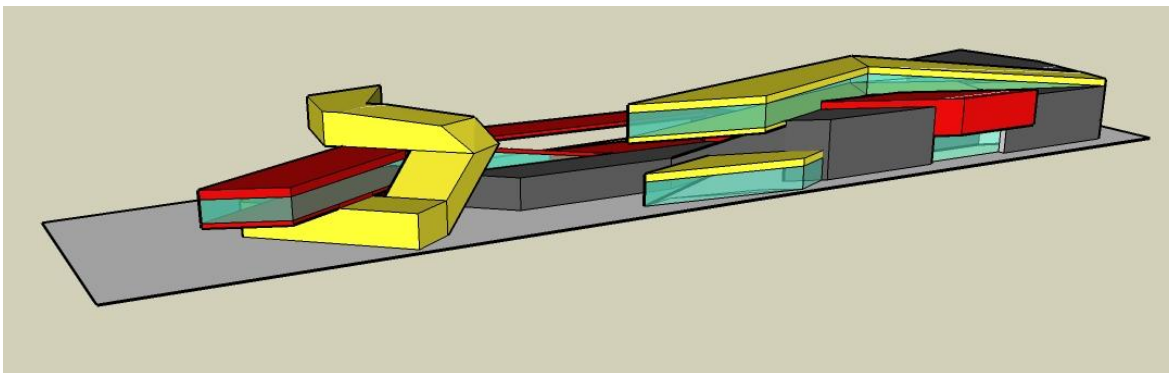


Ilustración 9 Idea Generatriz, vista lateral derecha elaborada por Octavio Ortiz

7.1.3.3. Vista lateral izquierda

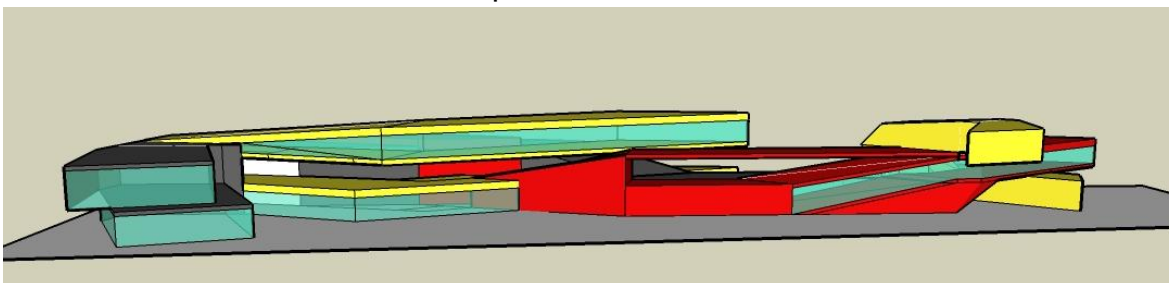


Ilustración 10 Idea Generatriz, vista lateral izquierda elaborada por Octavio Ortiz

7.1.3.4. Vista superior trasera.

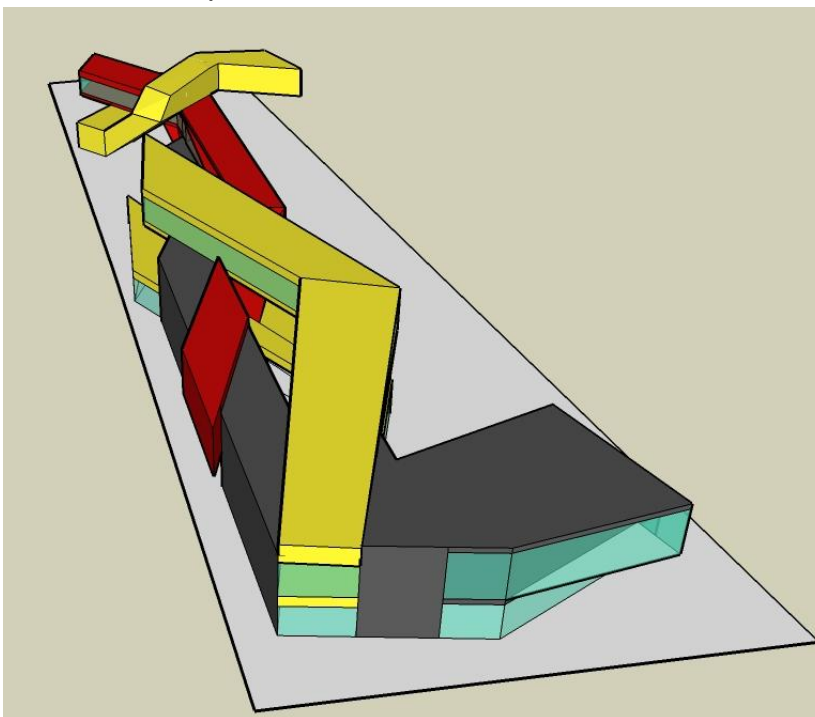
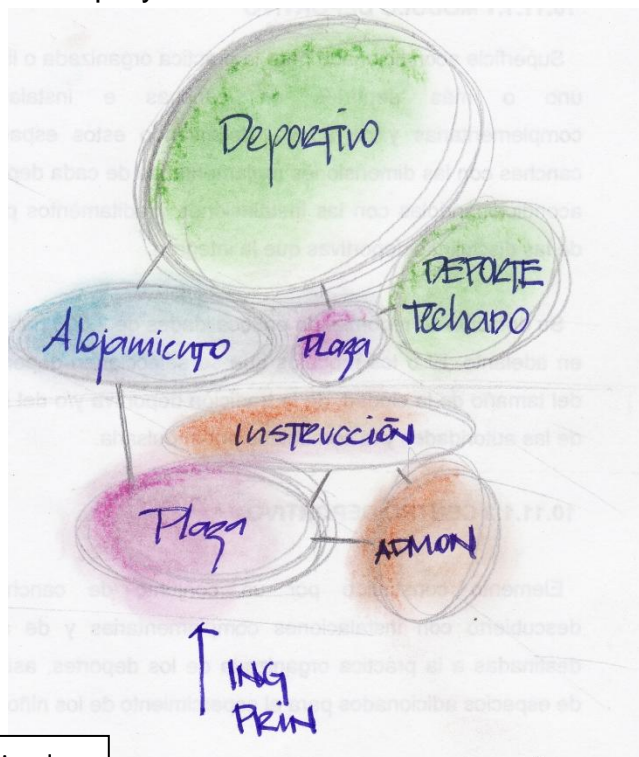


Ilustración 11 Idea Generatriz, vista superior elaborada por Octavio Ortiz

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

#### 7.1.4. Bosquejos para el proyecto.



Integración de cubiertas inclinadas, módulos de gradas, y desniveles para ir acorde a la arquitectura de pliegues

Ilustración 12 bosquejos de conjunto elaborada por Octavio Ortiz

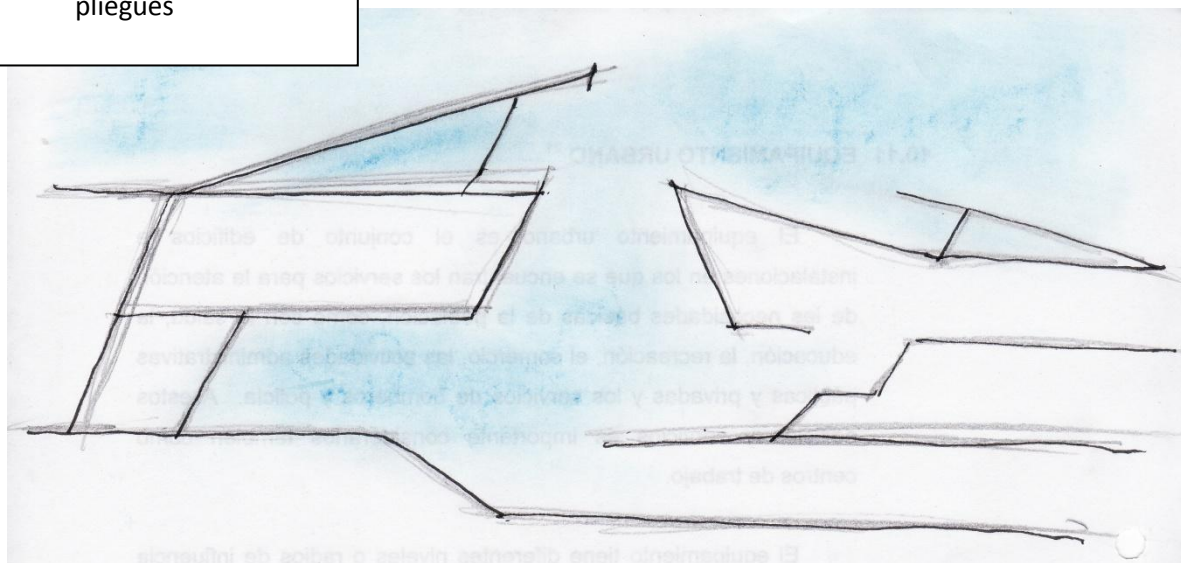


Ilustración 13 bosquejos de elevación, elaborada por Octavio Ortiz



Cubiertas proyectadas para integración de niveles y espacios interior exterior, sobre plazas y caminamientos.

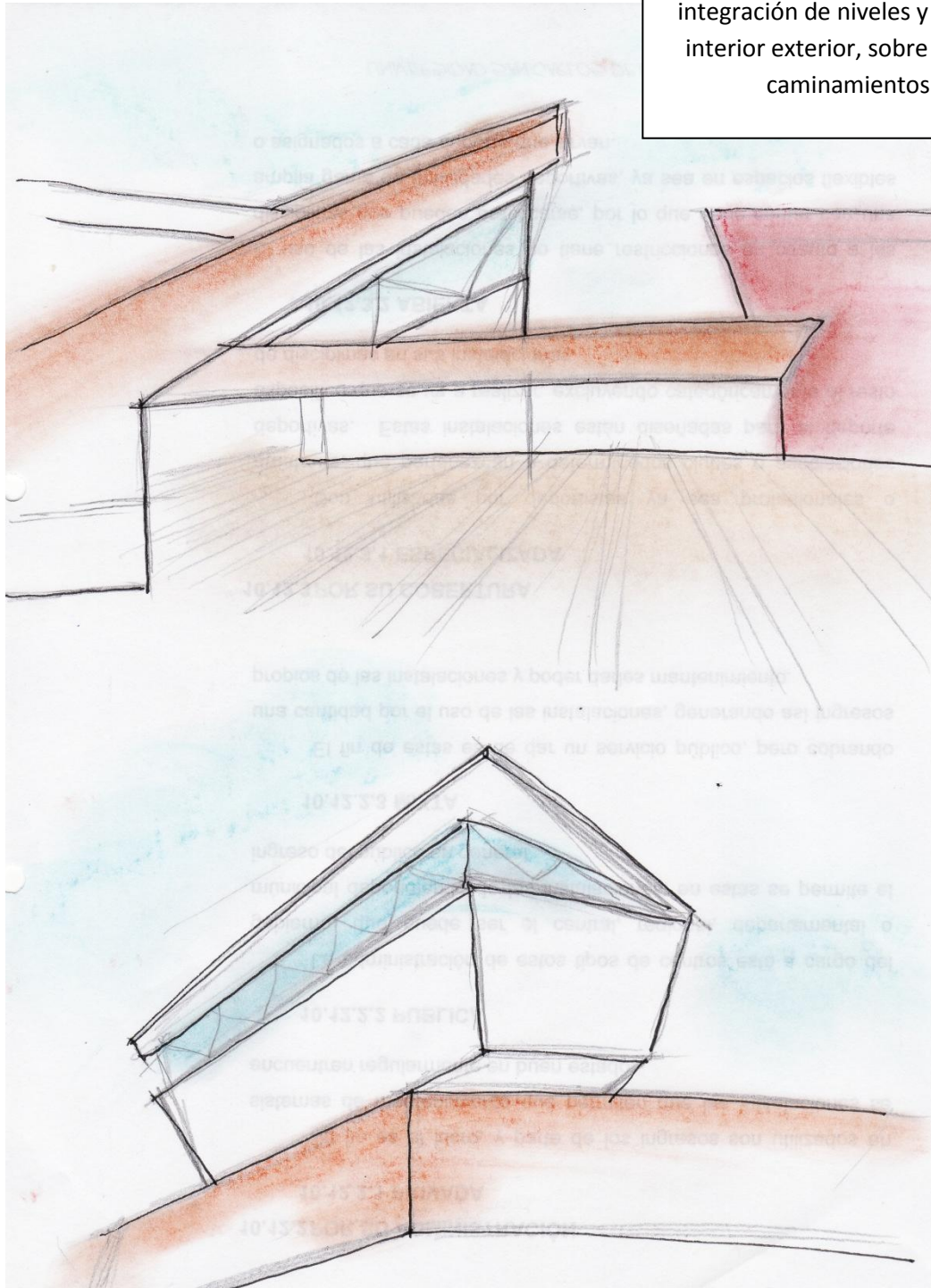


Ilustración 14 bosquejos en elevación, elaborada por Octavio Ortiz

## 7.2. Diagramación.

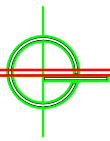
### 7.2.1. Diagramación de conjunto.

La zonificación de conjunto y la diagramación específica de cada una de las grandes áreas, se han realizado con base en los sonidos percibidos.

Dejando cercanos a la calle de ingreso o a las plazas y canchas los ambientes que generan más sonidos y alejando los ambientes que necesitan más tranquilidad.

Por consiguiente en la diagramación de conjunto, el parqueo y demás áreas de tránsito pesado se agruparon, así como las áreas deportivas a cubierto y al aire libre.





CONJUNTO

Cuadro de Ordenamiento de Datos

Conjunto	Área m2
1 Parques e Ingresos	1336.21
2 Área de servicio	219.64
3 Áreas Pública	318.08
4 Área administrativa	297.23
5 Área de instrucción	265.26
6 Área deportiva	4078.72
7 Área de alojamiento	596.05
<b>Total</b>	<b>7111.18</b>

Matriz de Relaciones

Parques e Ingresos	2	2	4
Área de servicio	2	2	4
Áreas Pública	2	2	0
Área administrativa	2	0	0
Área de instrucción	2	2	0
Área deportiva	4	2	0
Área de alojamiento	4	2	0
	8	14	10
	12	10	6

Diagrama de Preponderancia

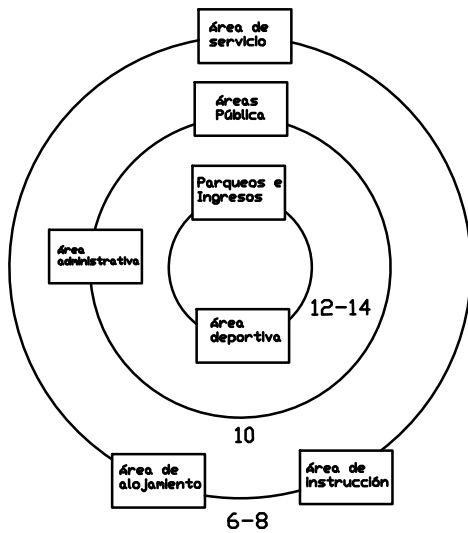


Diagrama de Relaciones

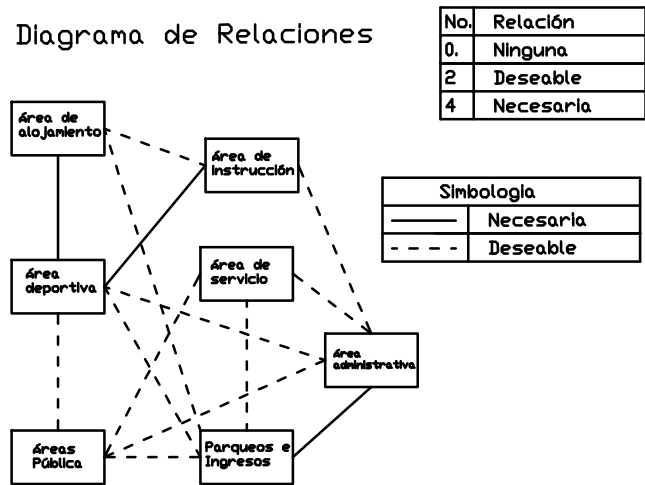


Diagrama de Flujos

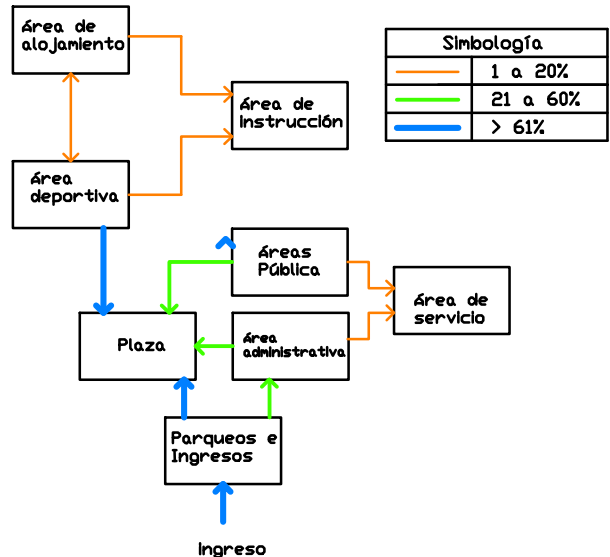
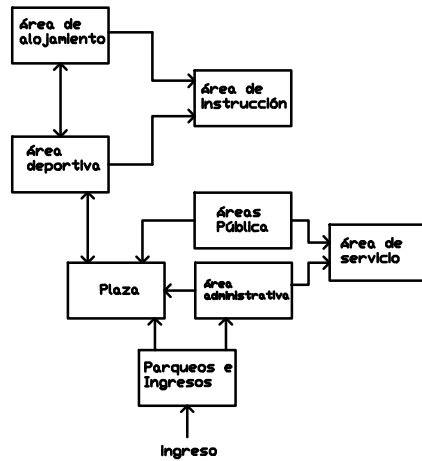
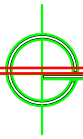


Diagrama de Circulaciones



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA





# PARQUEO E INGRESOS

Matriz de Relaciones

Parqueos general	2
Parqueo administrativo	0
Parqueo microbuses	2
Parqueo buses	4
Garita de ingreso	4
plaza peatonal	0
Carril de ingreso	4

No.	Relación
0	Ninguna
2	Deseable
4	Necesaria

Diagrama de Preponderancia

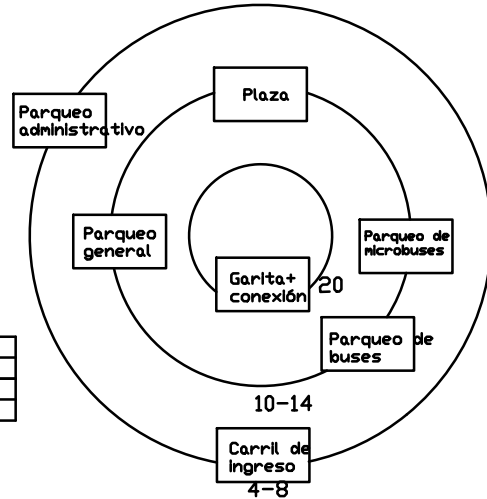
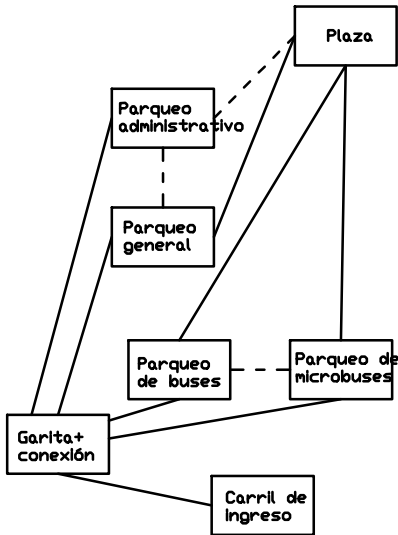
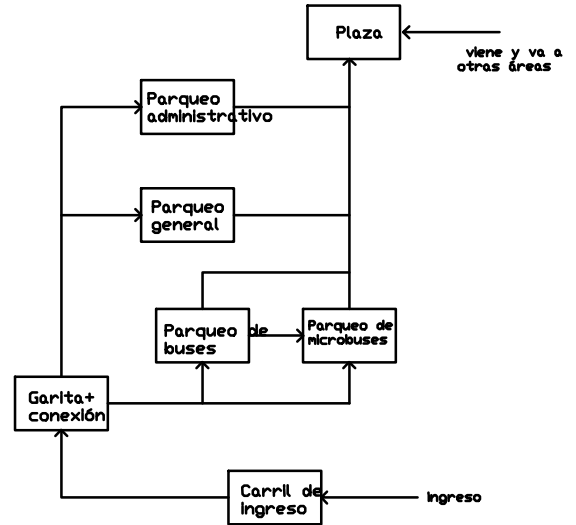


Diagrama de Relaciones



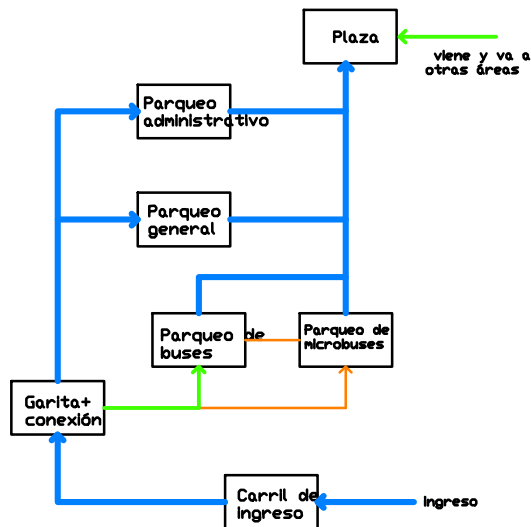
Simbología	
—	Necesaria
- - -	Deseable

Diagrama de Circulaciones



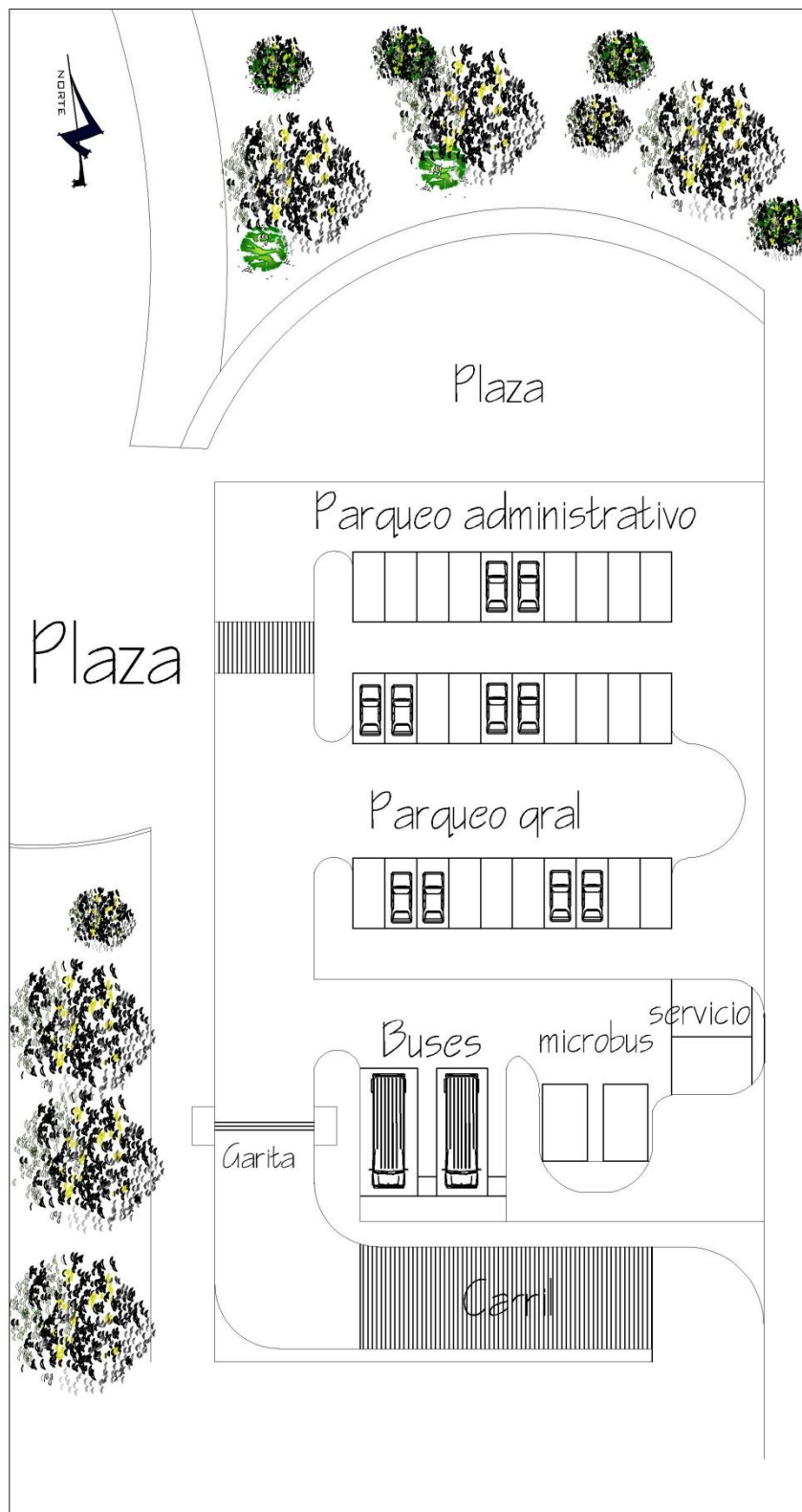
Área Total	1336.21
altura predominante	4 m

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



Simbología	
— (orange)	1 a 20%
— (green)	21 a 60%
— (blue)	> 61%

Diagrama de Flujos



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA







ÁREA PÚBLICA

Diagrama de Preponderancia

Matriz de Relaciones

Control de ingreso	4
cuarto de servidores	0 0 2
venta de souvenirs	4 4 0 4
estar interior/ exterior	4 4 0 4
cafeteria	4 2 0 0 0 0
servicio sanitario h	0 0 4 0 0 0 0
servicio sanitario m	2 2 4 0 0 0 0
bodega de limpieza	8 8 8 2 16 0 4 12

No.	Relación
0.	Ninguna
2	Deseable
4	Necesaria

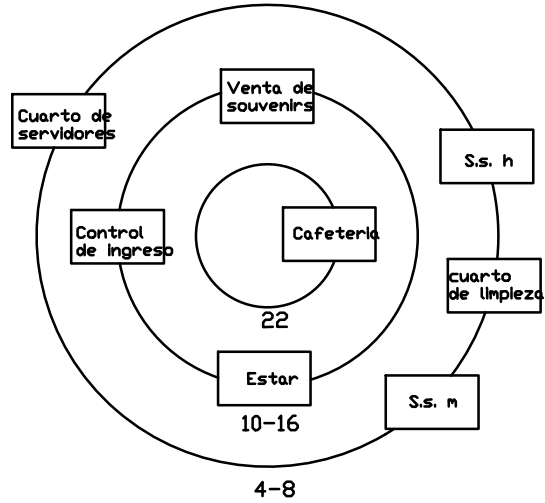


Diagrama de Relaciones

Simbología	
—	Necesaria
- - -	Deseable

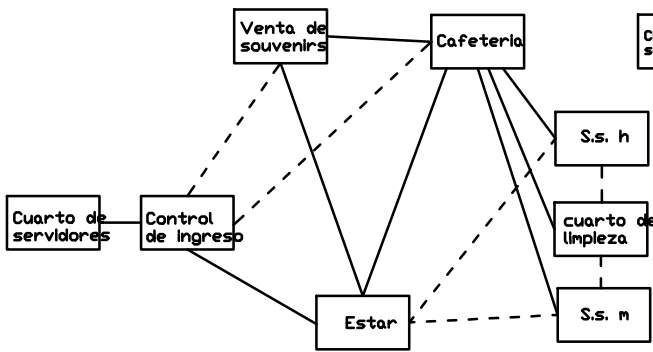
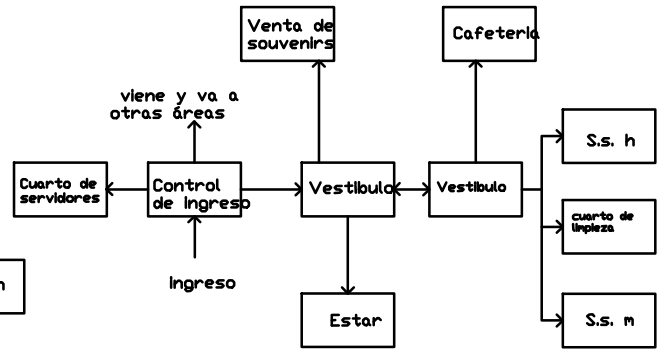


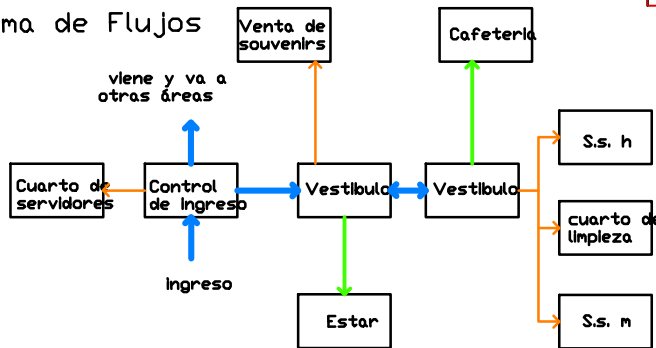
Diagrama de Circulaciones



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

Área Total	318.08
altura predominante	4 m

Diagrama de Flujos



Simbología	
— (orange)	1 a 20%
— (green)	21 a 60%
— (blue)	> 61%

7.2.4. Área administrativa.

ÁREAS	CÉLULA	ACTIVIDADES	USUA.	UNID.	MOBILIARIO Y EQUIPO							ÁREA DE USO				ÁREA DE CIRCULACIÓN				TOTALES
					NOMBRE	LARGO	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	CANT.	ÁREA T m	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA T m	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA T m	TOTAL	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Gerencia	Oficina de coordinación general	1 a 5	1.00	Escritorio	1.50	0.60	0.90	2	1.80		0.60	0.90	1.80		0.80	1.20	2.40		
					Silla	0.50	0.50	0.25	6	1.50		0.50	0.25	1.50		0.75	0.38	2.25		
					Librera	1.90	0.60	1.14	2	2.28		0.50	0.95	1.90		0.75	1.43	2.85		
					Sillon	1.85	0.60	1.11	2	2.22		0.75	1.39	2.78		1.00	1.85	3.70		
					Mesa	0.50	0.30	0.15	2	0.30		0.60	0.30	0.60		0.80	0.40	0.80		
										8.10				8.58				12.00	28.68	
	Presidencia	Oficina del presidente del Club	1 a 5	1.00	Escritorio	2.00	1.00	2.00	1	2.00		0.60	1.20	1.20		0.80	1.60	1.60		
					Silla	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13		
					escritorio aux	1.50	0.60	0.90	1	0.90		0.50	0.75	0.75		0.75	1.13	1.13		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					Sillon	1.85	0.60	1.11	2	2.22		0.75	1.39	2.78		1.00	1.85	3.70		
										7.31			7.03				9.78	24.11		
	Serv. Sanitario Privado	En las oficinas principales	1.00	2.00	Inodoro	0.70	0.50	0.35	1	0.35		0.50	0.35	0.35		0.50	0.35	0.35		
					Lavamanos	0.50	0.55	0.28	1	0.28		0.50	0.25	0.25		0.60	0.30	0.30		
										0.63			0.60					0.65	1.88	
	Secretaria	Asistir Organizar	1.00	1.00	Escritorio	0.90	0.60	0.54	2	1.08		0.60	0.54	1.08		0.80	0.72	1.44		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					Silla	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13		
										2.97			2.78				3.99	9.74		
	Archivo	Archivar	1.00	2.00	Archiveros	0.80	0.60	0.48	2	0.96		0.75	0.60	1.20		1.00	0.80	1.60		
					Estanterías	1.90	0.60	1.14	2	2.28		0.75	1.43	2.85		1.00	1.90	3.80		
										3.24			4.05				5.40	12.69		
	Sala de espera	Esperar	1 a 10	1.00	sillones	2.00	0.60	1.20	2	2.40		0.60	1.20	2.40		0.60	1.20	2.40		
					Silla	0.50	0.50	0.25	4	1.00		0.50	0.25	1.00		0.60	0.30	1.20		
					Mesa	1.00	1.00	1.00	2	2.00		1.20	1.20	2.40		1.50	1.50	3.00		
										5.40			5.80				6.60	17.80		
	Contabilidad	Contable	1 a 5	1.00	Escritorio	1.20	0.60	0.72	2	1.44		0.60	0.72	1.44		1.20	1.44	2.88		
					mueble compu	0.80	0.60	0.48	2	0.96		0.60	0.48	0.96		0.75	0.60	1.20		
					Silla	0.50	0.50	0.25	6	1.50		0.50	0.25	1.50		0.75	0.38	2.25		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					Archivo vivo.	0.80	0.60	0.48	3	1.44		1.00	0.80	2.40		0.80	0.64	1.92		
										6.48			7.25				9.68	23.41		
	Of Director Deportivo	Dirigir todas las divisiones del Club	1 a 5	1.00	Escritorio	1.20	0.60	0.72	2	1.44		0.60	0.72	1.44		0.80	0.96	1.92		
					mueble compu	0.80	0.60	0.48	2	0.96		0.60	0.48	0.96		0.75	0.60	1.20		
					Silla	0.50	0.50	0.25	6	1.50		0.50	0.25	1.50		0.75	0.38	2.25		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					Archivo vivo.	0.80	0.60	0.48	2	0.96		1.00	0.80	1.60		0.80	0.64	1.28		
										6.00			6.45				8.08	20.53		
	Of subdirector Deportivo	Asistir al director y coordinar	1 a 5	1.00	Escritorio	1.20	0.60	0.72	3	2.16		0.60	0.72	2.16		0.80	0.96	2.88		
					Silla	0.50	0.50	0.25	6	1.50		0.50	0.25	1.50		0.75	0.38	2.25		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
										4.80			4.61				6.56	15.97		
	Of de atención a asociados	atender a los socios del Club	1 a 5	1.00	Escritorio	1.20	0.60	0.72	3	2.16		0.60	0.72	2.16		0.80	0.96	2.88		
					Silla	0.50	0.50	0.25	6	1.50		0.50	0.25	1.50		0.75	0.38	2.25		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
										4.80			4.61				6.56	15.97		
	Sala de Reuniones	Reunirse	1 a 12	1.00	Mesa	4.00	1.00	4.00	1	4.00		2.20	8.80	8.80		2.50	10.00	10.00		
					Silla	0.50	0.50	0.25	12	3.00		0.50	0.25	3.00		0.75	0.38	4.50		
					Mesa Aux.	0.60	1.00	0.60	2	1.20		0.60	0.36	0.72		0.80	0.48	0.96		
										8.20			12.52				15.46	36.18		
	Sala de prensa	conferencias	1 a 30	1.00	butacas	0.60	0.75	0.45	30	13.50		0.10	0.06	1.80		0.40	0.24	7.20		
					mesa	4.00	1.00	4.00	1	4.00		0.50	2.00	2.00		0.75	3.00	3.00		
					silla	0.50	0.50	0.25	8	2.00		0.50	0.25	2.00		0.75	0.38	3.00		
					atrio	6.00	2.00	12.00	1	12.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		
					podio	1.00	1.00	1.00	1	1.00		0.00	0.00	0.00		1.00	1.00	1.00		
										32.50			5.80				14.20	52.50		
	Cafetín	servir alimento	1 a 4	1.00	Cocinetas	2.00	0.60	1.20	1	1.20		0.75	1.50	1.50		0.75	1.50	1.50		
					estufa	0.90	0.90	0.81	1	0.81		0.60	0.54	0.54		0.75	0.68	0.68		
					Alacena	2.00	0.60	1.20	1	1.20		0.60	1.20	1.20		0.60	1.20	1.20		
					Silla	0.50	0.50	0.25	4	1.00		0.50	0.25	1.00		0.60	0.30	1.20		
					Mesa	1.00	1.00	1.00	4	4.00		1.20	1.20	4.80		1.50	1.50	6.00		
										8.21			9.04				10.48	27.83		
	serv sanitario hombres	Nec. Biológica	1 a 3	1.00	Inodoros	0.70	0.50	0.35	2	0.70		0.50	0.35	0.70		0.50	0.35	0.70		
					Lavamanos	0.50	0.50	0.25	2	0.50		0.50	0.25	0.50		0.60	0.30	0.60		
					Migitorios	0.50	0.40	0.20	1	0.20		0.50	0.25	0.25		0.50	0.25	0.25		
										1.40			1.45				1.55	4.40		
	serv sanitario mujeres	Nec. Biológica	1 a 3	1.00	Inodoros	0.70	0.50	0.35	2	0.70		0.50	0.35	0.70		0.50	0.35	0.70		
					Lavamanos	0.50	0.50	0.25	2	0.50		0.50	0.25	0.50		0.60	0.30	0.60		
										1.20			1.20				1.30	3.70		

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



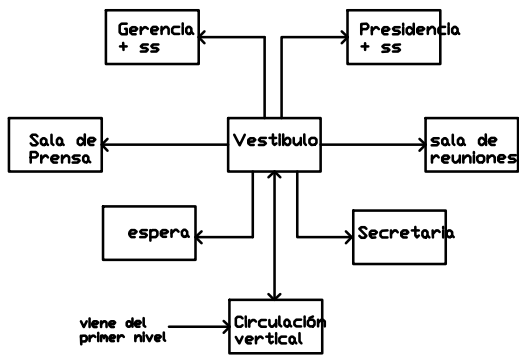


Diagrama de Circulaciones

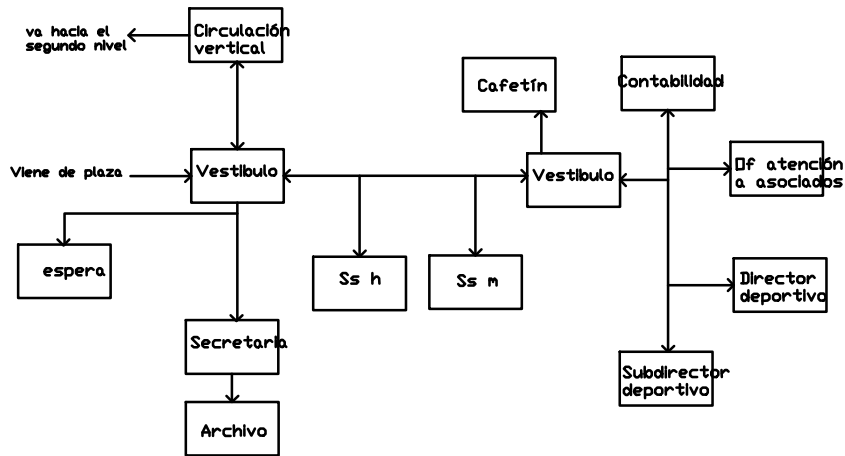
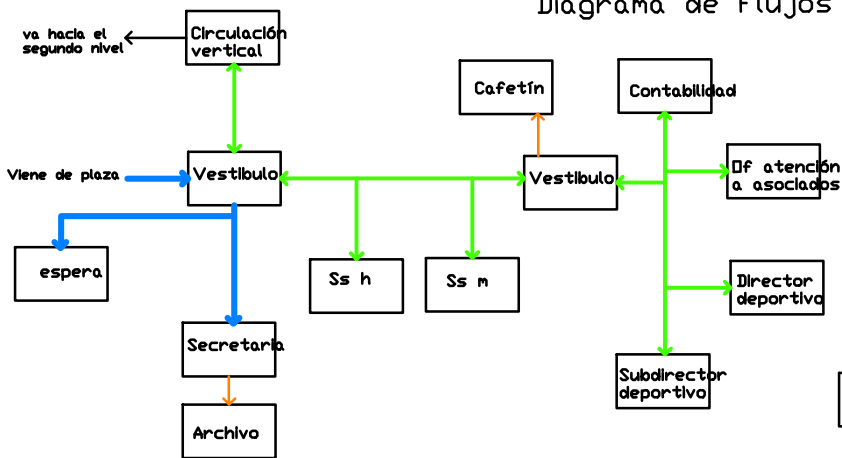
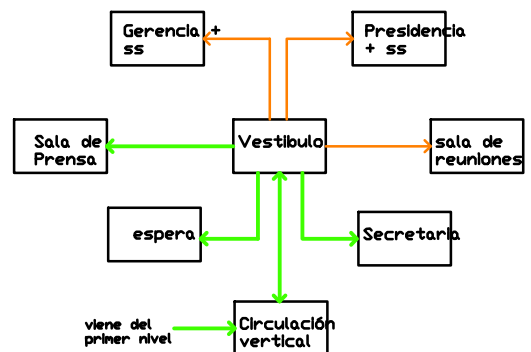


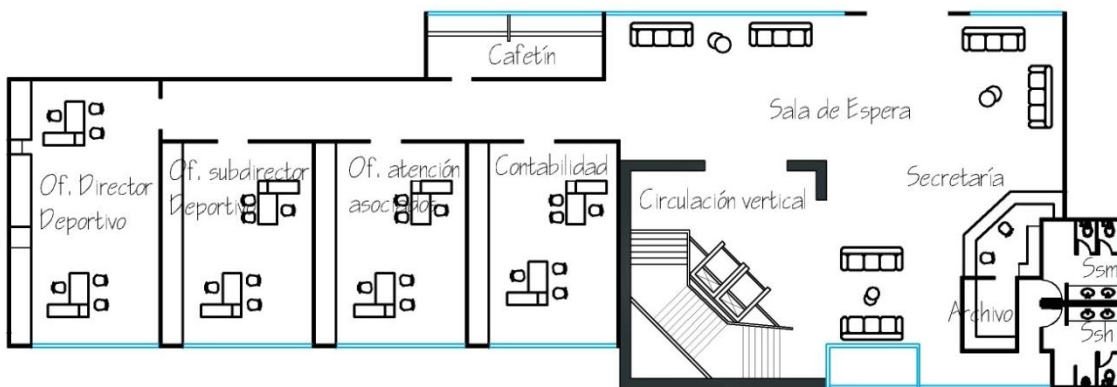
Diagrama de Flujos



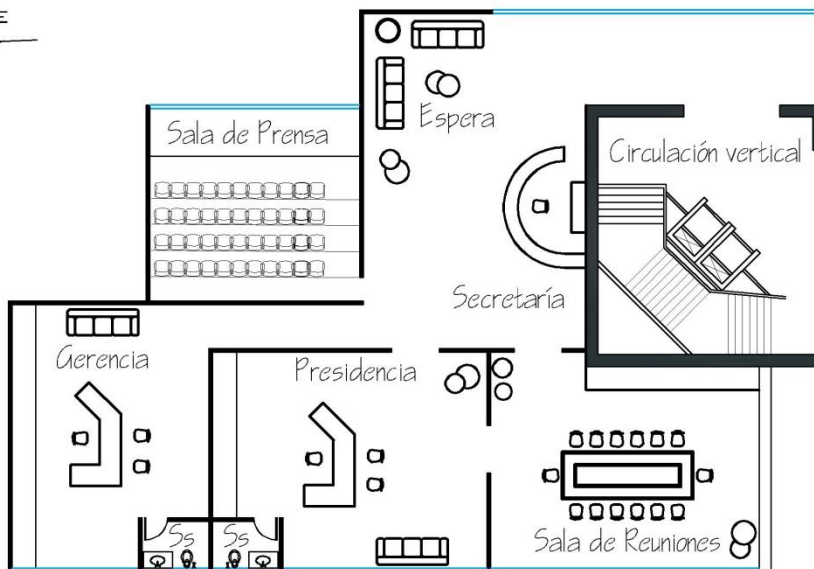
Simbología	
<span style="color: orange;">—</span>	1 a 20%
<span style="color: green;">—</span>	21 a 60%
<span style="color: blue;">—</span>	> 61%



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA







### 7.2.6. Área deportiva.

El área deportiva es separada en 3 grandes áreas, el área húmeda, el área deportiva techada y el área de canchas sin techar.

Por la naturaleza de los espacios, los niveles de ruido se mantienen constantes dentro de los espacios, por lo que la forma de agruparlas no fue con base en su nivel de ruido, sino con base en las necesidades espaciales.

ÁREAS	CÉLULA	ACTIVIDADES	USUA.	UNID.	MOBILIARIO Y EQUIPO						ÁREA DE USO				ÁREA DE CIRCULACIÓN				TOTALES	
					NOMBRE	LARGO	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	CANT.	ÁREA T m	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA T m	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA T m	TOTAL	T CÉLULA
ÁREA DEPORTIVA	Vestidores	vestirse	1 a 40	2	vestidores	1.25	1.25	1.56	5	7.81		0.10	0.13	0.63		0.40	0.50	2.50		
					bancas	2.00	0.60	1.20	5	6.00		0.50	1.00	5.00		0.75	1.50	7.50		
					lockers	0.50	0.30	0.15	40	6.00		0.50	0.25	10.00		0.75	0.38	15.00		
											19.81								25.00	60.44
	Serv. Sanitario	Nec. Biolog	1 a 10	3	Inodoros	0.70	0.50	0.35	4	1.40		0.50	0.35	1.40		0.50	0.35	1.40		
	Deportistas				Lavamanos	0.50	0.50	0.25	2	0.50		0.50	0.25	0.50		0.60	0.30	0.60		
					Migitorios	0.50	0.40	0.20	3	0.60		0.50	0.25	0.75		0.50	0.25	0.75		
											2.50								2.75	7.90
	Clinica de	Brindar terapi	1 a 3	1	Escritorio	1.20	0.60	0.72	1	0.72		0.60	0.72	0.72		0.80	0.96	0.96		
	terapia fisica	fisica			Silla	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13		
					bod implem	2.00	1.50	3.00	1	3.00		0.00	0.00	0.00		0.75	1.50	1.50		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					camilla	2.00	1.00	2.00	2	4.00		1.00	2.00	4.00		0.80	1.60	3.20		
											9.61								8.21	24.24
	Clinica de	Primeros aux.	1 a 3	1	Escritorio	1.20	0.60	0.72	1	0.72		0.60	0.72	0.72		0.80	0.96	0.96		
	traumatologia	Lesiones menores			Silla	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13		
	kinesiologia y				área humeda	4.00	2.00	8.00	1	8.00		0.00	0.00	0.00		0.75	3.00	3.00		
	ortopedia				bod implem	2.00	1.50	3.00	1	3.00		0.00	0.00	0.00		0.75	1.50	1.50		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					camilla	2.00	1.00	2.00	2	4.00		1.00	2.00	4.00		0.80	1.60	3.20		
											17.61								11.21	35.24
	Enfermeria	Primeros aux.	1 a 3	1	Escritorio	1.20	0.60	0.72	1	0.72		0.60	0.72	0.72		0.80	0.96	0.96		
					Silla	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13		
					Librera	1.90	0.60	1.14	1	1.14		0.50	0.95	0.95		0.75	1.43	1.43		
					camilla	2.00	1.00	2.00	2	4.00		1.00	2.00	4.00		0.80	1.60	3.20		
											6.61								6.71	19.74
	Sauna humedo	Sauna	1 a 10	1	sauna	3.00	3.00	9.00	1	9.00		0.00	0.00	0.00		2.00	6.00	6.00		
				duchas	1.00	1.00	1.00	4	4.00		0.00	0.00	0.00		1.00	1.00	4.00			
										13.00								10.00	23.00	
Gimnasio	área de pesas	1 a 40	1	gimnasio	20.00	15.00	300.00	1	300.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00			
techado	ej. Anaerobicos									300.00								0.00	300.00	
Calistenia	Calistenia	1 a 40	1	piscina	15.00	8.00	120.00	1	120.00		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00			
	calentamiento									120.00								0.00	120.00	
piscina	piscina	1 a 40	1	piscina	15.00	8.00	120.00	1	120.00		0.00	0.00	0.00		1.25	18.75	18.75			
	recreativa			jacuzzi	1.50	1.50	2.25	1	2.25		0.00	0.00	0.00		0.75	1.13	1.13			
										122.25								19.88	142.13	
salon de	ejercitarse	1 a 20	1	bicicletas	1.80	0.75	1.35	20	27.00		0.60	1.08	21.60		1.00	1.80	36.00			
spinning				área libre	3.00	1.00	3.00	1	3.00		0.00	0.00	0.00		1.00	3.00	3.00			
				mesas largas						30.00								39.00	90.60	
campo futbol	entrenamiento	1 a 10	1	campo futbol	35.00	17.00	595.00	1	595.00		0.00	0.00	0.00		2.00	70.00	70.00			
superficie dura										595.00								70.00	665.00	
futbol playa	entrenamiento	1 a 10	1	campo futbol	35.00	17.00	595.00	1	595.00		0.00	0.00	0.00		2.00	70.00	70.00			
										595.00								70.00	665.00	
carriles de	entrenamiento	1 a 40	1	pista	100.00	1.00	100.00	4	400.00		0.00	0.00	0.00		2.00	200.00	800.00			
atletismo										400.00								800.00	1200.00	
campo futbol	entrenamiento	1 a 20	1	campo	35.00	17.00	595.00	1	595.00		0.00	0.00	0.00		2.00	70.00	70.00			
rapido grama										595.00								70.00	665.00	
sintetica																				

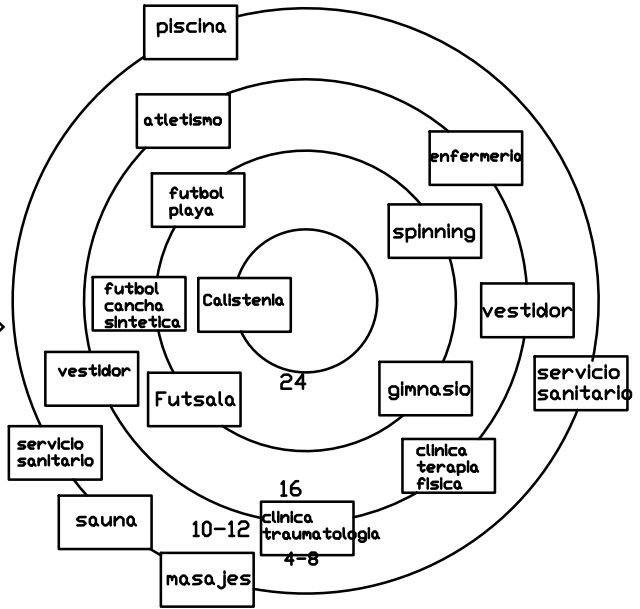


ÁREA DEPORTIVA

Matriz de Relaciones

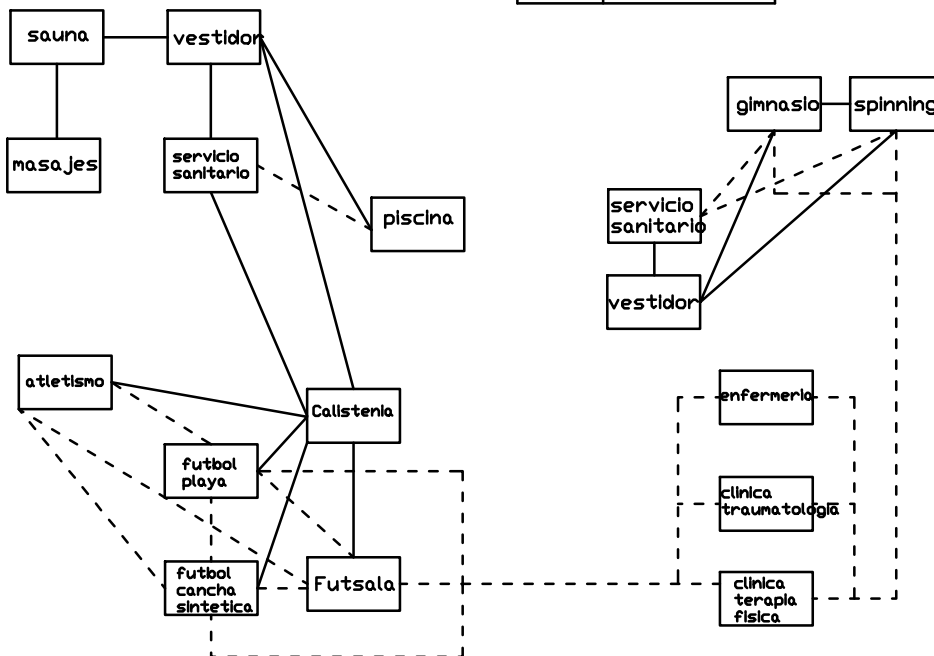
vestidor	4
sauna	4
masajes	4
servicio sanitario	4
piscina	4
calistenia	4
futbol playa	4
campo futbol rapido	4
cancha de futsala	4
pista de atletismo	4
gimnasio	4
spinning	4
enfermeria	4
clinica traumatologia	4
clinica terapia fisica	4
vestidor	4
servicio sanitario	4
8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96 104 112 120 128 136 144 152 160 168 176 184 192 200	

Diagrama de Preponderancia



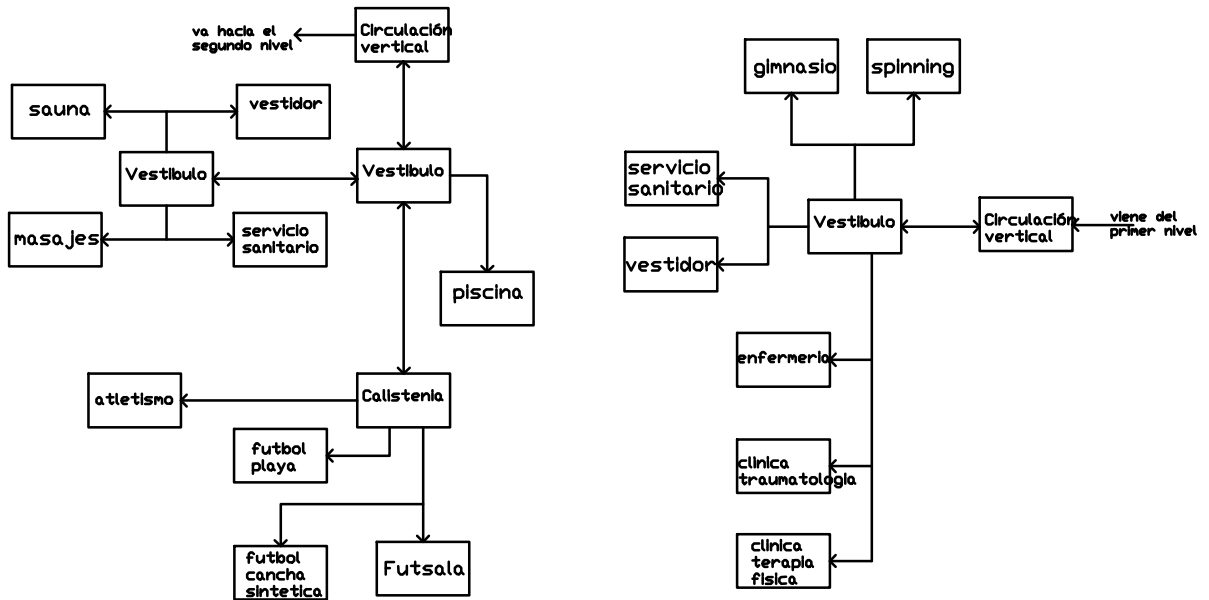
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

Diagrama de Relaciones

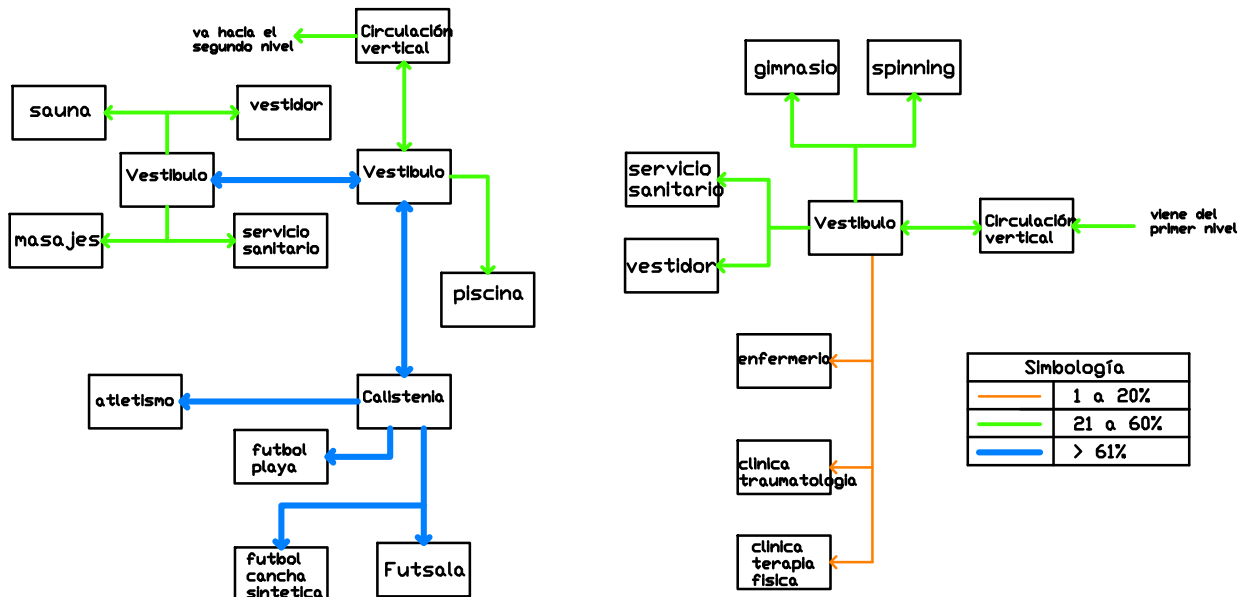


Simbología	
—	Necesaria
- - -	Deseable

### Diagrama de Circulaciones



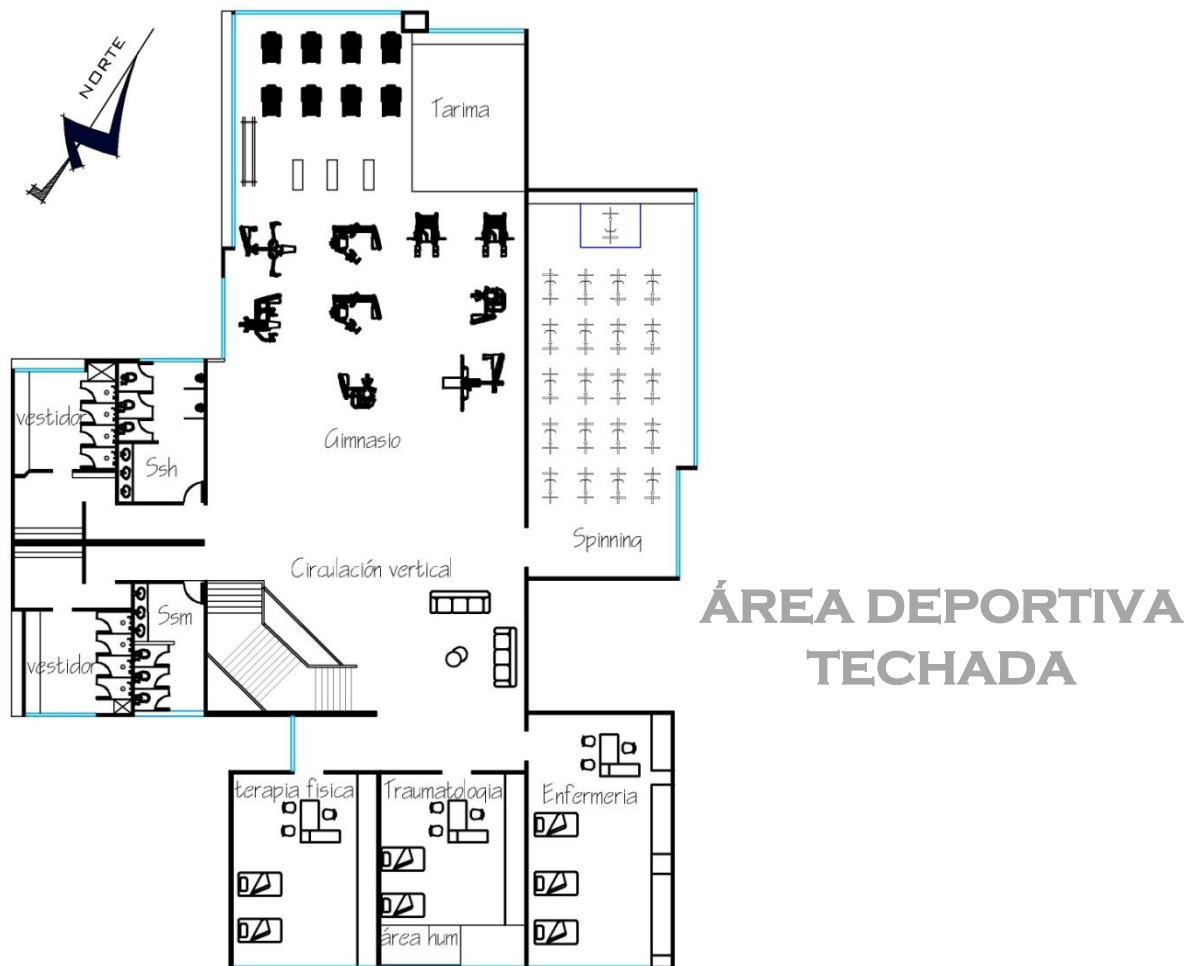
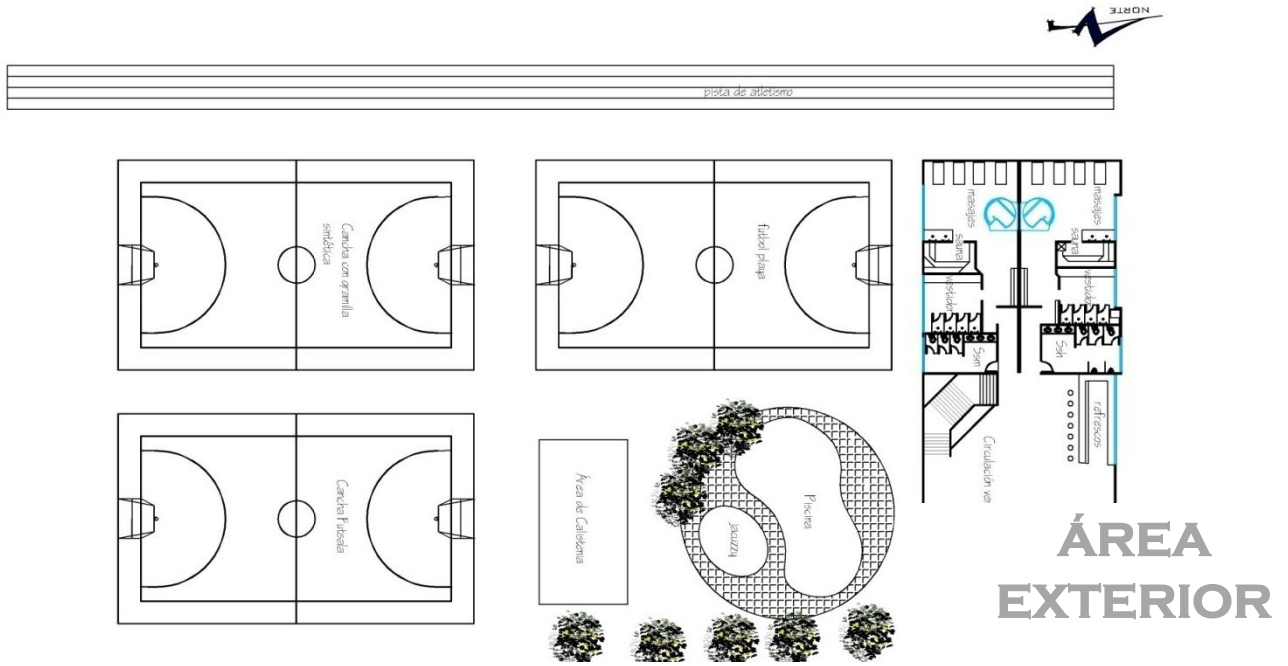
### Diagrama de Flujos



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

Área Total	596.05
altura predominante en áreas techadas	5 m



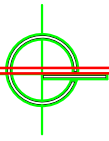


ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

7.2.7. Modulo habitacional.

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

ÁREAS	CÉLULA	ACTIVIDADES	USO	UNID.	MOBILIARIO Y EQUIPO					ÁREA DE USO			ÁREA DE CIRCULACIÓN			TOTALES	
					NOMBRE	LARGO	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	CANT.	ÁREA Tm	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA Tm	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>
habitaciones	1 a 40	pernoctar concentración	20	camas	2.00	1.00	2.00	2	4.00	0.50	1.00	2.00	0.75	1.50	3.00		
				escritorio	1.20	0.60	0.72	2	1.44	0.50	0.60	1.20	0.75	0.90	1.80		
				silla	0.50	0.50	0.25	2	0.50	0.50	0.25	0.50	0.75	0.38	0.75		
				closet	2.00	1.00	2.00	1	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.55	17.19
serv. sanitario	1	nec. Biolog	20	Inodoros	0.70	0.50	0.35	1	0.35	0.50	0.35	0.35	0.50	0.35	0.35		
				Lavamanos	0.50	0.50	0.25	1	0.25	0.50	0.25	0.25	0.60	0.30	0.30	0.65	1.85
habitaciones monitores	1	pernoctar concentración	2	camas	2.00	2.00	4.00	1	4.00	0.50	1.00	1.00	0.75	1.50	1.50		
				escritorio	1.20	0.60	0.72	1	0.72	0.50	0.60	0.60	0.75	0.90	0.90		
				silla	0.50	0.50	0.25	2	0.50	0.50	0.25	0.50	0.75	0.38	0.75		
				closet	2.00	1.00	2.00	1	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.15	12.47
Estar interior	1 a 30	descansar reunirse	1	mesa café	1.00	0.60	0.60	3	1.80	0.75	0.75	2.25	0.75	0.75	2.25		
				sillones	2.00	0.60	1.20	6	7.20	0.60	1.20	7.20	0.60	1.20	7.20		
				librera	2.00	0.60	1.20	2	2.40	0.60	1.20	2.40	0.75	1.50	3.00		
				Silla	0.50	0.50	0.25	10	2.50	0.50	0.25	2.50	0.60	0.30	3.00		
				Mesa	1.00	1.00	1.00	2	2.00	1.20	1.20	2.40	1.50	1.50	3.00	18.45	51.10
lavanderia	1 a 3	lavar ropa, do planchar	1	lavadoras	1.10	0.90	0.99	4	3.96	0.50	0.55	2.20	0.60	0.66	2.64		
				secadoras	1.10	0.90	0.99	4	3.96	0.50	0.55	2.20	0.60	0.66	2.64		
				separadores	0.50	0.50	0.25	5	1.25	0.25	0.13	0.63	0.35	0.18	0.88		
				mesas	2.00	0.60	1.20	4	4.80	0.50	1.00	4.00	0.60	1.20	4.80		
				mesas plancha	1.20	0.40	0.48	4	1.92	0.50	0.60	2.40	0.60	0.72	2.88	13.84	41.15
									15.89			11.43					



MODULO HABITACIONAL

Matriz de Relaciones

Habitación doble (5)	4
servicio sanitario	0 4 2
estar interior	4 4 2
Habitación monitor (1)	2 0 0 2
lavandería	4 1 2 0 2

No. Relación	Relación
0	Ninguna
2	Deseable
4	Necesaria

Diagrama de Preponderancia

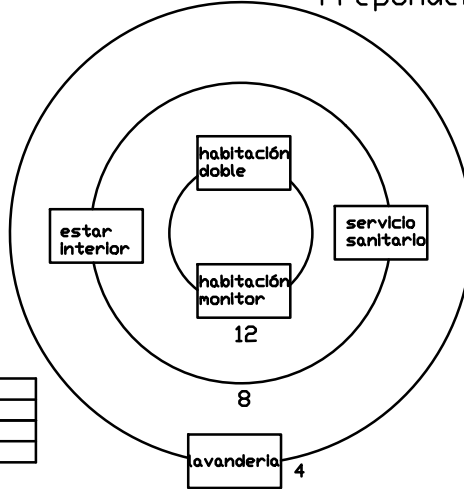
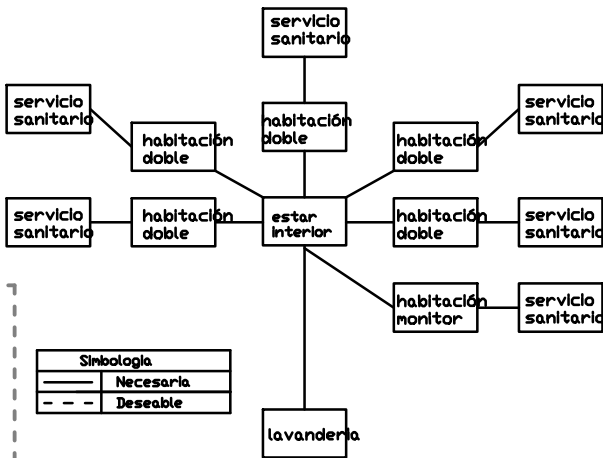


Diagrama de Relaciones



Simbología	
—	Necesaria
- - -	Deseable

Diagrama de Circulaciones

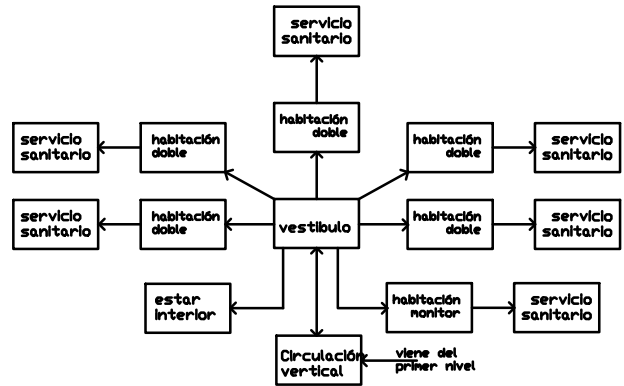
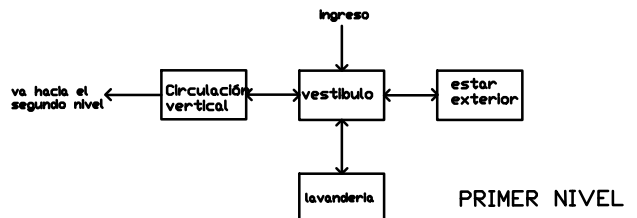
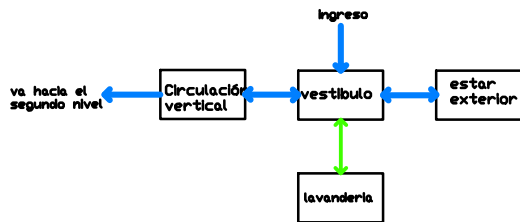
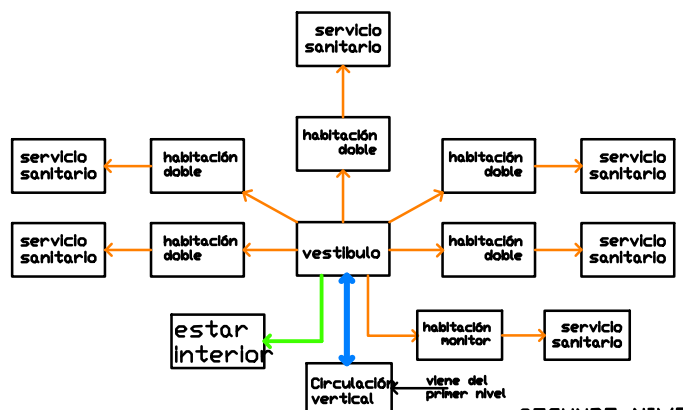


Diagrama de Flujos



Simbología	
— (blue)	1 a 20%
— (green)	21 a 60%
— (blue)	> 61%

PRIMER NIVEL



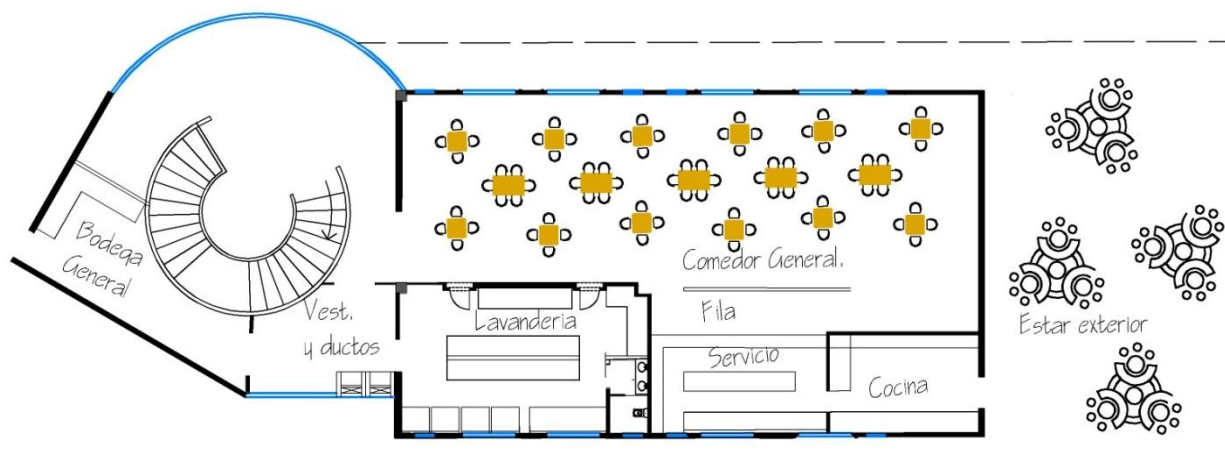
SEGUNDO NIVEL

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

Área Total	596.05
altura predominante	3 m



## HABITACIONES



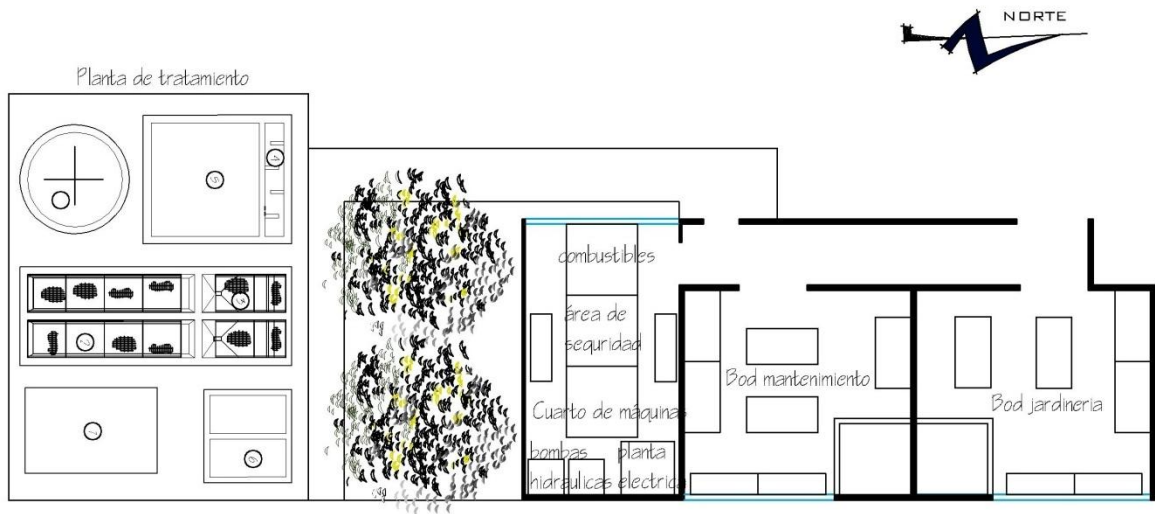
## SERVICIOS

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

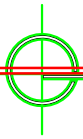
7.3. Área de servicio.

ÁREAS	CÉLULA	ACTIVIDADES	USUA	UNID.	MOBILIARIO Y EQUIPO						ÁREA DE USO				ÁREA DE CIRCULACIÓN				TOTALES			
					NOMBRE	LARGO	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	CANT.	ÁREA T m	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA T m	TOTAL	ANCHO	ÁREA m <sup>2</sup>	ÁREA T m	TOTAL	T. CÉLULA	T. CELULAS	
ÁREAS DE SERVICIO	planta de tratamiento	aguas servidas y negras	1 a 5	1.00	pretratamiento	3.00	3.00	9.00	1	9.00		0.00	0.00	0.00		0.75	2.25	2.25				
					aereador	6.00	3.50	21.00	1	21.00		0.00	0.00	0.00		0.75	4.50	4.50				
					sedimentador	3.40	3.50	11.90	1	11.90		0.00	0.00	0.00		0.75	2.55	2.55				
					tanque con clostistema	4.50	0.90	4.05	1	4.05		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00				
					lechos de secacaseta de oper	3.00	3.00	9.00	1	9.00		0.00	0.00	0.00		1.50	4.50	4.50				
						4.50	3.00	13.50	2	27.00		0.00	0.00	0.00		1.50	6.75	13.50				
															77.90			0.00				30.30
	Bodega de jardinería	Brindar el mantenimiento a las áreas verdes	1 a 5	1.00	mesa trabajo	2.00	1.00	2.00	2	4.00		0.60	1.20	2.40		0.80	1.60	3.20				
					bancos	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13				
					mueble equipo	1.90	0.60	1.14	2	2.28		0.50	0.95	1.90		0.75	1.43	2.85				
					mueble maquina	2.00	1.00	2.00	2	4.00		0.75	1.50	3.00		1.00	2.00	4.00				
					abonos	2.00	1.00	2.00	1	2.00		0.60	1.20	1.20		0.75	1.50	1.50				
					área de guarda	2.00	1.00	2.00	1	2.00		0.00	0.00	0.00		0.80	1.60	1.60				
											13.03			9.25				14.28	36.56	36.56		
	Bodega de mantenimiento a la institución	Brindar el mantenimiento a la institución	1 a 3	1.00	mesa trabajo	2.00	1.00	2.00	2	4.00		0.60	1.20	2.40		0.75	1.50	3.00				
					bancos	0.50	0.50	0.25	3	0.75		0.50	0.25	0.75		0.75	0.38	1.13				
					mueble herramienta	1.90	0.60	1.14	2	2.28		0.50	0.95	1.90		0.75	1.43	2.85				
mueble maquina					2.00	1.00	2.00	2	4.00		0.75	1.50	3.00		1.00	2.00	4.00					
área de guarda					2.00	2.00	4.00	1	4.00		0.00	0.00	0.00		0.80	1.60	1.60					
														15.03			8.05				12.58	35.66
Cuarto de máquinas	Garantizar el servicio de agua, energía eléctrica	1 a 3	1.00	bomba hidroncombustibles	1.00	1.00	1.00	1	1.00		0.60	0.60	0.60		0.75	0.75	0.75					
				combustibles	2.00	2.00	4.00	1	4.00		0.50	1.00	1.00		0.75	1.50	1.50					
				accesorios	1.90	0.60	1.14	2	2.28		0.50	0.95	1.90		0.75	1.43	2.85					
				planta electrica	1.50	1.50	2.25	2	4.50		0.75	1.13	2.25		1.00	1.50	3.00					
				área de seguridad	2.00	2.00	4.00	2	8.00		0.60	1.20	2.40		0.80	1.60	3.20					
										19.78			8.15				11.30	39.23	39.23			

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

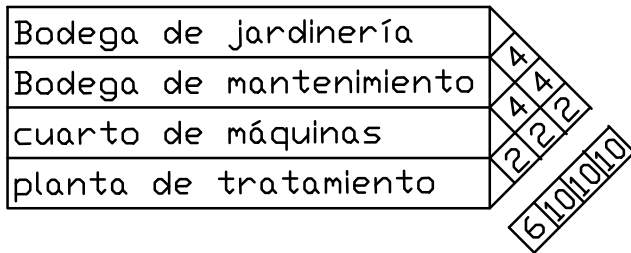






ÁREA DE SERVICIO

Matriz de Relaciones



No.	Relación
0	Ninguna
2	Deseable
4	Necesaria

Diagrama de Preponderancia

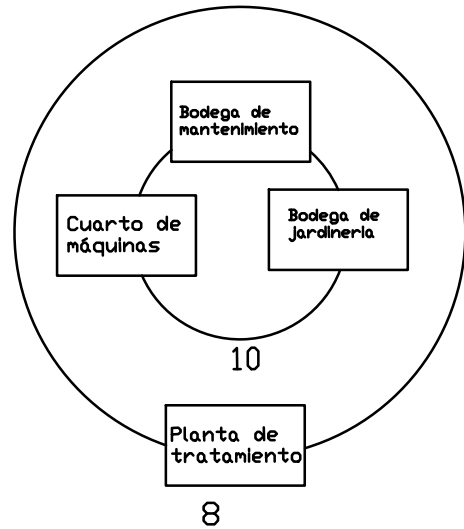


Diagrama de Relaciones

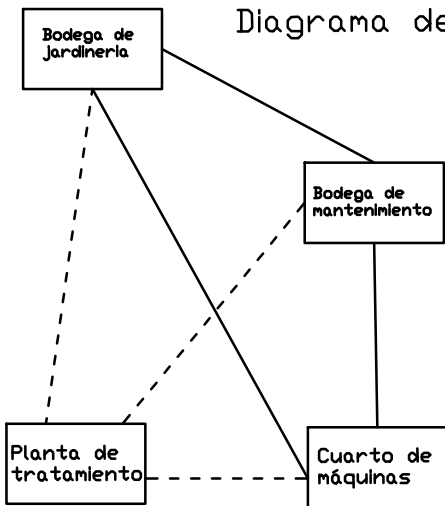
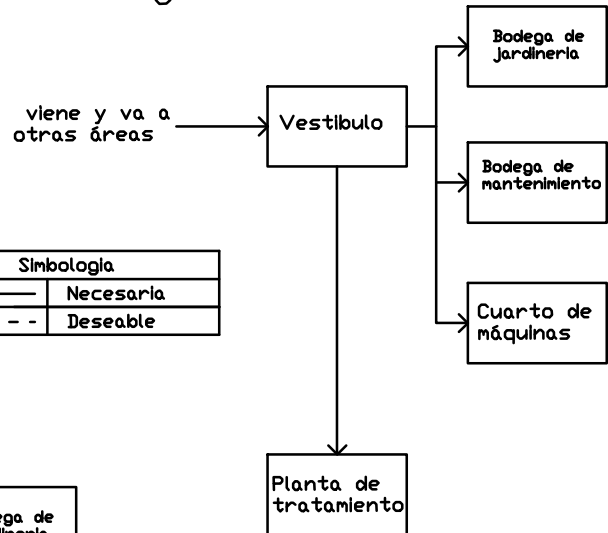
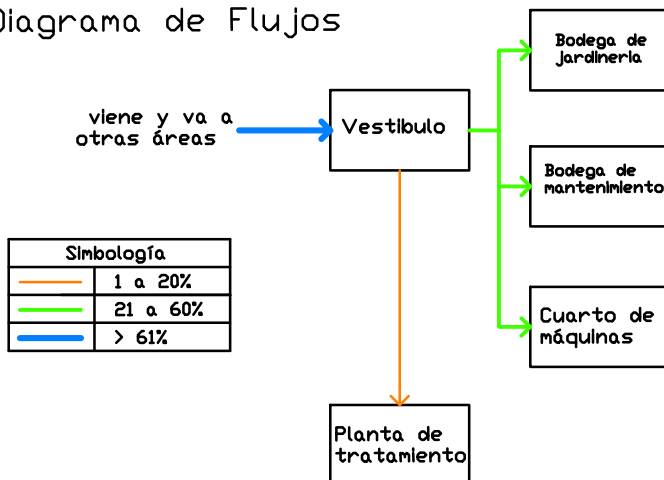


Diagrama de Circulaciones



Simbología	
—	Necesaria
- - -	Deseable

Diagrama de Flujos

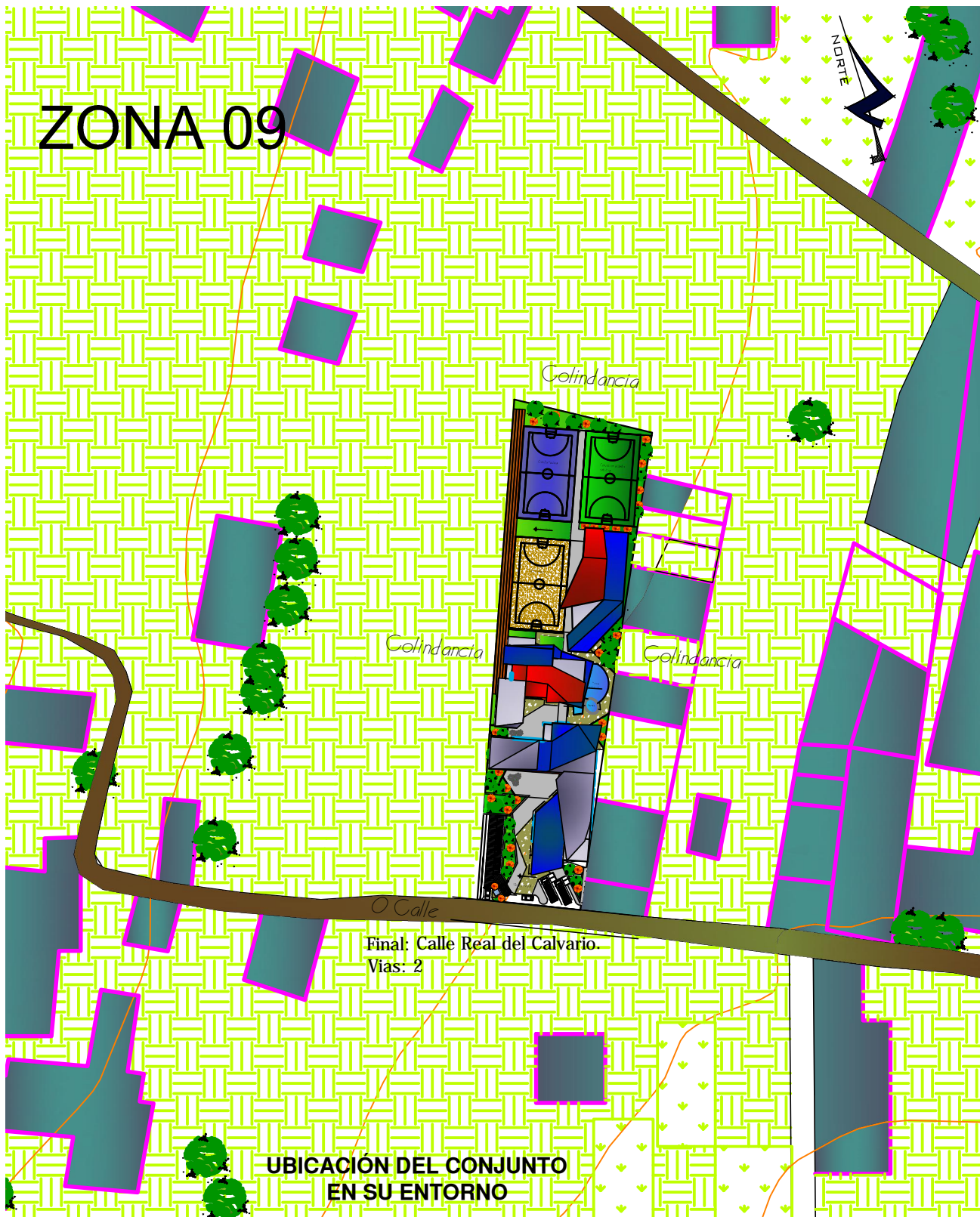


Simbología	
—	1 a 20%
—	21 a 60%
—	> 61%

Área Total	219.64
altura predominante	3 m

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

# ZONA 09



**UBICACIÓN DEL CONJUNTO EN SU ENTORNO**

ESCALA 1 : 2000

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



áreas construidas de baja densidad



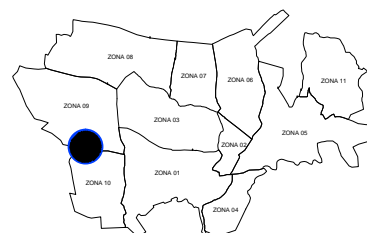
áreas abiertas, de uso agrícola o con vegetación endémica.



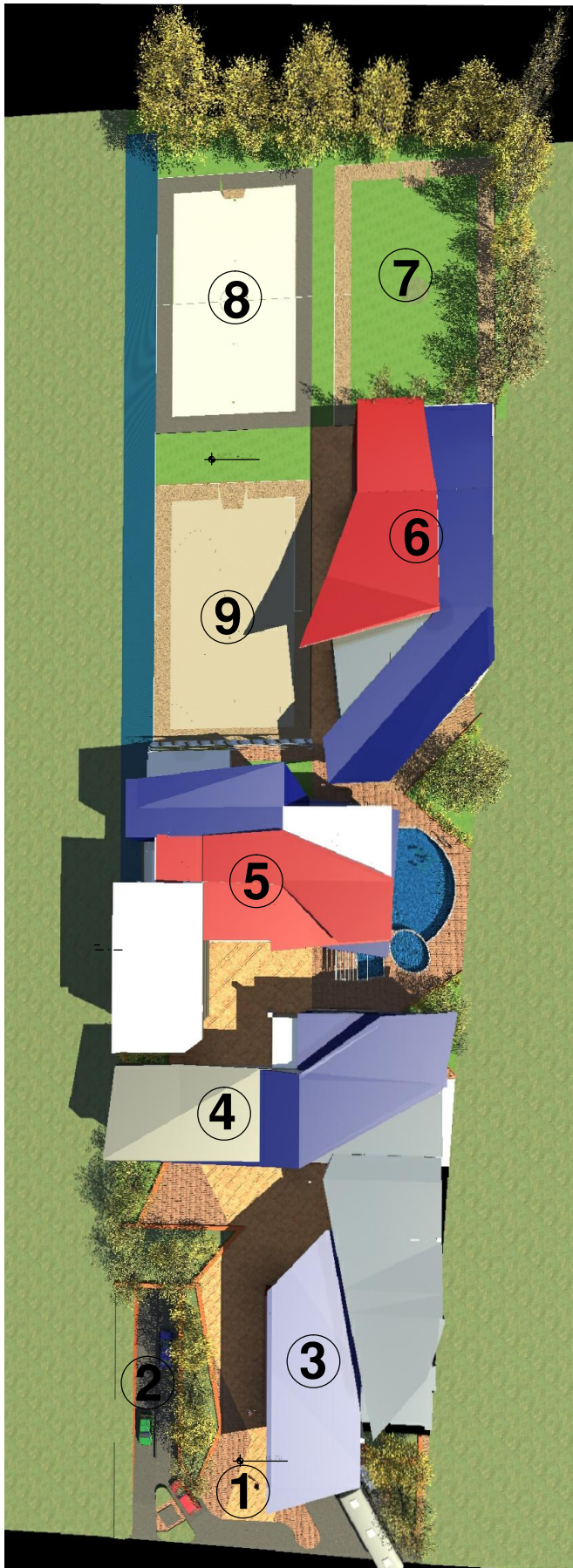
áreas abiertas, sin vegetación



árboles de hoja perenne,



CASCO URBANO



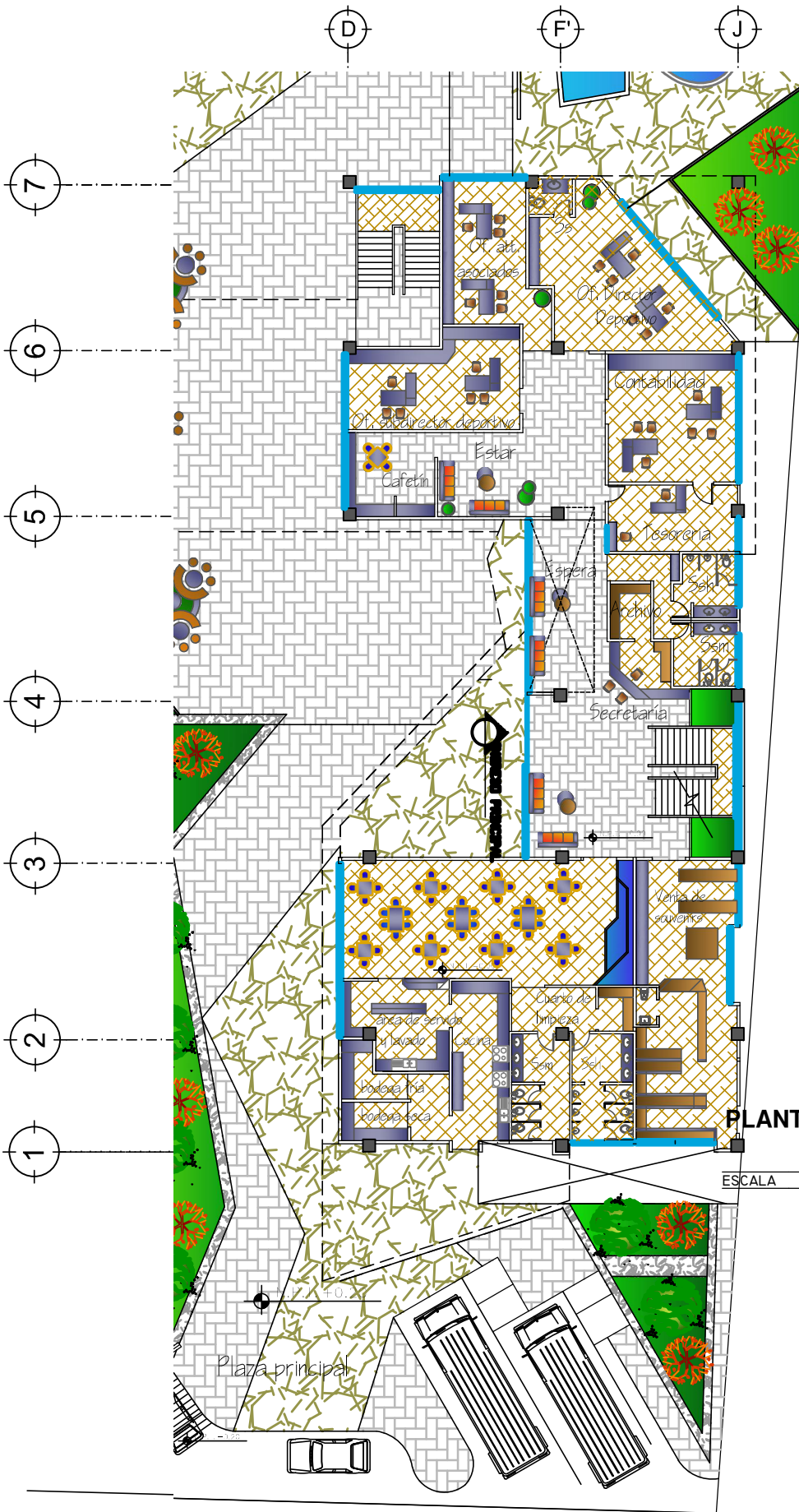
1. INGRESO PEATONAL
2. INGRESO AL SOTANO DE PARQUEOS
3. ADMINISTRACIÓN
4. ÁREA DE INSTRUCCIÓN DEPORTIVA
5. MODULO HABITACIONAL
6. GIMNASIO
7. CANCHA DE GRAMILLA SINTETICA
8. CANCHA DE SUPERFICIE DURA
9. CANCHA DE ARENA

## PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1 : 800

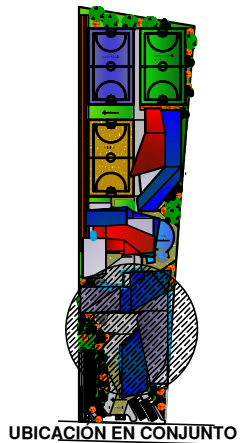






**PLANTA DE ADMINISTRACIÓN  
PRIMER NIVEL**

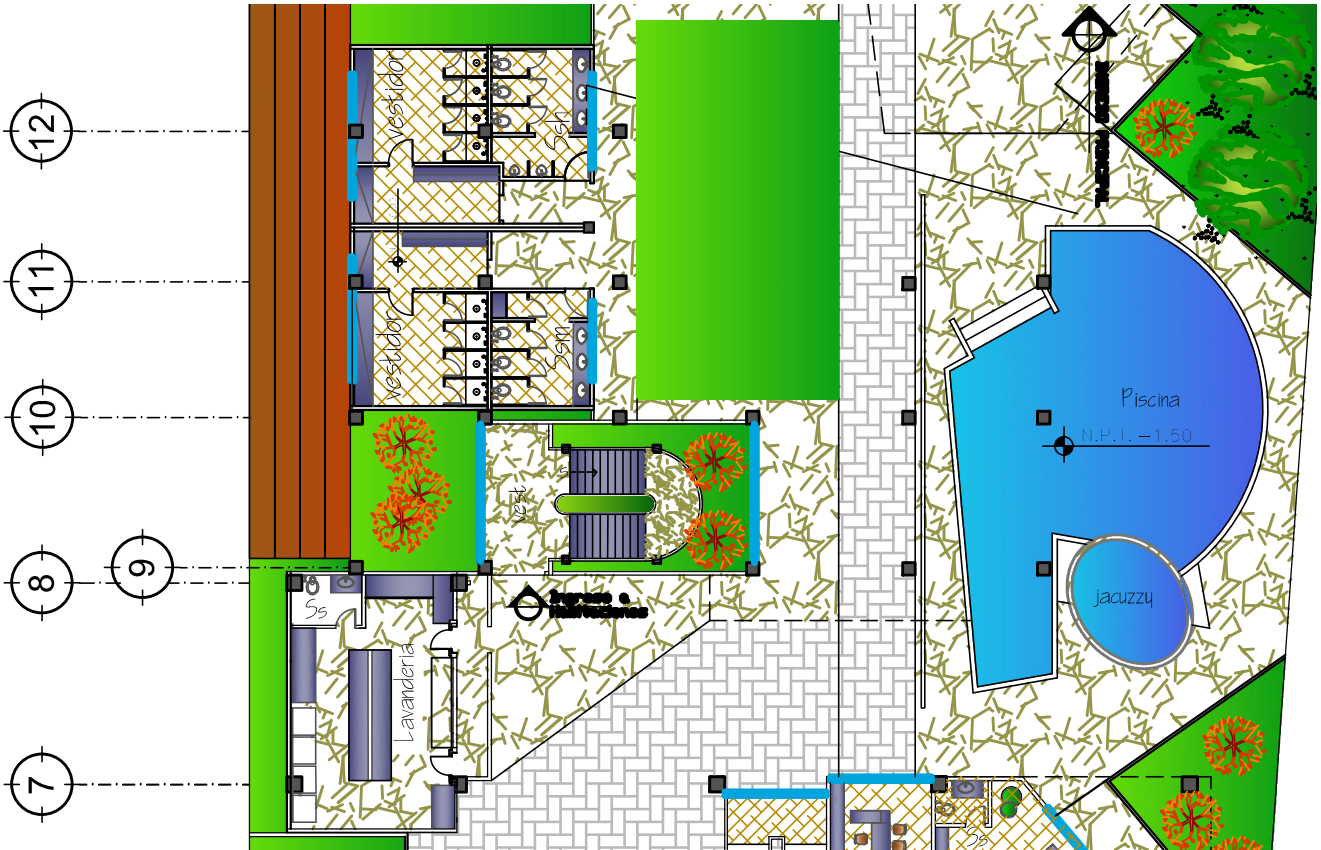
ESCALA 1:300



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB  
SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJU MC Y SU CANTERA







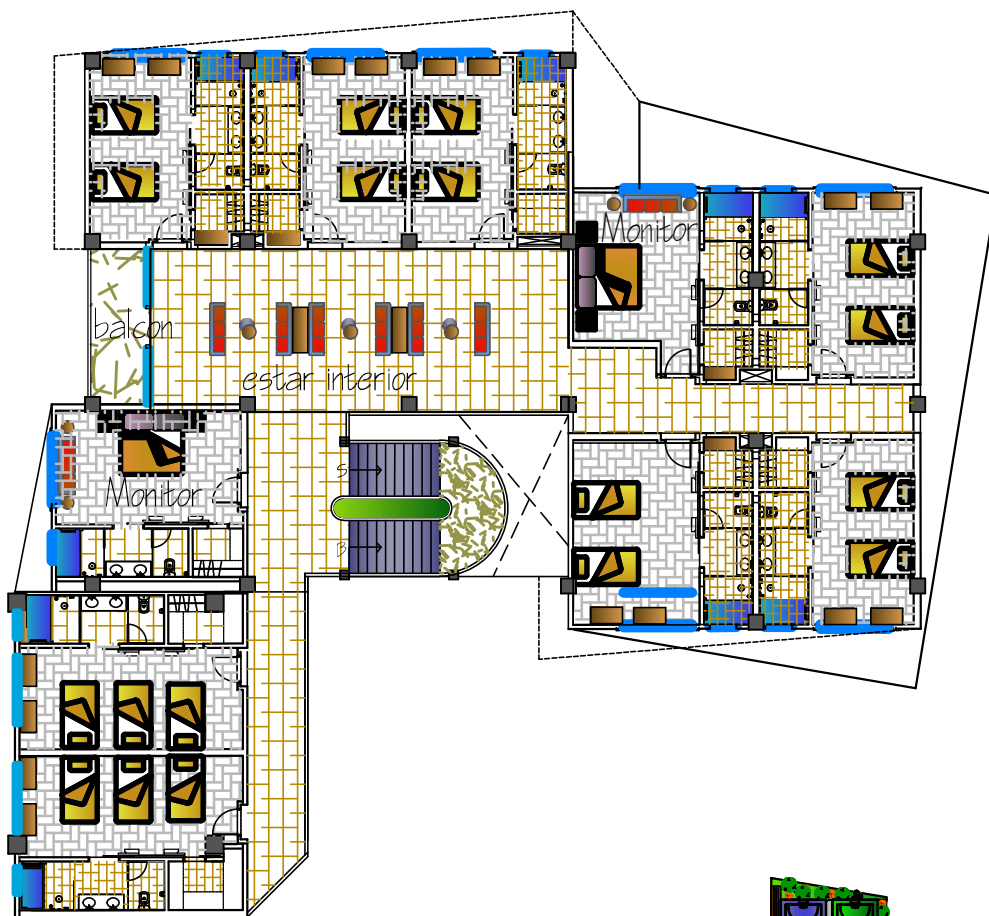
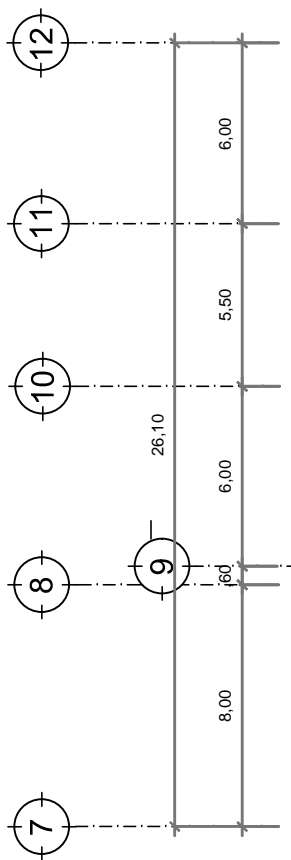
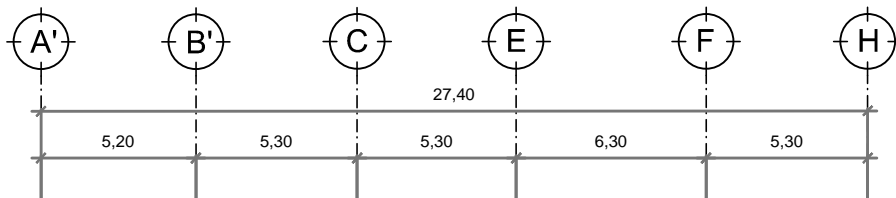
### INGRESO A MODULO HABITACIONAL Y SERVICIOS GENERALES PRIMER NIVEL

ESCALA 1 : 250



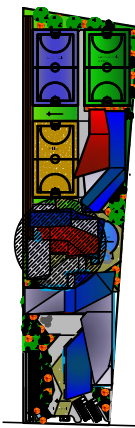
UBICACIÓN EN CONJUNTO

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

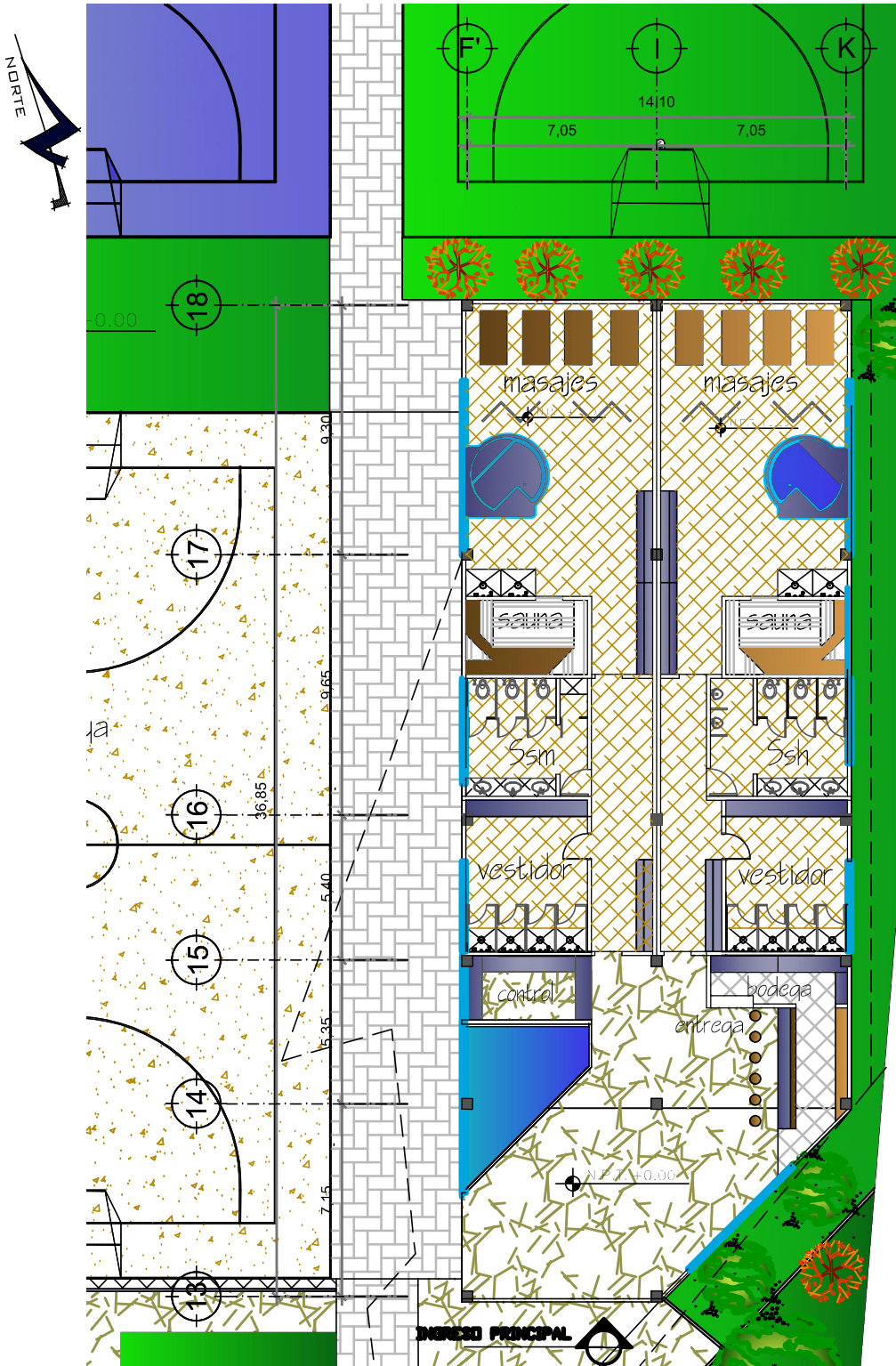


**MODULO HABITACIONAL  
SEGUNDO Y TERCER NIVEL**

ESCALA 1 : 250

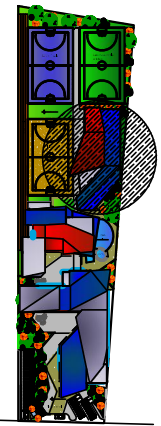


UBICACIÓN EN CONJUNTO

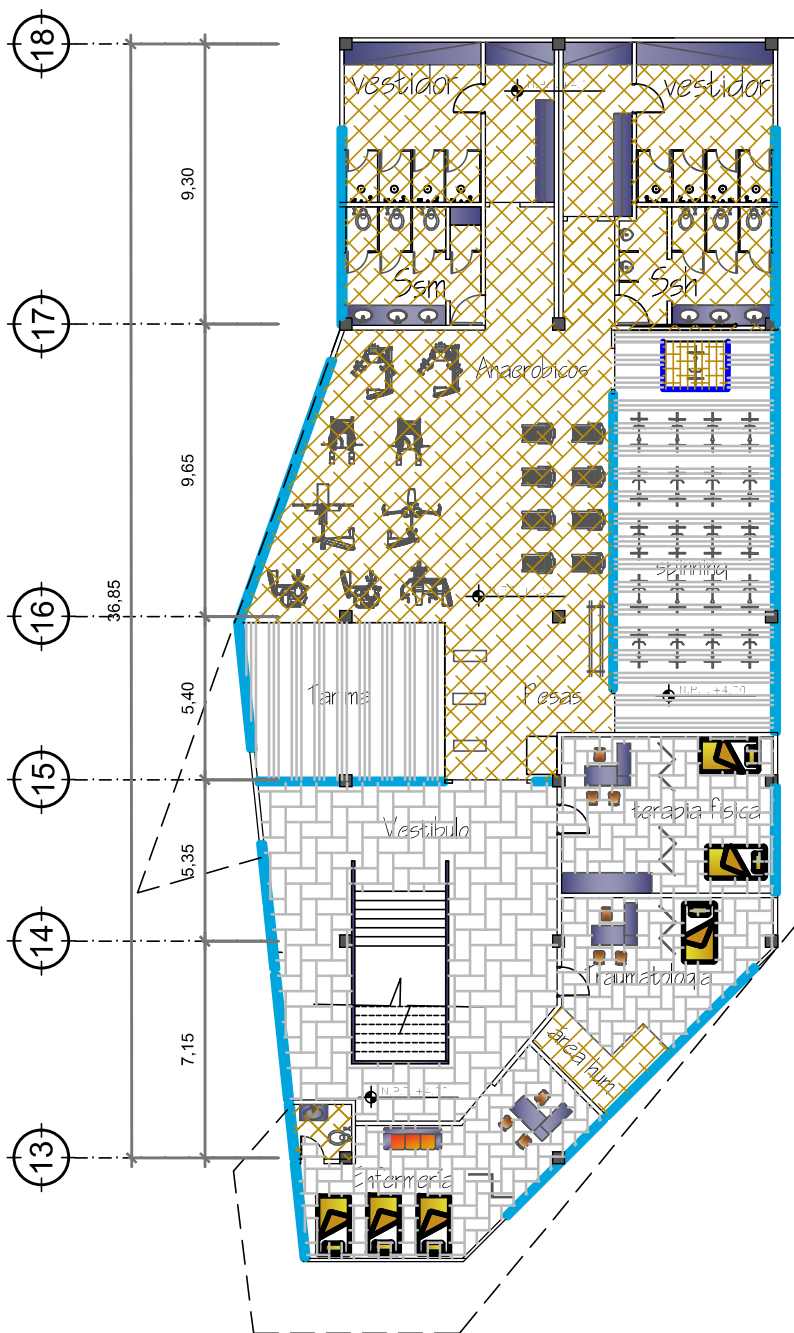
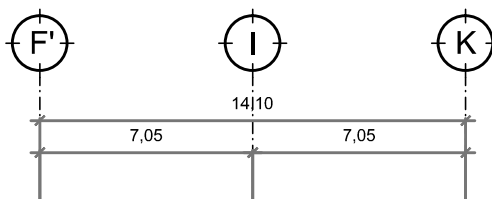


**GIMNASIO  
PRIMER NIVEL**

ESCALA 1 : 250

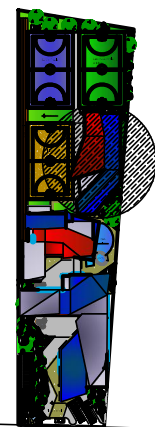


UBICACIÓN EN CONJUNTO



**GIMNASIO  
SEGUNDO NIVEL**

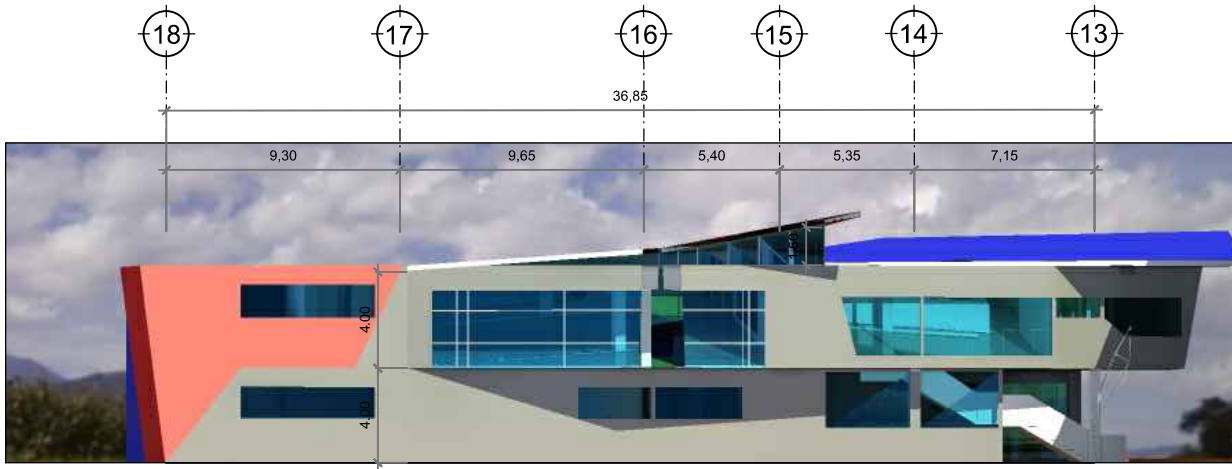
ESCALA 1 : 250



UBICACIÓN EN CONJUNTO

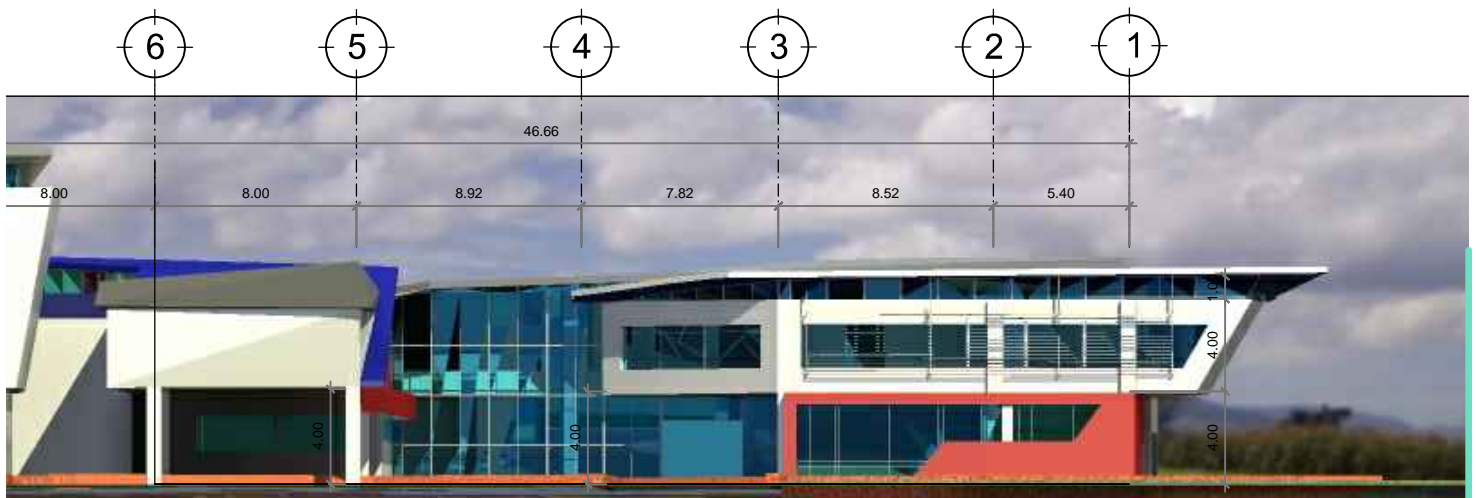
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA





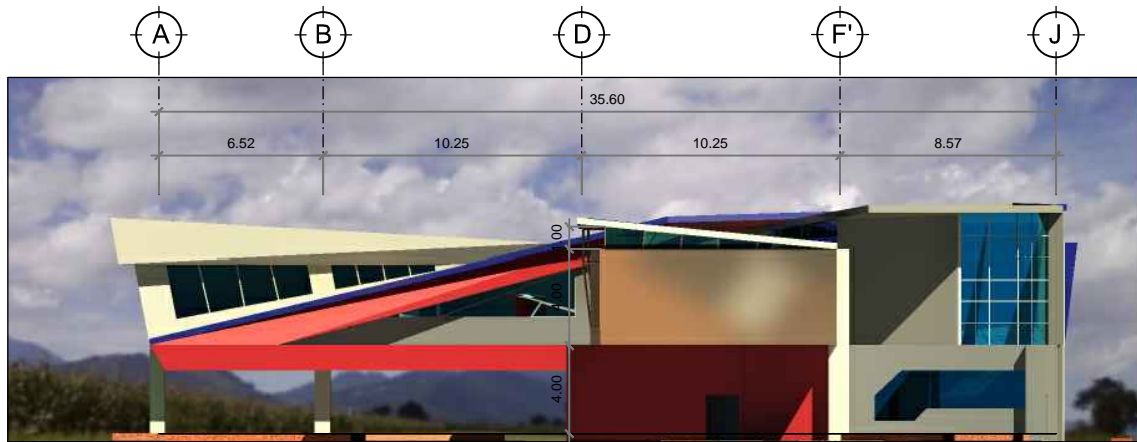
**FACHADA DE GIMNASIO  
ORIENTACIÓN OESTE**

ESCALA 1 : 300



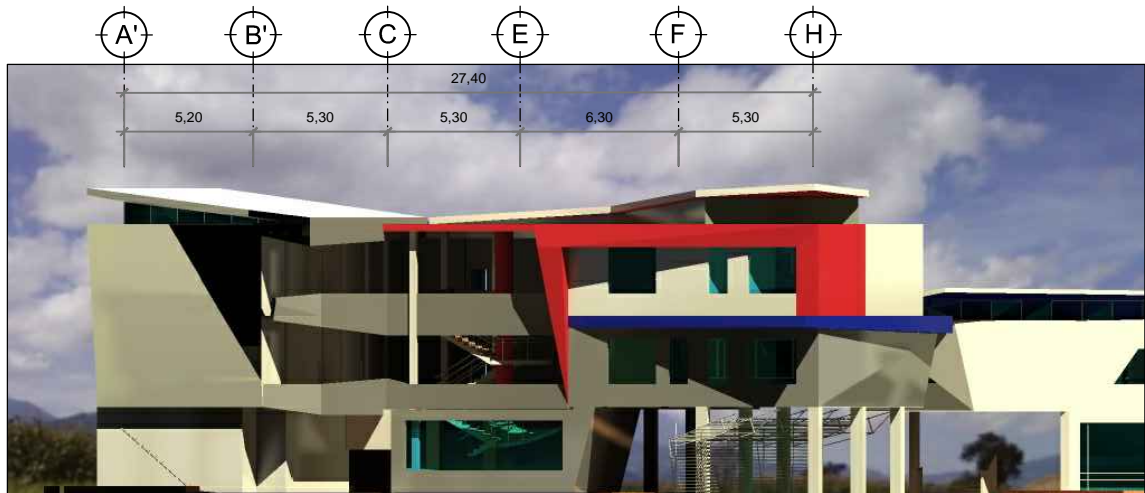
**FACHADA DE ADMINISTRACIÓN  
ORIENTACIÓN OESTE**

ESCALA 1 : 300



**FACHADA DE OFICINAS DEPORTIVAS  
ORIENTACIÓN SUR**

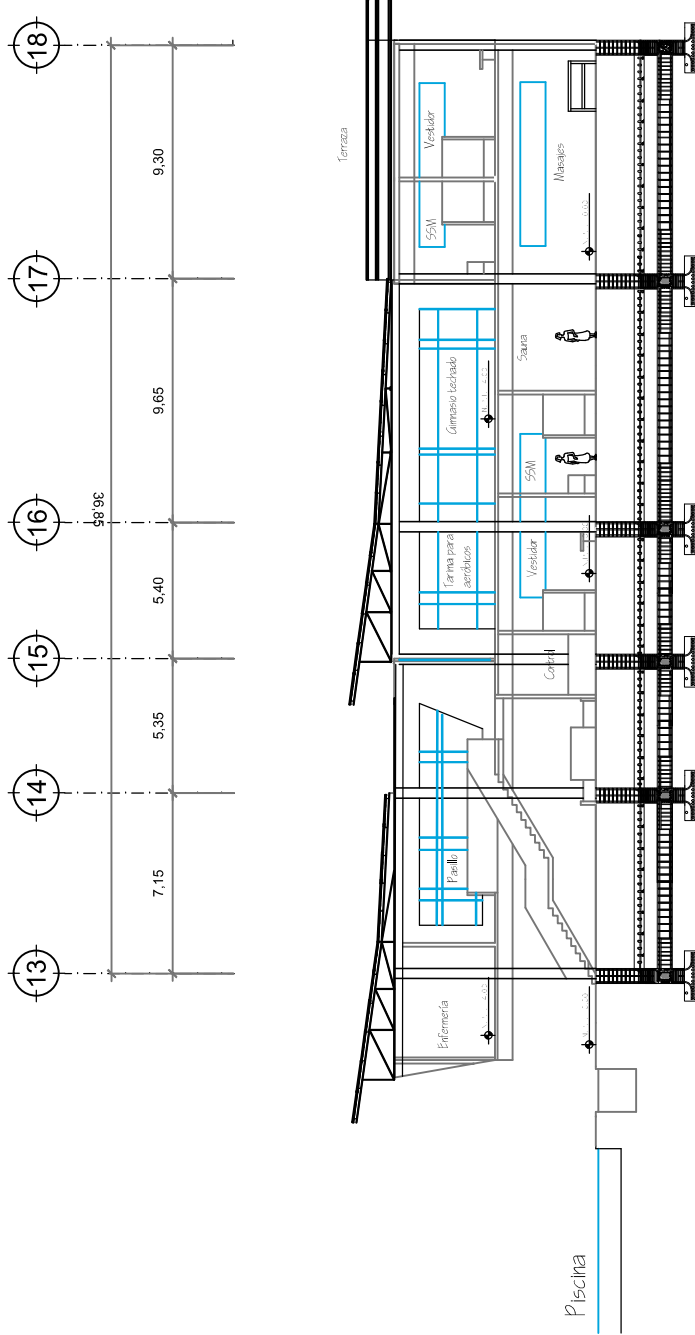
ESCALA 1 : 300



**FACHADA DE MODULO HABITACIONAL  
ORIENTACIÓN SUR**

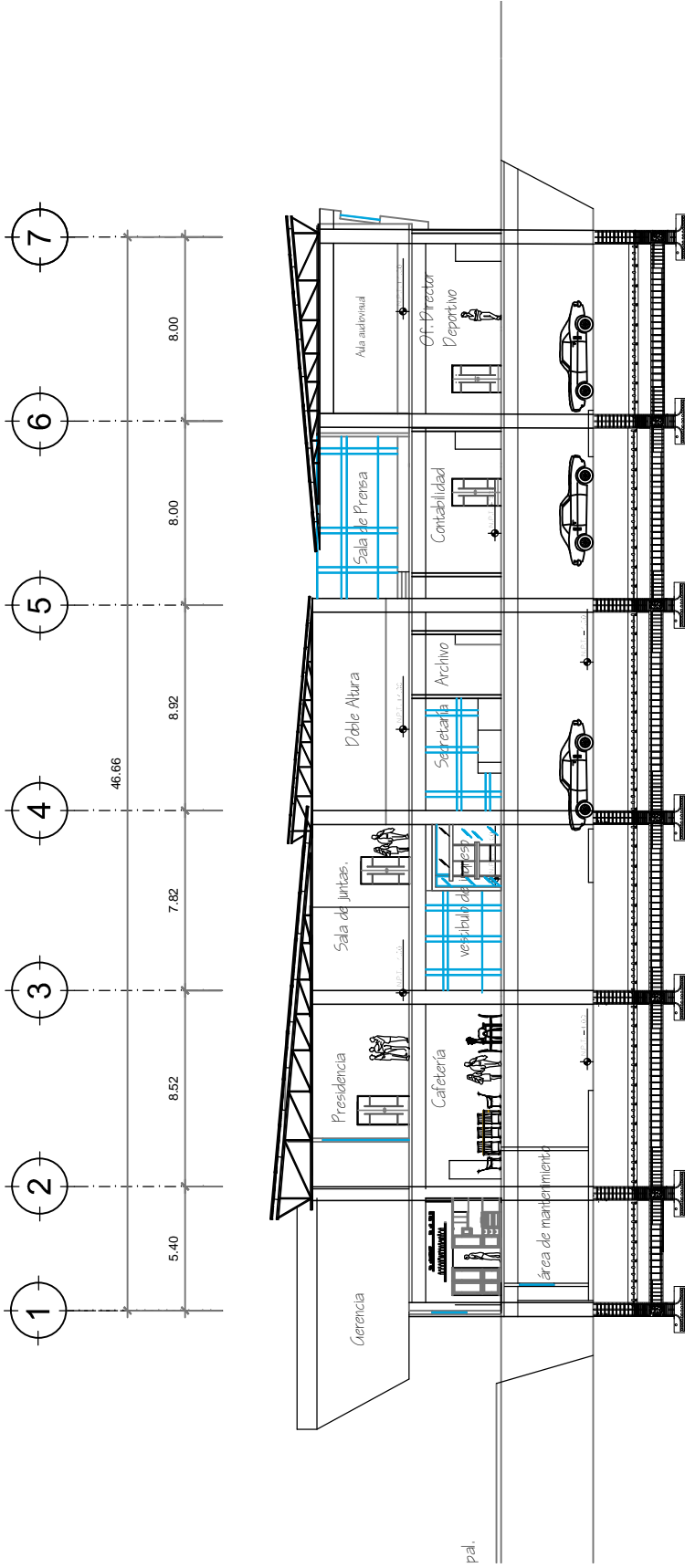
ESCALA 1 : 300

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



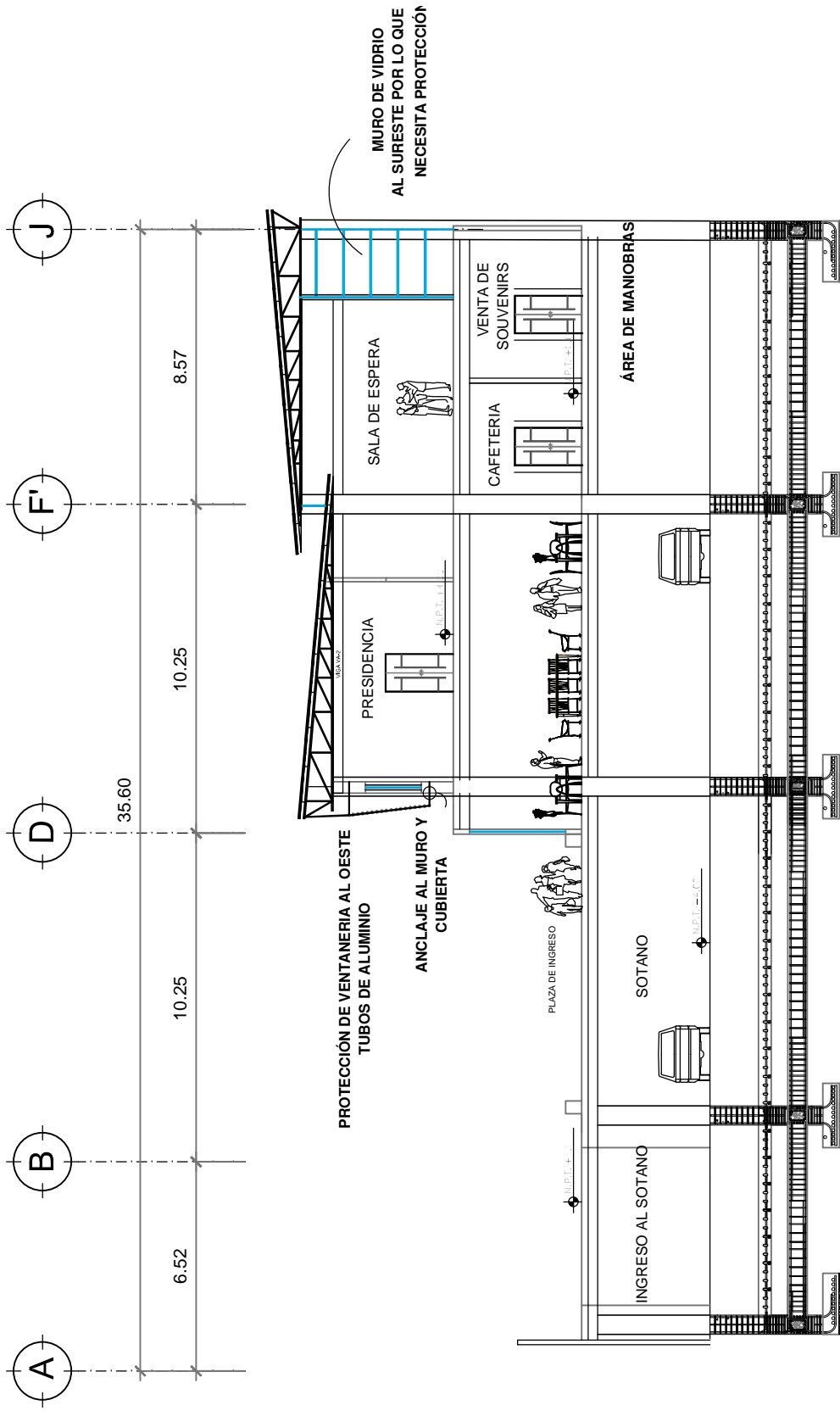
**SECCIÓN LONGITUDINAL GIMNASIO**

ESCALA 1 : 250



SECCIÓN LONGITUDINAL  
ADMINISTRACIÓN

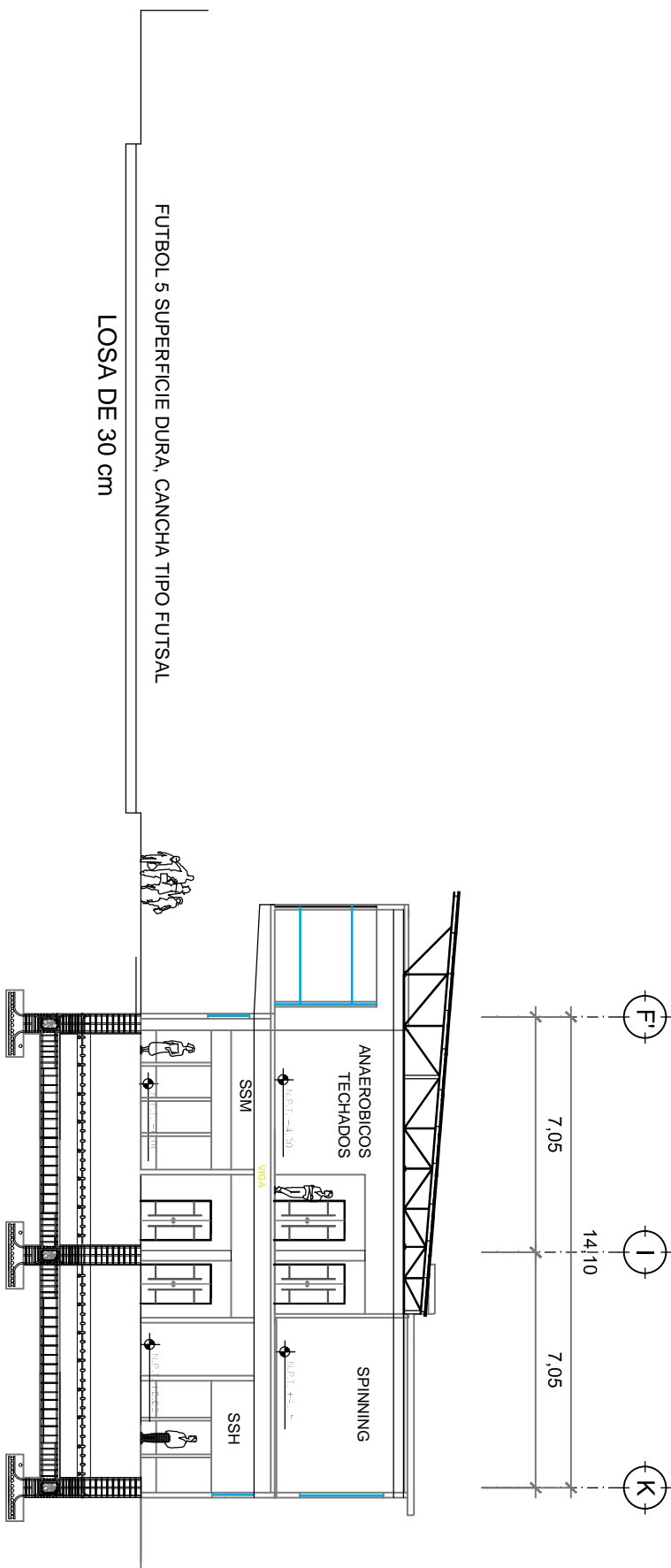
ESCALA 1 : 300



### SECCIÓN TRANSVERSAL ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1 : 250





**SECCION TRANSVERSAL GIMNASIO**

ESCALA 1:250

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

## 7.4. Perspectivas.

### 7.4.1. Perspectivas exteriores.

#### 7.4.1.1. Plaza de ingreso.



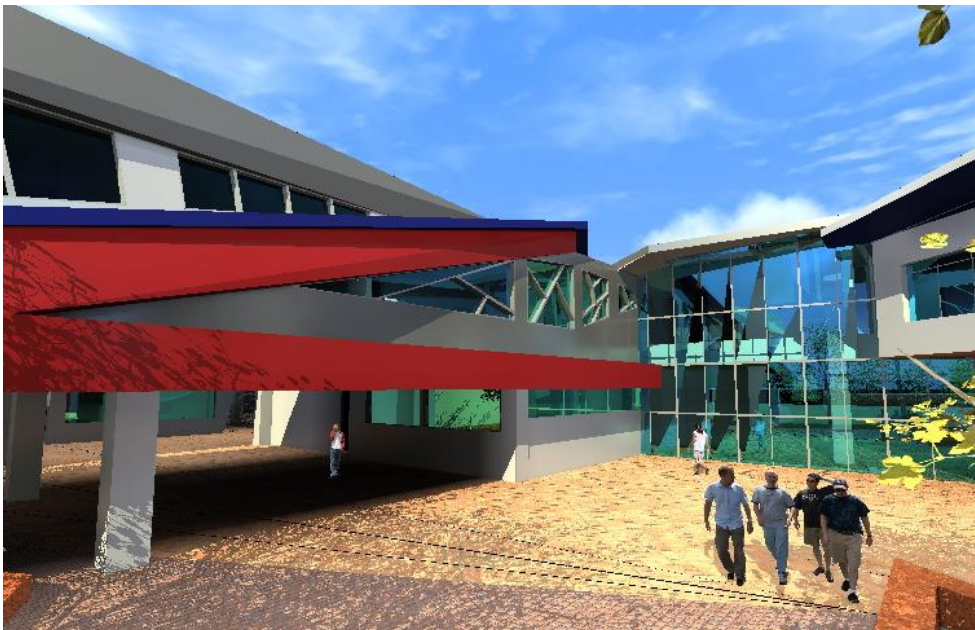
#### 7.4.1.2. Ingreso a sótano de parqueos.



7.4.1.3. Ingreso a Administración.



7.4.1.4. Plaza de ingreso a administración.



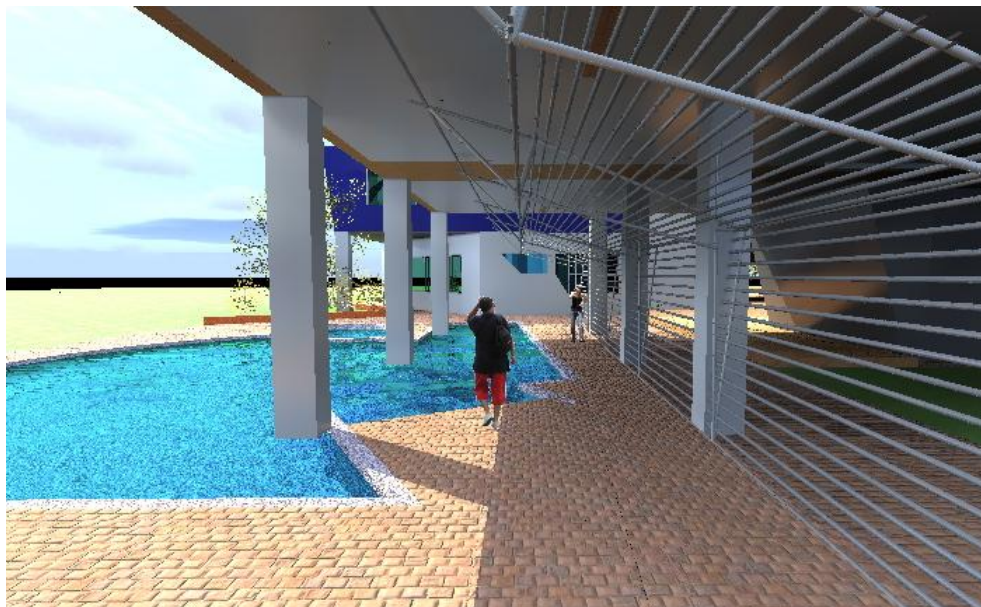
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



7.4.1.5. Área de Calistenia.

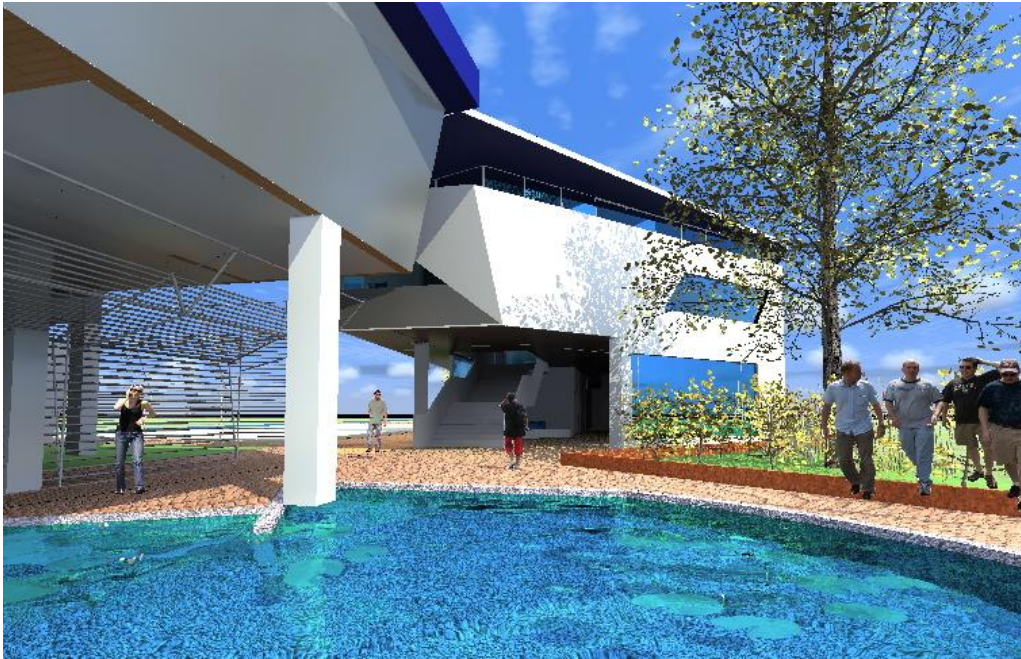


7.4.1.6. Piscina y Calistenia.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

7.4.1.7. Ingreso al Gimnasio desde piscina.



7.4.1.8. Piscina, Gimnasio y Modulo Habitacional.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



7.4.1.9. Ingreso al área deportiva.

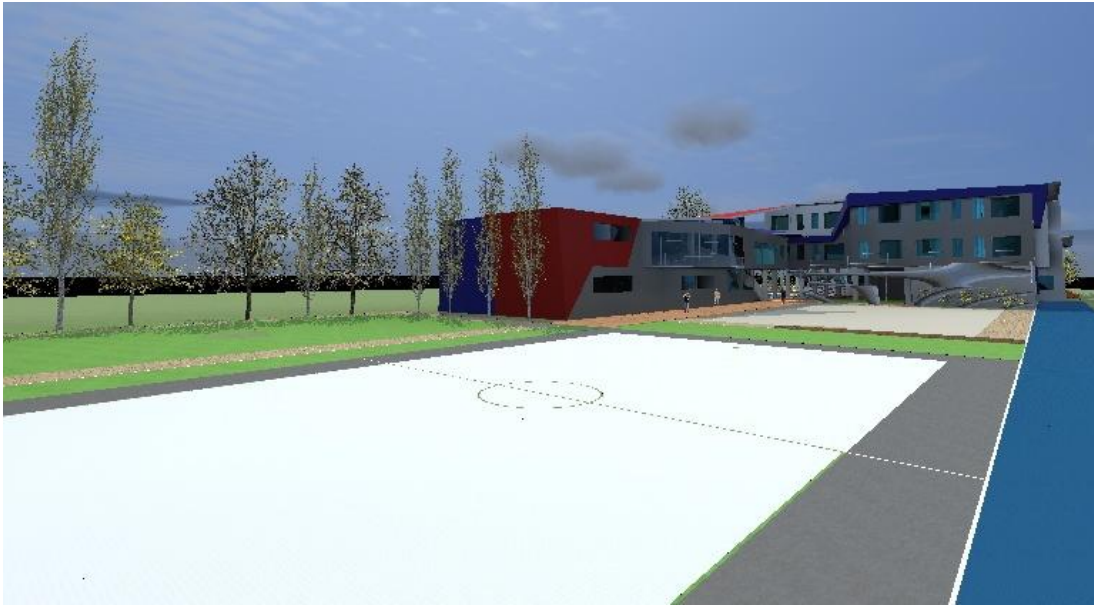


7.4.1.10. Gimnasio visto desde Canchas.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

7.4.1.11. Canchas.



7.4.1.12. Gimnasio.



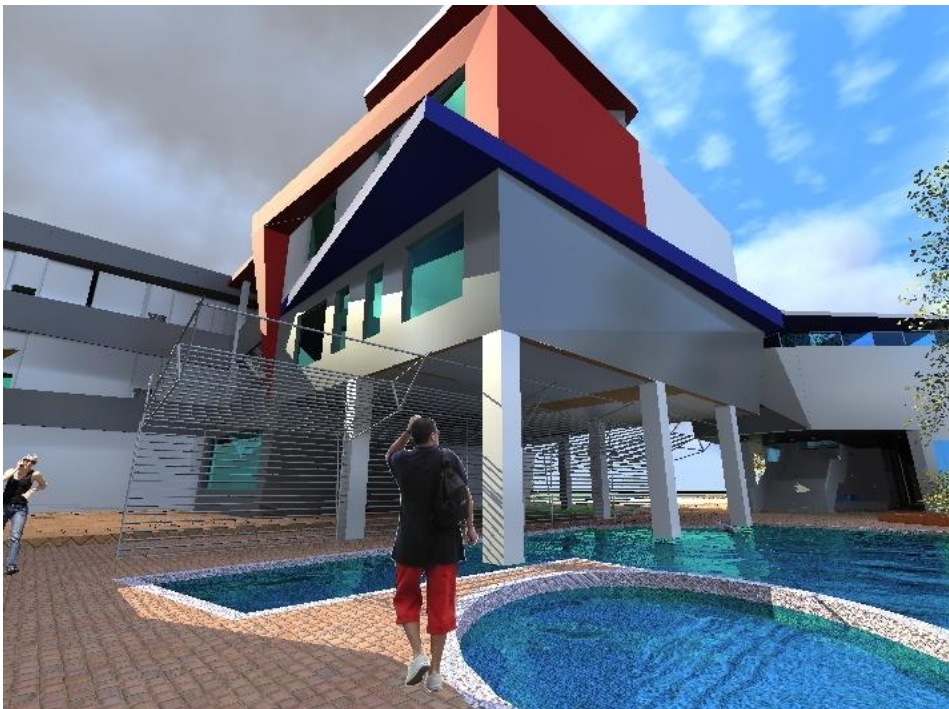
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



7.4.1.13. Modulo Habitacional



7.4.1.14. Modulo habitacional desde piscina.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

## 7.4.2. Apuntes interiores.

### 7.4.2.1. Circulación vertical en administración.



### 7.4.2.2. Sala de espera en administración.





7.4.2.3. Oficinas administrativas.



7.4.2.4. Oficina del gerente.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



7.4.2.5. Oficina del Presidente.



7.4.2.6. Doble altura sobre sala de espera.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

7.4.2.7. Sala de Spinning.



7.4.2.8. Tarima para ejercicios aeróbicos bajo techo.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

7.4.2.9. Gimnasio para ejercicios anaeróbicos bajo techo.



7.4.2.10. Vestíbulo de gimnasio y clínicas.



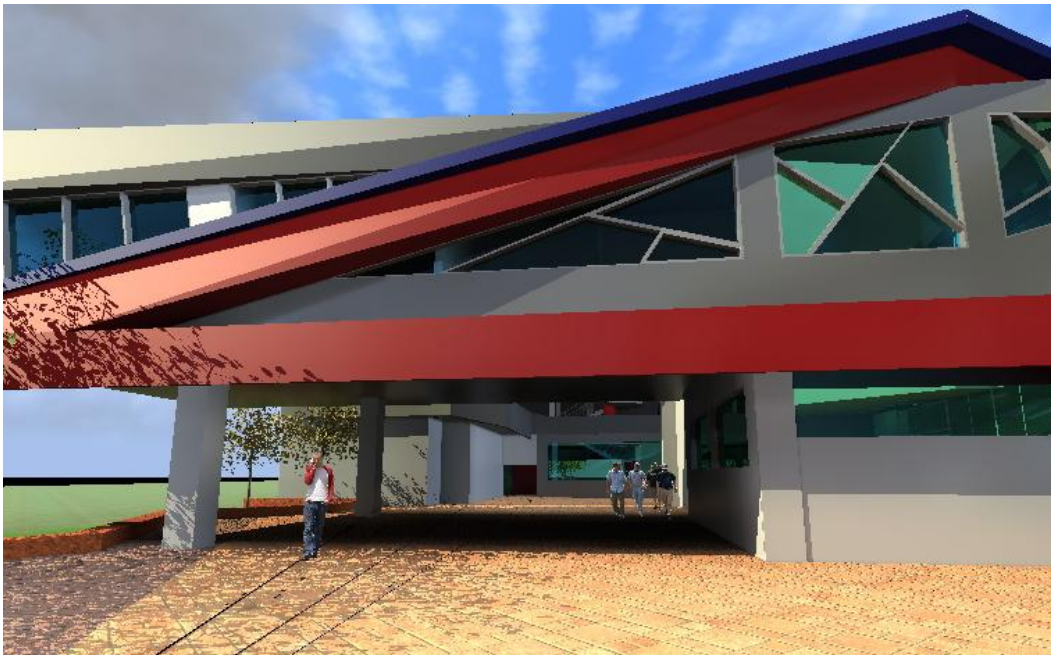
ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



7.4.2.11. Spa.



7.4.2.12. Paso techado, ingreso al modulo habitacional.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

7.4.2.13. Comedor general.



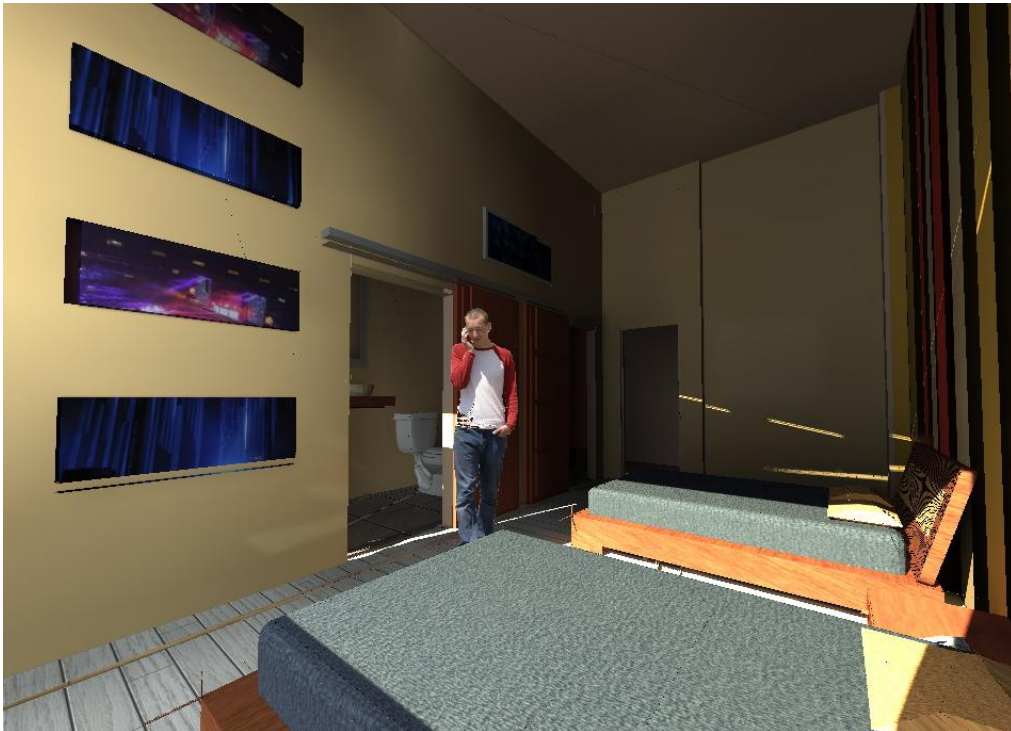
7.4.2.14. Sala de estar general en modulo habitacional.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA



7.4.2.15. Habitaciones.



ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

## 7.5. Programación.

A continuación se presenta la programación de ejecución del proyecto, la cual consta de ante presupuesto desglosado y cronograma de ejecución e inversión, debido al costo total del proyecto (**Q 25,343,408.49**), se propone la ejecución en 3 fases, siendo las siguientes:

- Fase 1: Módulo administrativo y sótano de parqueos.
- Fase 2: Área deportivas y Gimnasio techado.
- Fase 3: Módulo habitacional.

## 7.5.1. Ante Presupuestos desglosados por fases.

FASE 1: MODULO ADMINISTRATIVO Y SOTANO DE PARQUEOS				
REGLON	DE MEDIDA	CANTIDAD	UNITARIO	SUB TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>				
LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	m <sup>2</sup>	1,800.00	43.72	Q 78,696.00
TRAZO Y ESTAQUEADO	m <sup>2</sup>	706.00	19.80	Q 13,978.80
EXCAVACIÓN	m <sup>3</sup>	7,200.00	92.66	Q 667,152.00
ZAPATAS TIPO 1 DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	UNIDAD	27.00	3845.02	Q 103,815.54
ZAPATAS TIPO 2 DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	UNIDAD	13.00	3845.02	Q 49,985.26
VIGAS DE AMARRE DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	ml	485.00	490.98	Q 238,125.30
CIMIENTO CORRIDO CONCRETO NORMAL 3000 PSI	ml	98.85	191.20	Q 18,900.12
MURO DE CIMENTACIÓN DE BLOCK	ml	98.85	275.55	Q 27,238.12
SOLERA HIDROFUGA NORMAL 3000 PSI	ml	98.85	421.00	Q 41,615.85
SOLERA INTERMEDIA C. NORMAL 3000 PSI	ml	798.96	421.00	Q 336,362.16
SOLERA CORONA NORMAL 3000 PSI	ml	798.96	390.00	Q 311,594.40
VIGA 1 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	561.05	1822.17	Q 1,022,328.48
VIGA 2 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	474.54	1933.89	Q 917,708.16
VIGA 3 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	81.04	1067.34	Q 86,497.23
COLUMNAS CT-1 DE CONCRETO 3000 PSI	unidad	85.00	2842.31	Q 241,596.35
LOSA MOLDE LK PARA SOTANOS	m <sup>2</sup>	1,800.00	530.97	Q 955,746.00
LOSA MOLDE LK	m <sup>2</sup>	1,360.70	544.36	Q 740,710.65
CUBIERTAS CON LAMINA	m <sup>2</sup>	421.00	461.14	Q 194,139.94
MODULO DE GRADAS (según planos)	m <sup>2</sup>	62.62	1800.00	Q 112,716.00
LEVANTADO DE MURO DE BLOCK 35 kg/cm <sup>2</sup>	unidad	21,725.00	20.84	Q 452,749.00
LEVANTADO DE MURO TABLAYESO	m <sup>2</sup>	563.28	249.45	Q 140,510.20
REPELLO + CERNIDO EN MURO	m <sup>2</sup>	3,960.40	125.00	Q 495,050.00
TORTADE CONCRETO t= 0.15m	m <sup>2</sup>	1,800.00	325.00	Q 585,000.00
CIELO FALSO	m <sup>2</sup>	1,360.70	135.40	Q 184,238.78
PISO DE GRANITO FONDO BEIGE 0.31 x 0.31 m	m <sup>2</sup>	1,496.02	190.45	Q 284,917.01
PISO ANTIDESLIZANTE 0.31 x 0.31 m (según planos)	m <sup>2</sup>	137.14	215.50	Q 29,553.67
ACABADO DE PISO EN EXTERIORES, PAVMENTO				
0.31 x 0.31 m, (según planos)	m <sup>2</sup>	850.15	350.00	Q 297,552.50
AZULEJO BLANCO NACIONAL 0.10 x 0.10 m	m <sup>2</sup>	135.52	150.38	Q 20,379.50
INSTALACION SANITARIA + ARTEFACTOS	global	1.00	68606.00	Q 68,606.00
INSTALACION DE AGUA POTABLE (según planos)	global	1.00	33419.50	Q 33,419.50

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA. Facultad de arquitectura**

INSTALACION ELECTRICALUZ (según planos)	global	1.00	62501.00	Q	62,501.00
INSTALACION ELECTRICA FUERZA (según planos)	global	1.00	43914.10	Q	43,914.10
VENTANA DE ALUMINIO + VIDRIO	m <sup>2</sup>	558.08	850.00	Q	474,368.00
PUERTAS DE MDF P1 AP6 (según planos)	global	1.00	36743.65	Q	36,743.65
PUERTAS DE ALUMINIO AZUL + VIDRIO CLARO 8 mm					
DE P7 AP11 (según planos)	global	1.00	7363.43	Q	7,363.43
PINTURA EN MUROS	m <sup>2</sup>	3,960.40	20.50	Q	81,188.20
<b>TOTAL</b>				Q	9,456,960.89

**FASE 2: AREAS DEPORTIVAS Y GIMNASIO TECHADO**

REGLON	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	UNITARIO	SUB TOTAL	
<b>PRELIMINARES</b>					
LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	m <sup>2</sup>	2,850.61	43.72	Q	124,628.67
TRAZO Y ESTAQUEADO	m <sup>2</sup>	559.95	19.80	Q	11,087.01
EXCAVACIÓN	m <sup>3</sup>	319.12	92.66	Q	29,569.66
ZAPATAS TIPO 3 DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	UNIDAD	17.00	2102.72	Q	35,746.24
VIGAS DE AMARRE DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	ml	183.50	490.98	Q	90,094.83
CIMIENTO CORRIDO CONCRETO NORMAL 3000 PSI	ml	215.45	191.20	Q	41,194.04
MURO DE CIMENTACIÓN DE BLOCK	ml	215.45	275.55	Q	59,367.25
SOLERA HIDROFUGA NORMAL 3000 PSI	ml	215.45	421.00	Q	90,704.45
SOLERA INTERMEDIA C. NORMAL 3000 PSI	ml	442.53	421.00	Q	186,305.13
SOLERA CORONA NORMAL 3000 PSI	ml	442.53	390.00	Q	172,586.70
VIGA 2 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	381.54	1933.89	Q	737,856.39
VIGA 3 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	122.34	1067.34	Q	130,578.38
COLUMNAS CT-2 DE CONCRETO 3000 PSI	unidad	34.00	2167.96	Q	73,710.64
LOSAMOLDE LK	m <sup>2</sup>	972.30	544.36	Q	529,281.23
CUBIERTAS CON LAMINA	m <sup>2</sup>	261.00	461.14	Q	120,357.54
MODULO DE GRADAS (según planos)	m <sup>2</sup>	37.00	1800.00	Q	66,600.00
LEVANTADO DE MURO DE BLOCK 35 kg/cm <sup>2</sup>	unidad	14,872.00	20.84	Q	309,932.48
LEVANTADO DE MURO TABLAYESO	m <sup>2</sup>	184.36	249.45	Q	45,988.60
REPELLO + CERNIDO EN MURO	m <sup>2</sup>	2,194.12	125.00	Q	274,265.00
TORTA DE CONCRETO t= 0.15m	m <sup>2</sup>	616.00	325.00	Q	200,200.00
CIELO FALSO	m <sup>2</sup>	972.30	135.40	Q	131,649.42
PISO DE GRANITO FONDO BEIGE 0.31 x 0.31 m, (según planos)	m <sup>2</sup>	1,215.36	190.45	Q	231,465.31
PISO ANTIDESLIZANTE 0.31 x 0.31 m, (según planos)	m <sup>2</sup>	568.12	215.50	Q	122,429.86
AZULEJO BLANCO NACIONAL 0.10 x 0.10 m	m <sup>2</sup>	197.02	150.38	Q	29,627.87
INSTALACION SANITARIA + ARTEFACTOS	global	1.00	110590.38	Q	110,590.38
INSTALACION DE AGUA POTABLE (según planos)	global	1.00	28039.80	Q	28,039.80
INSTALACION ELECTRICALUZ (según planos)	global	1.00	41180.75	Q	41,180.75
INSTALACION ELECTRICA FUERZA (según planos)	global	1.00	26490.50	Q	26,490.50
VENTANA DE ALUMINIO + VIDRIO	m <sup>2</sup>	439.30	850.00	Q	373,405.00
PUERTAS DE MDF P1 AP6 (según planos)	global	1.00	25139.15	Q	25,139.15
PUERTAS DE ALUMINIO AZUL + VIDRIO CLARO 8 mm					
DE P7 AP11 (según planos)	global	1.00	2536.76	Q	2,536.76
PINTURA EN MUROS	m <sup>2</sup>	2,194.12	20.50	Q	44,979.46
ENGRAMILLADO (GRAMILLA ARTIFICIAL)	m <sup>2</sup>	616.00	420.17	Q	258,824.72
PISCINA	global	1.00	110285.71	Q	110,285.71
<b>TOTAL</b>				Q	4,866,698.92

**ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA**

FASE 3: MODULO HABITACIONAL

REGLON	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	UNITARIO	SUB TOTAL
<b>PRELIMINARES</b>				
LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	m <sup>2</sup>	668.41	43.72	Q 29,222.89
TRAZO Y ESTAQUEADO	m <sup>2</sup>	321.50	19.80	Q 6,365.70
EXCAVACIÓN	m <sup>3</sup>	536.20	92.66	Q 49,684.29
ZAPATAS TIPO 1 DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	UNIDAD	4.00	3845.02	Q 15,380.08
ZAPATAS TIPO 3 DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	UNIDAD	21.00	2102.72	Q 44,157.12
VIGAS DE AMARRE DE CONCRETO NORMAL 3000 PSI	ml	220.00	490.98	Q 108,015.60
CIMIENTO CORRIDO CONCRETO NORMAL 3000 PSI	ml	232.50	191.20	Q 44,454.00
MURO DE CIMENTACIÓN DE BLOCK	ml	232.50	275.55	Q 64,065.38
SOLERA HIDROFUGA NORMAL 3000 PSI	ml	232.50	421.00	Q 97,882.50
SOLERA INTERMEDIA C. NORMAL 3000 PSI	ml	750.56	421.00	Q 315,985.76
SOLERA CORONA NORMAL 3000 PSI	ml	750.56	390.00	Q 292,718.40
VIGA 2 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	678.06	1933.89	Q 1,311,293.45
VIGA 3 CONCRETO 3000 PSI 0.45 x 0.30m	ml	207.36	1067.34	Q 221,323.62
COLUMNAS CT-1 DE CONCRETO 3000 PSI	unidad	12.00	2842.31	Q 34,107.72
COLUMNAS CT-2 DE CONCRETO 3000 PSI	unidad	63.00	2167.96	Q 136,581.48
LOSAMOLDE LK	m <sup>2</sup>	1,681.23	544.36	Q 915,194.36
CUBIERTAS CON LAMINA	m <sup>2</sup>	324.00	461.14	Q 149,409.36
MODULO DE GRADAS (según planos)	m <sup>2</sup>	49.37	1800.00	Q 88,866.00
LEVANTADO DE MURO DE BLOCK 35 kg/cm <sup>2</sup>	unidad	22,737.00	20.84	Q 473,839.08
LEVANTADO DE MURO TABLAYESO	m <sup>2</sup>	284.20	249.45	Q 70,893.69
REPELLO + CERNIDO EN MURO	m <sup>2</sup>	4,163.74	125.00	Q 520,467.50
CIELO FALSO	m <sup>2</sup>	1,681.23	135.40	Q 227,638.54
PISO DE GRANITO FONDO BEIGE 0.31 x 0.31 m, (según planos)	m <sup>2</sup>	835.00	190.45	Q 159,025.75
PISO ANTIDESLIZANTE 0.31 x 0.31 m, (según planos)	m <sup>2</sup>	208.43	215.50	Q 44,916.67
AZULEJO BLANCO NACIONAL 0.10 x 0.10 m	m <sup>2</sup>	449.19	150.38	Q 67,549.19
INSTALACION SANITARIA + ARTEFACTOS	global	1.00	230742.16	Q 230,742.16
INSTALACION DE AGUA POTABLE (según planos)	global	1.00	37570.50	Q 37,570.50
INSTALACION ELECTRICA LUZ (según planos)	global	1.00	81420.04	Q 81,420.04
INSTALACION ELECTRICA FUERZA (según planos)	global	1.00	55594.33	Q 55,594.33
VENTANA DE ALUMINIO + VIDRIO	m <sup>2</sup>	269.33	850.00	Q 228,930.50
PUERTAS DE MDF P1 AP6 (según planos)	global	1.00	62079.76	Q 62,079.76
PUERTAS DE ALUMINIO AZUL + VIDRIO CLARO 8 mm				
DE P7 AP11 (según planos)	global	1.00	10005.24	Q 10,005.24
PINTURA EN MUROS	m <sup>2</sup>	4,163.74	20.50	Q 85,356.67
<b>TOTAL</b>				Q 6,280,737.33

ANTEPROYECTO NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO XELAJÚ MC Y SU CANTERA

## 7.5.2. Integración de costos.

La inversión requerida para la construcción de las nuevas instalaciones para el Club Social Xelajú, M.C. y su Cantera asciende a **Q 20'604,397.15** lo que equivaldría a un costo por metro cuadrado de **Q 3,030.06 sin IVA.**

<b>TOTAL</b>	Q	20,604,397.15
Supervisión (3%)	Q	618,131.91
Imprevistos (3%)	Q	618,131.91
IVA (12%)	Q	2,472,527.66
ISR (Decreto 144-2004 5%)	Q	1,030,219.86
<b>GRAN TOTAL A FACTURAR</b>	Q	<b>25,343,408.49</b>

Contemplando los impuestos de ley IVA e ISR además de los renglones de supervisión e imprevistos, ambos con el 3%, el resultado asciende a la cantidad de **Q. 25'343,408.49**, lo que equivaldría a un costo por metro cuadrado de **Q. 3,726.97.**









## 8. Conclusiones

- Se realiza la propuesta de nuevas instalaciones, debido a que las actuales no cuentan con el espacio físico suficiente para albergar todas las funciones del Club Social y Deportivo Xelajú, M.C. (administrativas, deportivas y de formación)
- Se diseñaron las áreas deportivas orientadas a las divisiones inferiores (cantera) para dimensionar los espacios.
- Para elevar el nivel competitivo de los deportistas en las distintas categorías debe contarse con mejor equipamiento deportivo, así como áreas complementarias, tomando énfasis desde las categorías inferiores.
- El diseño de las instalaciones es arquitectura de pliegues, basado en la teoría del caos aplicado a la arquitectura, lo que lo vuelve un objeto arquitectónico vanguardista, innovador y contemporáneo del siglo XXI, para la ciudad de Quetzaltenango.
- Según la investigación, dentro del casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango el área que presenta las mejores características para el proyecto se encuentra entre las zonas 9 y 10 por topografía, distancia, superficie, densidad, servicios y conectividad.
- Los espacios deportivos de la ciudad de Quetzaltenango se encuentran concentrados en su mayoría en la zona 3, lo que crea segregación con la población de las demás zonas.
- El equipamiento urbano tiene incidencia directa sobre el deporte competitivo, según su nivel o radio de influencia, que depende del número de personas a las que se puede dar servicio.
- Debido al costo del proyecto se sectorizó en 3 fases para su ejecución alternada o simultánea dependiendo de los recursos.

## 9. Recomendaciones

- Gestionar el proyecto de nuevas instalaciones para contar con espacios diseñados acorde a las necesidades de las diferentes categorías del Club así como para sus demás actividades, administrativas, de formación, alojamiento, entre otras.
- Enfocar las áreas deportivas a las divisiones inferiores (cantera), ya que actualmente son las que no cuentan con un espacio físico para formación y competencias.
- Aprovechar las características del entorno y del predio seleccionado como mejor emplazamiento para las instalaciones.
- La proyección de equipamiento deportivo en otras zonas que no sean la zona 3, para ampliar los radios de cobertura y disminuir el tiempo de desplazamiento de la población de las demás zonas.
- Regirse al cronograma propuesto para la ejecución de las fases, haciendo la salvedad que pueden ejecutarse de manera simultánea o alternada dependiendo de la disponibilidad de los fondos.



## I. FUENTES DE CONSULTA

### LIBROS DE CONSULTA

Camacho, Hugo; Cámara, Luis; Cascante, Rafael; Sainz, Héctor,  
**El enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos**  
Fundación Cideal

D.K. Ching, Francis.  
**Arquitectura:  
Forma, espacio y orden.**  
Ediciones G. Gili, SA de CV

Montaner, Josep María.  
**Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos**  
Ediciones G. Gili, SA de CV  
Barcelona 2008

Neufert, Ernst. **Arte de Proyectar en Arquitectura.**  
14va. edición. Editorial Gustavo Gili,  
México 1995.

Plazola Cisneros, Alfredo y Alfredo Plazola Anguiano.  
**Arquitectura Deportiva.**  
4ª edición, Editorial Limusa  
México 2000.

Schjetnan, Mario; Calvillo, Jorge; Peniche, Manuel,  
**Principios de diseño urbano ambiental,**  
2ª edición, Editorial Limusa.  
México 2008.

Secretaría de Desarrollo Social, México  
**Sistema Normativo de Equipamiento Urbano,  
Tomo V, Recreación y Deporte,**  
México, 1999.

White, Edward T.  
**Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas**  
Editorial Trillas  
Cuarta reimpresión, julio 1997

### DOCUMENTOS DE APOYO

Arias Orozco, Silvia  
Ávila Ramírez, David Carlos  
**Ecología Urbana  
En climas cálidos-húmedos**  
Universidad de Guadalajara  
Centro de investigaciones de Ergonomía.

Castillo Castillo, Luis Fernando  
Arquitecto Urbanista  
**Metodología del Urbanismo Bioclimático**  
Agosto 2011  
Quetzaltenango, Guatemala

Cauas E., Rodrigo A. Psicólogo Deportivo  
**Beneficios Psicológicos y Sociales del Ejercicio Físico.**  
[www.psicologiadeportiva.cl/res/.../beneficiospsicologicosysociales.pdf](http://www.psicologiadeportiva.cl/res/.../beneficiospsicologicosysociales.pdf)  
Revisado el 5 de Julio de 2011.

Clasificación climática de Thornwaite  
**Criterios para diseño de edificios**  
Facultad de Arquitectura, curso de Diseño Ambiental I  
Quetzaltenango, Guatemala

**Constitución de la República de Guatemala.**  
Guatemala, 2008.

**Diario de Centroamérica.**  
Año XLVI. No.12.956. p.9.  
Sábado 12 de septiembre de 1925.

Documento Técnico.  
**Información de la Dirección General del deporte y la Recreación.**  
**Ministerio de Cultura y Deporte**  
Guatemala 2004.

**Estudio de Impacto de los Juegos Olímpicos- Londres 2012**  
**Reporte Previo a los Juegos**  
Comité Olímpico Internacional  
Universidad East London, Instituto de Sostenibilidad  
Suiza, Final, Octubre, 2010.

Gómez Cabrera, Hugo Fernando  
**Diagnóstico de Vivienda de la Municipalidad de Quetzaltenango Área Urbana**  
Febrero 2009  
Quetzaltenango, Guatemala

Guzmán, Carlos,  
**"Club Xelajú, M.C" periódico el Quetzalteco**  
Año XXVI Ediciones Regionales, S.A. Prensa Libre  
23 de febrero 2010, Quetzaltenango, Guatemala.

**Manual Técnico de Villas Olímpicas**  
Comité Olímpico Internacional  
Suiza, Versión Junio, 2007

**Manual Técnico para el Procedimiento de Candidaturas**  
Comité Olímpico Internacional  
Suiza, Junio, 2010.

Ministerio de Planificación  
**Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Infraestructura Deportiva**  
Diciembre 2007,  
Chile

**Plan de Desarrollo Municipal, Quetzaltenango,**  
1ª Edición, Marzo de 2008  
Quetzaltenango, Guatemala

**Plan Estratégico Territorial del Valle de Quetzaltenango**  
1ª Edición, Diciembre de 2007  
Quetzaltenango, Guatemala

**Plan Nacional de Instalaciones para Educación Física, Recreación y Deporte de Guatemala.**  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG),  
Guatemala 1998.

Rebouillat, Julie – Apoyo Urbano, Instituto Francés de Urbanismo (supervisor: Jérôme Monnet)  
**Diagnóstico, escenarios y recomendaciones para la construcción de una red mancomunada de transportes colectivos.**  
Octubre 2006  
Quetzaltenango, Guatemala

## TESIS DE ARQUITECTURA

Castillo Lam, Mario Arturo  
**Complejo polideportivo del CUNOC**  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2010

Martínez Barrera, Jorge Armando  
**Centro Deportivo, San Pedro Pinula Jalapa**  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2006

Nimatuj Chávez, Aníbal Fernando  
**Planificación de los Parques Caso Específico: La Pedrera Quetzaltenango**  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2,005

Villatoro Ochoa, José Carlos  
**Complejo Deportivo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) de Chiquimula,**  
Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2008

## FUENTES DIGITALES

**Enciclopedia virtual Microsoft Encarta,**  
Microsoft Corporation, 1993-2008  
Edición, 2009.

Fédération Internationale de Football Association  
**Fútbol Base**  
Grassroots.fifa.com  
Revisado el 2 de Julio de 2011.

Fédération Internationale de Football Association  
**Elementos técnicos para la formación del Fútbol Base**  
Grassroots.fifa.com  
Revisado el 2 de Julio de 2011.

Garin, Erik; González, Miguel Alvim; Pardellas, Carlos  
**“Nike World Club Cup U-14”**  
Rec. Sport. Soccer Statistics Foundation (RSSSF)  
6 de noviembre de 2009.  
Villena Fiengo, Sergio.

**“El tercer milenio: ¿Era del fútbol postnacional?”**  
EFDeportes.com, Revista Digital,  
Buenos Aires. Año 5. No.19. Marzo de 2000



**NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO  
XELAJÚ M.C. Y SU CANTERA.**

**IMPRÍMASE**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
**DECANO**



Arq. Dora Ninette Reyna Zimeri  
**ASESOR**



José Octavio Ortiz Domínguez  
**SUSTENTANTE**