



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EPS**



**TESIS DE GRADO**

**DISEÑO DE EQUIPAMIENTO SOCIAL DE LA COLONIA EL ESFUERZO 1 Y 2,  
CIUDAD DE COBAN ALTA VERAPAZ**

**PEDRO ANDRES PINEDA DE LEÓN**

Asesor: Arquitecto Gustavo Mayen

Guatemala marzo del 2009



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
02  
TC(2239)

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**JUNTA DIRECTIVA**  
Facultad de Arquitectura

Decano	Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Secretario	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón.
Vocal I	Arquitecto	Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arquitecto	Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arquitecto	Carlos Enrique Martini Herrera.
Vocal IV	Bachiller	Carlos Alberto Mancilla Estrada.
Vocal V	Secretaria	Liliam Rosana Santfizo Alva.

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Decano	Arquitecto	Carlos Enrique Valladares Cerezo.
Examinador	Arquitecto	Gustavo Mayen.
Examinador	Arquitecto	Joaquín Juárez.
Examinador	Arquitecto	Miguel Ponce.
Secretario	Arquitecto	Alejandro Muñoz Calderón.

**ASESOR**

Arquitecto Gustavo Mayen

## **ACTO DEDICO**

### **A Dios:**

"Porque el SEÑOR da sabiduría, de su boca vienen el conocimiento y la inteligencia"  
Por todos los momentos difíciles donde me ayudaste a superar y las bendiciones que  
dado.

### **A mis padres:**

A mis padres Federico y Juliana, quienes han sido el pilar en mi vida, me han dado fi  
lograr todas mis metas. Los quiero y este triunfo es de ustedes.

### **A mi hermano:**

Joaquín, con quien he luchado y ha sido un gran apoyo para lograr terminar mi car

### **A mis hermanos:**

Julio y Gabriela, por su colaboración en cada uno de mis proyectos.

### **A mi sobrina y cuñada:**

Gabita y Dorita, por su cariño durante toda mi carrera universitaria.

### **A mi novia:**

Marielos, por apoyarme en los momentos oportunos para terminar mi proyecto de te

### **A mis amigos y amigas:**

Podría mencionarlos a todos pero no me alcanzaría una tesis, les agradezco por ayu  
cada uno de los momentos que necesite de ustedes.

## **AGRADECIMIENTOS ESPECIALES**

Arq. Gustavo Mayen, Arq. Joaquín Juárez, Arq. Miguel Ponce, Allan Laj,  
quienes colaboraron en la elaboración de mi proyecto final

En especial a todas aquellas personas que colaboraron para que cumpliera la meta de ser

# Contenido

Capítulo 1 .....	5	3.4.3 Educación y cultura .....	17
Aspectos generales .....	5	3.4.4 Salud y servicios asistenciales .....	18
1. Antecedentes .....	6	3.4.5 Deporte y recreación.....	18
2. Problemática actual .....	8	4. Renovación urbana.....	19
3. Justificación .....	9	5. Programa urbano .....	19
4. Objetivos.....	11	6. Accesibilidad .....	19
4.1 Objetivo general.....	11	7. Áreas de reserva urbana .....	20
4.2 Objetivos específicos:.....	11	8. Bienes públicos .....	20
5. Metodología .....	11	9. Bienestar social: .....	20
5.1 Fase i diagnostico.....	11	10. Contexto urbano .....	20
5.2 Fase diseño arquitectónico.....	11	11. Dinámica social urbana.....	20
6. Diagrama de metodología de investigación .....	12	12. Centros cívicos.....	20
Capítulo 2 .....	13	¿Qué actividades se realizan en estos centros? .....	20
Marco teórico .....	13	Conclusión:.....	21
1. Urbanismo .....	14	Capítulo 3 .....	22
2. Desarrollo urbano.....	14	Marco conceptual .....	22
3. Equipamiento urbano .....	14	1. La planificación social, como eje del equilibrio comunitario.	23
3.1 Clasificación básica de servicios de equipamiento urbano (municipalidad de Guatemala y SEGEPLAN "normas de equipamiento urbano comunitario") .....	15	1.1 Metas de la planeación social .....	23
3.2 Clasificación básica de servicios de equipamiento urbano (normas internacionales) .....	15	1.2 Equilibrio comunitario.....	23
3.3 Terminología normativa .....	16	2. La planificación y el carácter de la arquitectura en la comunidad.....	24
3.4 Cálculo de equipamientos de suelo y dosificación del establecimiento del equipamiento social.....	16	3. El espacio público y sus avatares en la modernidad .....	24
3.4.2 Comercio.....	17	3.1 Intervención de las colonias para su mejoramiento de su entorno urbano.....	25
		Conclusiones .....	26
		Capítulo 4 .....	27
		Marco dimensional.....	27



1.	República de Guatemala .....	28	Conclusión:.....	38
2.	El departamento de Alta Verapaz.....	28	Hoja 4: condiciones de climáticas y zonas de vida de Alta Verapaz. ....	39
3.	Municipio de Cobán .....	29	Hoja 5: hidrografía y altura de Alta Verapaz. ....	40
3.1	Datos históricos .....	29	Hoja 6: velocidad del viento e isoyetas de Alta Verapaz. ....	41
3.2	División político administrativa:.....	30	Capitulo 5 .....	42
	Hoja 1: ubicación del municipio de Cobán.....	31	Marco legal .....	42
	Hoja 2: regiones del municipio de Cobán.....	32	1. Constitución política de la república de Guatemala .....	43
4.	Población.....	33	2. Ley de regionalización DI no. 70-86.....	43
4.1	Demografía .....	33	3. Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural. DI 14-2002	43
5.	Infraestructura y servicios .....	33	4. Ley preliminar de urbanismo .....	43
5.1	Camino s .....	33	5. Ley de parcelamientos urbanos .....	44
5.2	Aeropuertos y pistas de aterrizaje .....	33	6. Ley de vivienda y asentamientos humanos dl no. 120- 96.44	44
	Hoja 3: vías de comunicación de Alta Verapaz. ....	34	7. Código municipal .....	44
5.3	Vivienda .....	35	8. Reglamentos y ordenanzas.....	45
5.4	Agua .....	35	Conclusiones .....	46
5.5	Energía eléctrica .....	36	Capitulo 6 .....	48
6.	Educación.....	36	Diagnostico del núcleo urbano .....	48
7.	Salud .....	36	1. El casco urbano de la ciudad de Cobán Alta Verapaz....	49
7.1	Servicios de salud .....	36	2. Infraestructura.....	50
8.	Economía.....	36	2.1 Clasificación de vialidades.....	50
8.1	Pobreza .....	36	Hoja 7: vialidades e infraestructura urbana de la ciudad de Cobán. ....	51
9.	Aspectos antropológicos y culturales.....	36	3. Uso del suelo urbano.....	52
9.1	Idioma.....	37	3.1 Distribución de la infraestructura urbana.....	52
9.2	Cultura .....	37	3.2 Abastecimiento y servicios .....	52
10.	Aspectos físicos y climáticos.....	37	3.3 Áreas verdes.....	52
10.1	Fisiografía.....	37		
10.2	Hidrografía.....	37		
10.3	Condiciones climáticas y zonas de vida.....	38		



3.4 Áreas deportivas.....	52	Condiciones actuales.....	
3.5 Educación.....	52	Capítulo 8 .....	
3.6 Salud .....	52	Análisis de sitio .....	
Hoja 8: uso del suelo y estructura urbana de la ciudad de Cobán. 53		Análisis de las características físicas del terreno.....	
Hoja 9: centros de servicio y abastecimiento de la ciudad de Cobán. ....	54	Hoja 17: características interiores del terreno. ....	
Hoja 10: líneas de transporte público y nodos peatonales de la ciudad de Cobán. ....	55	1.1 Dimensión, planimetría y altimetría .....	
Hoja 11: áreas deportivas de la ciudad de Cobán.....	56	Hoja 18: planimetría del terreno. ....	
3.7 Ambiente .....	57	Hoja 19: secciones del terreno.....	
3.8 Centros culturales.....	57	Hoja 20: secciones del terreno.....	
3.9 Centros cívicos locales.....	57	Hoja 21: secciones del terreno.....	
Conclusión.....	57	2.1 Vientos .....	
Capítulo 7 .....	58	2.2 Límites físicos .....	
Análisis del entorno urbano .....	58	2.3 Hidrología.....	
1. Colonia el Esfuerzo 1 y 2, zona 12 ciudad de Cobán, Alta Verapaz. ....	59	2.4 Orientación.....	
1.1 Antecedentes históricos.....	59	2.5 Geología .....	
1.2 Ubicación.....	60	2.6 Microclima .....	
1.3 Extensión territorial.....	60	Hoja 22: análisis de las características físicas del entorno. ....	
1.4 Límites .....	60	Capítulo 9 .....	
Hoja 12: localización de las colonias el Esfuerzo 1 y 2.....	61	Premisas de diseño .....	
1.5 Topografía.....	62	Síntesis de la información .....	
1.6 Población.....	62	1. Premisas de diseño.....	
Hoja 13: foto aérea de las colonias el Esfuerzo 1 y 2. ....	63	1.1 Premisas espaciales particulares .....	
2. Suelo urbano .....	64	Premisas funcionales. ....	
Hoja 14: equipamiento urbano de las colonias Esfuerzo 1 y 2.....	66	Premisas ambientales .....	
3. Infraestructura y servicios .....	67	Premisas ambientales .....	
Hoja 15: clasificación vial colonias el Esfuerzo 1 y 2. ....	68	Premisas morfológicas. ....	
Hoja 16: cobertura de servicios básicos colonias el Esfuerzo 1 y 2. ....	71	Premisas de infraestructura básica. ....	
Conclusiones .....	72	Premisas de tecnologías constructivas.....	
		Premisas de tecnologías constructivas.....	
		1. Plan general.....	



1.1	Prefiguración del proyecto.....	95	Elevación sur de los talleres de capacitación .....	130
1.2	Requerimientos de uso del suelo según el equipamiento actual.....	95	Planta de servicios sanitarios de vestidores.....	131
1.3	Necesidades espaciales.....	95	Planta de servicios sanitarios .....	132
1.4	Diagrama de necesidades espaciales.....	96	Planta de garita de acceso .....	133
1.5	Programa de necesidades.....	97	Planta y elevaciones de tienda.....	134
Capítulo 10	.....	98	Capítulo 11 .....	135
Proceso de diseño.....	98	Presupuesto.....	135	
Área administrativa.....	99	Capítulo 12 .....	140	
Matriz de diagnóstico área deportiva .....	100	Impacto ambiental y costo/beneficio del proyecto dentro de la comunidad.....	140	
Matriz de diagnóstico área cultural.....	101	1. Resumen del proyecto.....	141	
Matriz de diagnóstico área cívica .....	102	2. Identificación acciones que generan impactos ambientales.....	141	
Matriz de diagnóstico área verde.....	103	2.1 -Fases de actividades del proyecto.....	141	
4. Diagramas de bloques de conjunto .....	113	2.2 Impactos Potenciales Posibles en fase de Construcción. ....	142	
Capítulo 11 .....	114	2.3 Descripción de los impacto en la Fase de Construcción.....	142	
Diseño del anteproyecto .....	114	2.3.1 Movimiento de Tierra.....	142	
Planta de conjunto del complejo .....	115	2.3.2 Incremento del Tráfico Vehicular.....	142	
Planta del área cultural.....	116	3. Impactos Potenciales Posibles en Fase de Operación .....	144	
Planta del área cívica .....	117	4. Medidas de compensación y de atenuación de impactos ambientales a incorporar en el proyecto .....	145	
Planta del área de servicio.....	118	5. Análisis costo-beneficio.....	146	
Planta del área deportiva .....	119	5.1 Costo del Proyecto.....	146	
Planta del área deportiva .....	120	5.2 Beneficio.....	146	
Planta del área verde .....	121	5.2.1 Beneficio de la operación de Proyecto.....	147	
Planta del área del mirador .....	122	5.2.2 Beneficio Social de Proyecto.....	147	
Planta del salón comunal.....	123	Conclusión.....	147	
Elevaciones del salón comunal.....	124	Conclusiones .....	148	
Elevaciones del salón comunal.....	125	Recomendaciones .....	149	
Planta arquitectónica del edificio de administración .....	126	Bibliografía .....	150	
Elevación del edificio de administración.....	127			
Elevación del edificio de administración.....	128			
Planta de talleres de capacitación.....	129			



# Capítulo 1

## Aspectos generales

### Introducción

El mejoramiento de las áreas urbanas dentro del entorno de conflicto social y económico es primordial para la construcción de una sociedad productiva. Las urbes de los departamentos a los que somos asignados a realizar nuestro ejercicio profesional supervisado EPS, necesitan una orientación para mejorar las condiciones mínimas de urbanismo, dentro de los parámetros posibles de aplicación.

Es allí donde aplicaremos en este estudio de análisis de las condiciones actuales, realizando un diagnóstico para determinar cuáles son los parámetros del urbanismo a aplicar para crear una propuesta moderna y determinando así cuáles son las condiciones de equipamiento urbano para las Colonias Esfuerzo 1 y Esfuerzo 2, ubicadas dentro de la ciudad de Cobán del departamento de Alta Verapaz.



## 1. Antecedentes

La ciudad de Cobán en el departamento de Alta Verapaz, por su historia, comercio y mercado, se constituye como un núcleo urbano en constante crecimiento, debido a factores socio-económicos y políticos; de ello se derivó la gran importancia comercial para la región Norte del país. Fué fundada por Fray Bartolomé de las Casas, bajo la advocación de Santo Domingo de Guzmán, hoy patrono, el 4 de agosto de 1,538. Los primeros pobladores de Cobán fueron indígenas traídos de lugares montañosos.

La población total del municipio es de 144,461 y existen 26,392 hogares. La densidad es de 68 hab. /km<sup>2</sup>, la mayoría viven en el área rural y más del 80% son Indígenas; el número de hombres y mujeres es aproximadamente igual. Por cada 100 niñas nacen 105 niños, sin embargo, a medida que avanza la edad, esta proporción varía a favor de las mujeres por mortalidad de hombres. Según mapas de pobreza elaborados por SEGEPLÁN, con apoyo del Banco Mundial, la línea de pobreza es extrema en Guatemala, el departamento de Alta Verapaz tiene el 76.40% de pobreza, del cual, el 26.60 corresponde a pobreza extrema. El municipio de Cobán tiene un 60.98% de pobreza, del cual el 26.80% corresponde a pobreza extrema. La población económicamente activa del rango de 7 años y más de edad, es del 31.13%, de éstos, el 73% son hombres y el 27% mujeres. La base de la economía del municipio es la agricultura, siendo sus principales cultivos para la venta el café y el cardamomo; ambos productos a pesar de la crisis que se vive en cuanto a la baja en los precios, siguen siendo los que más fuentes de empleo e ingresos generan a los hogares. Los cultivos de subsistencia siguen siendo el maíz y frijol. El comercio es la segunda actividad económica más importante, y se están dando los indicios de que el turismo se convierta en la tercera.

Dentro de los aspectos antropológicos y culturales, los pobladores del Municipio han desarrollado una diversidad de formas de vida que incluye idioma, cultura y costumbres. La población del Municipio se comunica en los idiomas: Español, Q'eqchi' y Pocomchi'. Se identifica una significativa población bilingüe en el idioma materno maya y el idioma castellano así como una población monolingüe que habla exclusivamente el idioma materno.

Todos estos factores hacen inevitable la transformación y ampliación que ha sufrido el tejido urbano del municipio de Cobán, influye y altera tanto los medios naturales como el espacio físico-morfológico de la ciudad. Este crecimiento tanto poblacional como socio-económico genera nuevos asentamientos urbanos, dentro de las

periferias de la ciudad, como la Lotificación Chivencorral esta, tienen sus inicios en el período de 1,978 - 1,982 siendo el General Romeo Lucas García presidente del País, que amparado bajo la Ley de tierras ociosas, adjudicó la parte norte de la finca SACHAMACH, la cual por medio de mandato presidencial se autorizó al Instituto de Transformación Agraria (INTA) la desmembración de la finca rústica 24,471 folio No. 181 Libro No. 103 para la creación de la "Lotificación Chivencorral" inscrita a favor de la Nación, con un área de 44.39 hectáreas, conformado por 1,281 lotes, en un 90% regulares con dimensiones de 10 x 20 m. Un buen porcentaje de los lotes ubicados en el "Esfuerzo I" fueron dados para el beneficio de los trabajadores de la misma institución, en su mayoría Peritos Agrónomos.



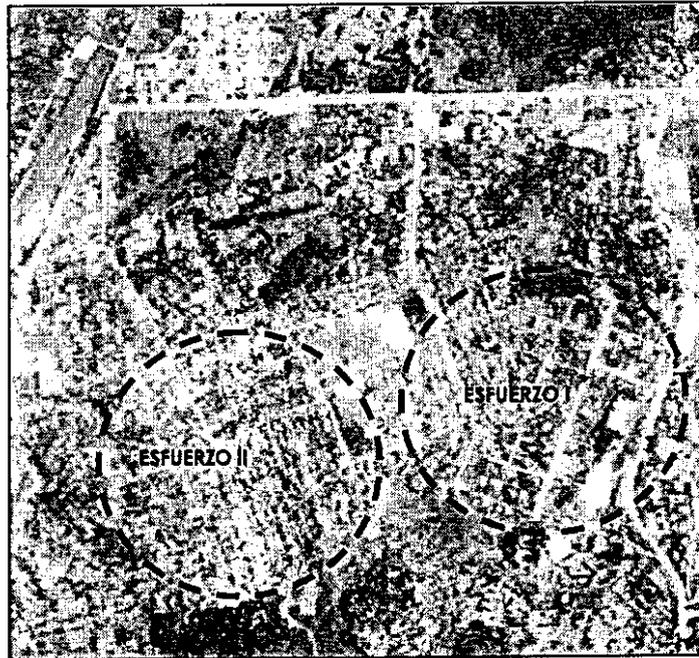
Fotografía No. 1  
Contenido: Lotificación Chivencorral.  
Fuente: IGN. (Colonia El Esfuerzo) Año 1993  
Elaboración propia.

En sus inicios por ser un parcelamiento con características rurales (trazo de calles y lotes), carencia de infraestructura y servicios básicos, sin potencial comercial y mucho menos un medio de transporte público que sirviera de enlace, se situó en un momento del



espacio-tiempo desvinculado del casco urbano antiguo. Estos antecedentes provocaron que la población urbana no se sintiera atraída hacia esta nueva parte de la ciudad en crecimiento, contrario con esto, la población inmigrante del área rural quien huyendo de la pobreza y de la ola de violencia causada por el conflicto armado no tuviera reparos en habitar este lugar. Siendo actualmente un 80% de su población indígena y viviendo en situación de pobreza.

El asentamiento se encuentra ubicado entre cerros, lo que le confiere una topografía accidentada convirtiéndose en un límite natural que parte la Lotificación en dos. Además la organización de los vecinos en comités independientes, la identificación con su entorno y para diferenciarlo de la Colonia Municipal Chivencorral propicio la división en: "Esfuerzo I" y "Esfuerzo II".



Fotografía No. 2.  
Contenido: Colonia "Esfuerzo I y "Esfuerzo II"  
Fuente: IGN. Año 1993  
Elaboración propia.

La colonia el Esfuerzo 1 y 2 se han convertido en un asentamiento importante dentro de la traza urbana de la ciudad de Cobán, teniendo el problema de no cumplir con los requerimientos mínimos urbanísticos, para garantizar la adecuada convivencia de los habitantes. Esto es consecuencia de los mecanismos actuales de intervención pública con debilidades institucionales, que no dan soluciones claras y objetivas a los problemas de falta de equipamiento. A tiempo que se agudiza la informalidad en las maneras de generación de riqueza para los pobladores, debido estancamiento de medios de producción tradicionales.



Fotografía No. 3.  
Contenido: Vista de Colonia "Esfuerzo I y "Esfuerzo II"  
Fuente: Elaboración propia.

La participación de los habitantes en espacios públicos locales contribuye a fortalecer la vida asociativa y a democratizar el poder local, cambiar estas relaciones de poder local, es quizás el desafío mayor para los actores que quieren promover la democracia. En este sentido, es posible plantear que pueda existir un círculo virtuoso entre el fortalecimiento de los espacios públicos locales, el fortalecimiento de la vida asociativa y el cambio de las relaciones de poder. Los incentivos para el desarrollo de estrategias de empoderamiento de sectores tradicionalmente excluidos, pueden ser reforzados cuando existen espacios de deliberación y concertación pública, así como alianzas con actores gubernamentales y empresariales que les



permiten a los ciudadanos pobres ser parte activa, de la búsqueda de soluciones colectivas a sus problemas y necesidades.



Fotografía No. 4.  
Contenido: Área verde  
Actual Colonia "Esfuerzo 1 y 2"  
Fuente: Elaboración propia.

Las autoridades comunitarias del Esfuerzo 1 y 2 han planteado al nuevo gobierno municipal la importancia de renovar las condiciones de la colonia, actualmente existen propuestas de mejoramiento de barrio, estas solucionan los problemas de servicios básicos. Surgiendo así nuevos indicios urbanísticos como la importancia de la renovación de las áreas públicas, mejorando las condiciones físicas de la comunidad, resanando la salud mental de los habitantes por medio de actividades deportivas, recreativas y culturales. Dentro de los espacios originalmente planificados en lotificación, existen un área pública que ha sido destinada a cumplir con la función de recreación, por falta de interés estatal se ha deteriorado y desvalorizando. La presente investigación se centrara en el área que por su posición Topográfica, se ha convertido en un foco de acopio para las colonias del Esfuerzo 1 y 2, que actualmente cuenta con una cancha de básquetbol y una de fútbol, estas instalaciones no cumplen con la infraestructura necesaria y desaprovechan el

espacio público, generando desinterés en las personas a realizar actividades productivas en esta área.



Fotografía No. 5.  
Contenido: Instalaciones deportivas área verde actual Colonia "Esfuerzo 1 y 2"  
Fuente: Elaboración propia.

Estas razones hacen que las Colonias El Esfuerzo 1 y 2, carecen del Equipamiento Social con las condiciones para brindar instalaciones dignas a los habitantes. Si se invirtiera en el sector, obviamente tendrían los habitantes, una mejor calidad de vida.

## 2. Problemática actual

*"Un porcentaje superior al cincuenta por ciento del área construida de las ciudades de la región latinoamericana, se ha realizado a través de procesos espontáneos de construcción, que en primer lugar han sido una forma de respuesta a la demanda de tierra y de vivienda por parte de los propios pobladores, que no encuentran satisfacción a sus necesidades ni en los sectores público y privado, y en segundo lugar, reflejan la incapacidad del Estado para prevenir y enfrentar la migración y el desplazamiento de hogares hacia otros centros urbanos.*

*En la mayoría de los casos estos procesos no formales han generado graves problemas sociales, económicos y físicos, por la falta de*

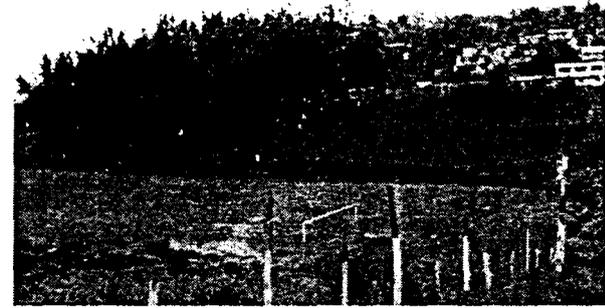


provisión de infraestructura y de servicios públicos o la baja calidad de los mismos, la ausencia parcial o total de equipamientos colectivos y la ubicación en zonas de riesgo o en zonas que afectan negativamente el funcionamiento de la ciudad." <sup>1</sup> La Lotificación Chivencorral, se encuentra dividida en 2 barrios. Conocidos como "El Esfuerzo I" y "El Esfuerzo II". Esta fragmentación se propició a consecuencia de la delimitación física causada por la topografía ondulada del terreno, la creación de un corredor vehicular para cada uno de las colonias, aislando ambos núcleos habitacionales, lo cual reduce la interacción urbana. Este factor físico es sumado los problemas sociales de la población. No se cuenta con ningún planteamiento para el acondicionamiento territorial en términos de equipamiento social, donde se encuentren áreas de recreación deportiva y cultural. El estudio se centrará en el área verde más importante del Esfuerzo 1 y 2, centro de encuentro de las dos colonias, esta área cuenta con 21,200.00 metros cuadrados, y con instalaciones deportivas deterioradas e inadecuadas. Existen dos canchas deportivas una de fútbol y una de básquetbol, ambas en mal estado. La de fútbol; no es de un material adecuado, no cuenta con drenajes para el agua pluvial, no tiene área de graderíos y sufre de deslizamientos por cortes del terreno pronunciados, que por deforestación se ha erosionado. La de básquetbol es una construcción deteriorada, no cuenta con graderíos, los tableros están oxidados, no tiene servicios sanitarios, mucho menos con vestidores para los usuarios.



Fotografía No. 6.  
Contenido: Barrio Condiciones actuales área verde colonia el Esfuerzo.  
Fuente: Elaboración propia.

<sup>1</sup> Diagnóstico de la Consulta Urbana en Mejoramiento Barrial Integral en la ciudad de Córdoba, Argentina. FEDEVIVIENDA. PGU – ALC. 2003.



Fotografía No. 7.  
Contenido: área verde actual colonia el Esfuerzo 1 y 2.  
Fuente: Elaboración propia.

Existe un claro desaprovechamiento del terreno, no cuenta con un área adecuadamente ajardinada, con caminamientos y plazas de descanso, que faciliten las movilizaciones dentro de las instalaciones, no tiene accesos de ningún tipo a las instalaciones. Todo esto tiene un impacto negativo en los valores de la propiedad local, el parque es percibido sin mantenimiento y un lugar que concentra actividades criminales indeseables.

En conclusión el área no cuenta con las condiciones mínimas de estética, seguridad y servicios, sufriendo el asecamiento de pandilleros y destrucción por los habitantes. Estos agentes han generado pérdida de los valores económicos, psicológicos y sociales, factores que son tan importantes para la interacción de las personas y la reducción de los problemas sociales de urbes de Guatemala.

### 3. Justificación

Tener un diseño adecuado del área verde existente podría mejorar los aspectos de ocio y recreación, del habitante de la colonia el Esfuerzo 1 y 2, actualmente está expuesto a distintos factores que ocasionan estrés (transporte público, ruido, contaminación del aire, contaminación visual, entre otros). El espacio público debe constituirse en un canal de salida de estas preocupaciones



constantes, satisfaciendo las necesidades de actividades orientadas al disfrute y a la distracción como dice en el Artículo 24 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, "Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas"<sup>2</sup>.

Los habitantes del Esfuerzo 1 y 2, necesitan espacios para reunirse y poder intercambiar opiniones sobre diversos temas. Es el espacio público como equipamiento urbano, el ideal para cumplir esta función, permite tener el lugar adecuado libre y gratuito donde se disfruten actividades artísticas, políticas, culturales, deportivas o simplemente de encuentro con los amigos del barrio. Este debe ser llamado a dar una estabilidad entre la propiedad privada y la pública pues ayuda a delimitar claramente las funciones de cada una de éstas, y a la vez darle al ciudadano un mejor disfrute visual del barrio; distinto a ver un barrio sucio y desordenado. La idea es lograr observar espacios colectivos como parques, canchas, áreas de estar, etc. Lo cual es sumamente importante para la estética del lugar, contribuyendo notablemente a la tranquilidad del barrio sumándole seguridad al mismo. Todo esto genera un ahorro substancial en la cantidad de energía (combustible, pasajes etc.), usada por los habitantes, porque la gente no necesita movilizarse tan lejos para llegar a sitios de recreación.

El aspecto económico de la colonia el Esfuerzo 1 y 2 no podemos dejarlo atrás, el precio de las propiedades se refleja en el beneficio de los compradores y en los atributos de la colonia, incluyendo los espacios públicos adecuados cerca de la propiedad.

"Entre las muchas variables que mejoran el bienestar de las comunidades urbanas está la presencia de áreas verdes suficientes y bien manejadas. Las áreas verdes urbanas representan un enfoque planificado, integrado y sistemático del manejo de árboles, arbustos y otro tipo de vegetación en centros urbanos. Así, las áreas verdes urbanas deberán jugar un importante papel en el rápido crecimiento de las ciudades por la positiva contribución que hacen al ambiente, así como al bienestar social y económico de la población urbana."<sup>3</sup>  
Dentro del marco legal de Guatemala, los programas de mejoramiento urbano tienen lugar, según lo establecido en el Código

<sup>2</sup> Artículo 24 de la Declaración Universal de Derechos Humanos.

<sup>3</sup> Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento, (Eds.). 1997. *Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Pág. 2.

Municipal, TÍTULO VII, CAPÍTULO II, ARTÍCULO 143 dice: "... en dichos planes se determinará, por otra parte, el uso del suelo dentro de circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y de desarrollo urbanístico." <sup>4</sup>

Los programas de acción comunitaria que empiezan con servicios básicos, a menudo se expanden a otros aspectos de necesidad colectiva, como el de contar con espacios públicos adecuados, que son a la vez una oportunidad de producir desarrollo para la los habitantes del lugar.

El carácter de "ciudadano responsable" representa un triple desafío para la comunidad y el gobierno local: un desafío político, uno social y otro específicamente urbano. Esto nos conduce a la necesidad de generar un espacio público donde los vecinos del Esfuerzo 1 y 2, tengan un lugar de relación y de identificación a cuidar su entorno teniendo un contacto con el mismo y una interacción urbana.

Esta necesidad, que se complementa con la petición de la misma comunidad a tener una propuesta de diseño del espacio público, que cuente con todas las condicionantes actuales del lugar, ubicándolo en un terreno que ya está establecido para el equipamiento urbano comunitario.

El Diseño del Equipamiento Urbano de la colonia El Esfuerzo 1 y 2, servirá para otorgar una guía al COCODE, impulsando la sanidad mental de los habitantes, la interacción entre ellos, logrando así objetivos compartidos que generen desarrollo para la comunidad.

En conclusión con planeación, diseño y manejo efectivo del espacio público abierto de la Colonia el Esfuerzo 1 y 2, se proporcionará un amplio rango de importantes beneficios a los residentes, incluyendo un ambiente más placentero, saludable y confortable para vivir, trabajar y jugar, esto se reflejara en los ahorros en los costos de suministro de un amplio rango de servicios urbanos, y mejoras substanciales en el bienestar individual y comunitario.

<sup>4</sup> Código Municipal y sus Reformas. Recopilación de Leyes - INFOM. Guatemala. 2002



## 4. Objetivos

### 4.1 Objetivo general

- Formular una propuesta técnica del diseño del equipamiento social de la colonia el Esfuerzo 1 y 2.

### 4.2 Objetivos específicos:

- Diseñar el equipamiento Social en la superficie reservada, aprovechando al máximo las características topográficas del sitio.
- Diseñar elementos urbanos que satisfagan las necesidades actuales de equipamiento social, cultural y deportivo.

## 5. Metodología

La metodológica para la formulación caso de diseño del equipamiento urbano de la colonia El Esfuerzo 1 y 2, se esquematiza de la siguiente manera:

### 5.1 Fase I diagnóstico

#### 5.1.1 Etapa De Formulación:

Entendida como aquella en la que se definen los procesos que permiten identificar, generar y desarrollar las premisas de diseño.

#### 5.1.2 Análisis:

Que consiste en la fase de conocimiento de las condiciones reales del área que justifican en primer lugar, la necesidad de una intervención urbana a través y de un Diseño del Equipamiento Urbano. Tomando en cuenta las siguientes características:

#### a) Marco Teórico Conceptual:

Recopilación de información que respalda y complementa la investigación.

#### b) Dimensional Referencial:

Que incorpora los aspectos relacionados con las condiciones no físicas del territorio: económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales.

- o **Ubicación Y Características Geográficas: Climáticas, Topográficas, Red vial y transporte público, Servicios públicos, Equipamientos, Áreas libres, Espacio público, Normas urbanísticas.**

#### c) Marco Legal:

Estudio y análisis de la legislación Guatemalteca sobre planificación urbana y comparación con las leyes de otros países.

### 5.1.3 Condiciones Físicas Del Terreno:

Crear un análisis del sitio, que contemple las características topográficas, climáticas, de contaminación, de paisajismo y todos los factores físicos que influyan en la determinación de premisas de diseño.

### 5.1.4 Diagnóstico:

Define las acciones que permiten conocer en detalle las condiciones del área de estudio. Enfocado a la realidad temporal y proyección futura del área de estudio y comprende la recolección, clasificación, especialización y valoración de la información.

## 5.2 Fase diseño arquitectónico

### 5.2.1 Proceso De Diseño:

Etapa que determinara las dimensiones finales, y características arquitectónicas, de cada uno de los espacios a diseñar, para complementar esta etapa se utilizara los siguientes diagramas:

- Diagrama de Relaciones
- Diagrama de Burbujas
- Diagrama de Flujos
- Matriz de diagnóstico o Cuadro de ordenamiento de datos.
- Premisas Finales de Diseño
- Idea arquitectónica
- Partida arquitectónica

### 5.3 Presentación De Diseño:

En este punto del proceso se dibujaran las Plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones, apuntes interiores de los ambientes, apuntes exteriores y detalles arquitectónicos, utilizando las herramientas actuales de presentación digital, a modo de dar a conocer el diseño de una manera sencilla y explícita.

### 5.4 Presupuesto:

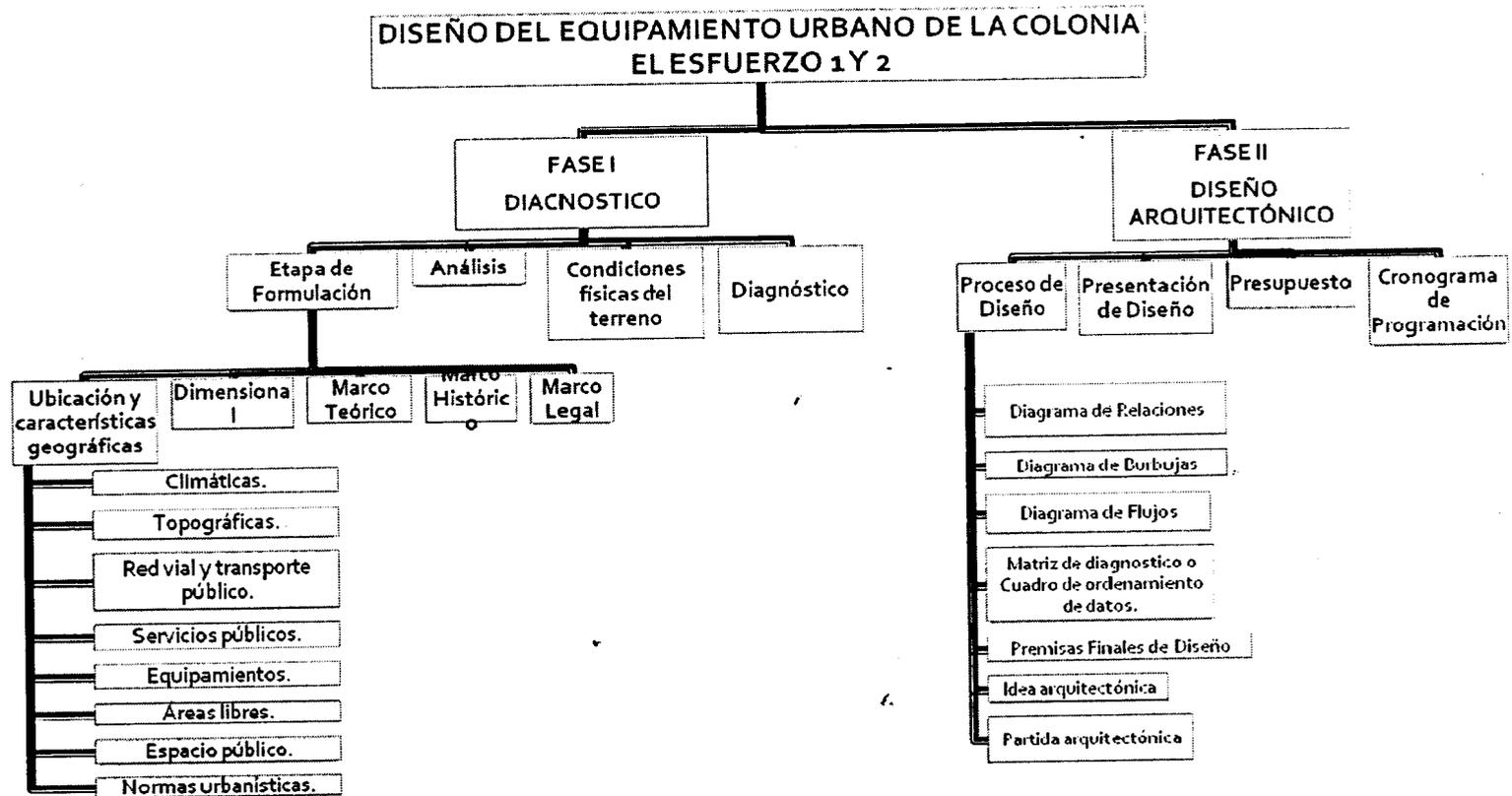
Define el valor del costo aproximado en quetzales del proyecto propuesto en la intervención urbana.

### 5.5 Cronograma De Programación:

Define el tiempo estimado para la ejecución del proyecto a realizar en la construcción del proyecto.



## 6. Diagrama de metodología de Investigación



# Capítulo 2

## Marco teórico

### Introducción

En este capítulo encontraremos los conceptos y términos que llevarán a mejorar la comprensión de la investigación, así como las normas urbanísticas modernas, para establecer los criterios de intervención de los espacios públicos.

Enfocando así la investigación a un objetivo claro, adecuando las condiciones físicas del área de estudio a las normas actuales del urbanismo, para asegurar las condiciones más adecuadas de habitabilidad de las personas en las colonias Esfuerzo 1 y 2.



## 1. Urbanismo

*"Urbanismo es la capacidad del ser humano que le permite adaptarse a su entorno transformándolo en base a sus necesidades, utilizando los medios y conocimientos necesarios para este fin, depende directamente de la capacidad tecnológica, de la cultura e ideologías en la que se desarrolla, tiene como fin ser un sistema de soporte para las civilizaciones y el desarrollo de sociedades complejas."*<sup>5</sup>

La propia complejidad del objeto ciudad explica la complejidad de enfoques del urbanismo según se ponga el énfasis en la forma y disposición de la ciudad o en la dinámica de las actividades económicas, sociales y ambientales que se desarrollan en ella. El urbanismo actúa a diversas escalas, desde el diseño urbano, encargado de diseñar el espacio público y los elementos que lo configuran (desde la escenografía edilicia al mobiliario urbano), hasta la Planificación urbana, que define el modelo de desarrollo de la ciudad, pasando por la Gestión urbana, que define cómo se ejecuta lo planificado. La dimensión jurídica del urbanismo es muy importante, especialmente en su actividad de planificación urbana, ya que su ámbito de actuación incluye objetos con diferente status jurídico, como bienes comunales y propiedades públicas y privadas. De esta forma, los planes urbanísticos quedan normalmente supeditados a un marco legislativo específico sobre la propiedad del suelo y los derechos de uso asociados a los distintos regímenes de propiedad. En cualquier caso, el plan urbanístico siempre tiene un contenido que va más allá de lo jurídico, pues incorpora los elementos técnicos, políticos, económicos, sociales y ambientales que definen un proyecto de ciudad. A razón de nuestro estudio es importante que las áreas de las Colonias el Esfuerzo 1 y 2, son ya existentes dentro de una traza urbana original, aplicadas a legislaciones actuales de las cuales tendríamos que aplicarlas estrategias para la revitalización de áreas, para mejorar su entorno urbano.

## 2. Desarrollo urbano

Bajo un concepto ideal lo definimos como el conjunto armónico de acciones que se realicen para ordenar, regular y adecuar los

<sup>5</sup> Ernesto Vinatier, *El diseño urbano y la arquitectura para la sustentabilidad del hombre en su entorno*, 2007.

elementos físicos, económicos y sociales del sub-distrito urbano y sus relaciones con el medio ambiente natural y sus recursos. Para los efectos de planificación urbana se entenderá por desarrollo la construcción de cualquier estructura, o el cambio material en el uso o la apariencia de cualquier estructura o terreno y la división de éste en parcelas. El desarrollo se refiere tanto al acto de desarrollar, como a las consecuencias que puede implicar. Se entenderá que implican desarrollo las siguientes actividades:

- a. Construcción, reconstrucción o alteración del terreno de los materiales, la estructura sobre el suelo.
- b. Cambio en el uso del suelo o su intensidad de uso, tal como aumento del número de viviendas, negocios y otros establecimientos en una estructura o propiedad.
- c. Excavaciones.
- d. Demoliciones.
- e. Limpieza de terrenos.
- f. Depósito de desechos sólidos o líquidos.
- g. Extracción de materiales o productos.
- h. Reutilización y mejoramiento del Espacio Público Actual.

## 3. Equipamiento urbano

Son los espacios condicionados y edificios de utilización pública, general o restringida, en los que se proporciona a la población servicios de bienestar social. Considerando su cobertura se clasificarán en regional, central, distrital, barrial y vecinal.

En la pelea me acción de un conjunto habitacional, además de promover de vivienda a sus residentes, deben proporcionar también aquellos elementos del equipamiento urbano complementarios a la vivienda, que son indispensables como servicio urbano para la población, entre los cuales se cuenta principalmente planteles de enseñanza, mercados públicos, son las de comercio privado, parques y espacios libres, y de servicios médico asistenciales.

El equipamiento urbano se relaciona directamente con el número de viviendas del conjunto habitacional y con la densidad de la población, por lo que le en las unidades donde el número de viviendas y la densidad y sean elevados, se deberá adoptar de una mayor equipamiento y espacio para áreas libres.

Para efectos prácticos de dosificación del equipamiento, id de acuerdo con los conjuntos construidos por los organismos dedicados a la construcción de vivienda o parcelamiento de tierras, se observa que la población servida por medio de fraccionamiento de lotes y



servicios, es en promedio de 4000 a 5000 habitantes e incluso existen conjuntos superiores a los 10000 habitantes.

Por tales motivos, para efectos del presente análisis, se ha considerado establecer algunos rangos de fraccionamiento que permitan que la dosificación del equipamiento no sólo se apoye en la normativa espacial, sino que a su vez, y considerando el número de habitantes por servir, dichas áreas libres y estacionamientos, coadyuvé en a la consolidación del conjunto día la integración social de la comunidad.

Los rangos seleccionados son para 1500 a 5000 y 10000 habitantes, sin embargo, para defectos de la dosificación, se especifican las normas de los servicios en metros cuadrados por cada cien habitantes, lo cual permite calcular las áreas requeridas del equipamiento, fuera de los rangos establecidos.

### 3.1 Clasificación básica de servicios de equipamiento urbano (municipalidad de Guatemala y SEGEPLAN "normas de equipamiento urbano comunitario")

El equipamiento comunal se refiere a los espacios o edificios que soportan el sistema social y que funcionan para satisfacer las necesidades básicas de los habitantes, inciden y dimensionan la calidad de vida, repercutiendo no solo en el ordenamiento urbano sino en la participación del ciudadano. Se clasifica en equipamiento básico y equipamiento complementario.

- a) **Equipamiento Básico:**  
Está conformado por los satisfactores urbanos EDUCACIÓN, SALUD Y RECREACIÓN. Deben estar en forma equitativa en el área de acuerdo con las densidades poblacionales y la estructura social, generalmente es proporcionada por el estado o el municipio.
- b) **Equipamiento Complementario:**  
Están conformados por satisfactores urbanos no básicos para el desarrollo social de la población, resuelve necesidades en el nivel comunitario por ejemplo: Comercio, en guarderías, actividades administrativas y económicas, etc.

Según el tipo de actividades que cubren, el equipamiento comunal puede ser:

- a) **Equipamiento Recreacional:**  
Espacios públicos que por sus características naturales ofrecen descanso al usuario, desarrollo físico y mental para

los habitantes, Ejemplo: Parques infantiles, playas, Reservas forestales, parques, etc.

- b) **Equipamiento Educativo:**  
Compuesto por establecimientos dirigidos hacia enseñanza y capacitación de los habitantes, ej: Establecimientos preescolares, escuelas básicas, etc.
- c) **Equipamiento Para Salud:**  
Establecimientos destinados a la atención sanitaria población, con diversos niveles de complejidad de se ejemplos: centros de salud, hospitales, puestos de salud
- d) **Equipamiento Asistencial:**  
Establecimientos públicos o privados dedicados a las necesidades elementales y de supervivencia de p físicas o económicamente a través del apoyo, educ rehabilitación institucional Ejemplo: guarderías in orfanatos, asilo para ancianos, prisiones, cementerios,
- e) **Equipamiento Socio Cultural:**  
Establecimientos destinados a promover e incen ilustración y la institución de la población en g Ejemplo: Teatros, Museos, bibliotecas, Zoológicos. Etc.
- f) **Equipamientos Administrativo:**  
Establecimientos locales que tengan que ver con la del gobierno, tanto en el nivel estatal, como en administración municipal. Ejemplo: edificios del est general.
- g) **Equipamiento Comercial:**  
Locales de venta de bienes y servicios y de acti destinadas a transacciones comerciales y econ ofrecidos por medios de tarifas específicas. Ejemplo: de Abarrotes, centros comerciales, mercados de etc.
- h) **Equipamiento Diverso:**  
Instalaciones de carácter muy especializado requerimientos muy particulares en cuanto dimensiones y función Ejemplo: capillas, liceos i aeropuertos, etc.

### 3.2 Clasificación básica de servicios de equipamiento u (normas internacionales)

En la ciudad de Cobán no existen normativas básicas equipamiento urbano por parte de municipalidad local, cuenta con un plan de ordenamiento territorial y de orden



urbano, esto hace que nos basemos en normativas internacionales de urbanismo basándonos en el libro de Lineamientos de Diseño Urbano de Corral y Becker.<sup>6</sup>

Los servicios comunitarios se han agrupado, de acuerdo con sus funciones, de la manera siguientes:

- a) **Equipamiento Comercial:**  
Misceláneas, tiendas, mercados.
- b) **Educación Y Cultura:**  
Jardín de niños, escuelas primarias y escuelas secundarias, principalmente.
- c) **Salud Y Servicios Asistenciales:**  
Dispensario, centros de salud, guarderías y clínicas, principalmente.
- d) **Deporte Y Recreación:**  
Unidad deportiva y centro deportivo.
- e) **Áreas Verdes Y Espacios Libres:**  
Parques y jardines y juego de niños.

### 3.3 Terminología normativa

Para la aplicación de conceptos y reducción de índices y parámetros, se usarán la terminología que a continuación se exponen.

a) **Área Total Del Suelo Urbano:**  
Se refiere al área total requerida para el desarrollo del fraccionamiento, como la habitación, los servicios de equipamiento urbano, la viabilidad y de las áreas libres, incluidos las dotaciones.

b) **Porcentaje De Población Atendida:**  
Es el porcentaje de la población total de un desarrollo que necesita contar con cualquiera de los servicios en particular. En dichos sentido, por ejemplo, el total de la población, o sea el 100 %, refiere accesos a diversos tipos de comercio o parques; sin embargo, para el caso de un jardín de niños, 6% de la población total necesitaría dicho servicio.

<sup>6</sup> Becker y Corral, **Lineamientos de Diseño**. Editorial Trillas. México. 1989.

c) **Coefficiente De Uso (Número De Habitantes):**  
Indica el tamaño mínimo de la población que necesita tener un desarrollo para instalar en él una unidad de servicio determinada.

d) **Coefficiente De Eficiencia:**  
Se refiere al número de personas que una unidad de servicio de cualquier tipo puede atender eficientemente, por ejemplo: una escuela secundaria que funcione en dos turnos puede atender satisfactoriamente a 1800 alumnos, un número menor no haría costear el edificio, y un número mayor de alumnos se habría tendido en una forma inadecuada.  
Haría requerida (metros/habitante). Indica la superficie aproximada y metros cuadrados que se requiere por cada cien habitantes para el servicio.  
De acuerdo con lo anterior, se podría formular, por ejemplo, que sea un mercado requiere entre 13 y 22 m<sup>2</sup> por cada cien habitantes, para un fraccionamiento de 5000 habitantes se necesitaría contar con una superficie próxima de 650 a 1100 m cuadrados.

e) **Radio De Influencia:**  
Implica la distancia máxima estimada hasta el cual tiene influencia una unidad de servicio o, visto de otra forma, se refiere a la distancia máxima desde donde puede acudir la población y la unidad específica de servicio la determinación del radio de influencia se basa en que los recorridos que realice el usuario para utilizar el servicio no sean excesivos; por ejemplo, una guardería debe servir a la población que habita a su alrededor y a una distancia máxima comprendida entre 300 sin cuenta y mil metros y una escuela primaria entre 500 y 700 metros.

### 3.4 Cálculo de equipamientos de suelo y dosificación del establecimiento del equipamiento social.

#### 3.4.1 Suelo

Para la dosificación del suelo requerido, en función del número de viviendas y habitantes por servir, se han considerado los parámetros siguientes sobre las densidades habitacionales:

Baja = 0 168 hab/ha.

Media = 168 a 336 hab/ha.

Alta = 336 a 504 hab/ha.



### 3.4.2 Comercio

Se incluyen los establecimientos de equipamiento comercial necesarios en un fraccionamiento de lotes y servicios entre los rangos de 1500 A 10000 habitantes tales como misceláneas y tiendas.

#### a) Miscelánea

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida= 100 %  
Coeficiente de uso =1500 habitantes  
Coeficiente de eficiencia =85 %  
Metros cuadrados por cada cien habitantes= 2.0 m<sup>2</sup>  
Radio de influencia = 300 a 500 m.

##### Compatibilidad de usos

Es compatible con comercio, la vivienda y la educación e incompatible con la industria y los servicios asistenciales y de salud. Se recomienda que la conexión vial que se realice mediante la viabilidad secundaria.

#### b) Mercado

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	100%
Coeficiente de uso	1500 hab
Coeficiente de eficiencia	90%
M <sup>2</sup> por cada 100 hab	7.5 a 10.5 m <sup>2</sup>

##### Compatibilidad de usos

Es compatible con la habitación y la educación, incompatible con la industria de salud se recomienda que la colección vida se realice por medio de la viabilidad primaria y secundaria

##### Dosificación

Rangos de 1500 habitantes  
Miscelánea una tienda de 30 m<sup>2</sup>  
Mini mercados unidad de 450 m<sup>2</sup>.

Rangos de 5000 habitantes:

Miscelánea una tienda de 60 m<sup>2</sup>  
Tianguis una unidad de 450 m<sup>2</sup>  
Supermercado una unidad de 500 m<sup>2</sup>

Rango de 10000 habitantes

Miscelánea dos tiendas de 120 m<sup>2</sup>  
Tianguis 2 unidades de 800 m<sup>2</sup>  
Supermercado dos tiendas de mil m<sup>2</sup>

Mercado una unidad de 80 puestos con 800 m<sup>2</sup> totales.

### 3.4.3 Educación y cultura

Se incluyen los establecimientos de equipamiento que se consi indispensables para el servicio comunitario, tales como jard niños, escuelas primarias, escuelas secundarias y centros sociale

#### a) Jardín De Niños

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	6%
Coeficiente de uso:	5000 habitantes (un tur
Coeficiente de eficiencia	240 a 440 alumnos
m <sup>2</sup> por cada cien habitantes	40 a 55 m <sup>2</sup>
Radio de influencia	300 a 500 m.

##### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda, el comercio y la educ incompatible con la industria y la salud. Se recomienda c conexión vial se realice por medio de viabilidad local secun andadores peatonales.

#### b) Escuela Primaria

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	23%
Coeficiente de uso	300 alumnos.
Coeficiente de eficiencia	2600 hab.
m <sup>2</sup> por cada cien habitantes	40 a 55
Radio de influencia	350 a 900 m

##### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda, el comercio y la educac incompatible con la industria y los servicios asistencial recomienda que la conexión vial se realice por medio de via secundaria local y peatonal.

#### c) Centro Social

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	100%
Coeficiente de uso	5000 hab.
Coeficiente de eficiencia	500 hab
m <sup>2</sup> por cada 100 hab.	6.5 a 17 m <sup>2</sup>
Radio de influencia	350 a 850.



### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda y el trabajo. Se recomienda que la conexión con vida se realice por medio de viabilidad secundaria.

#### d) La Escuela Secundaria

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	2.5 a 6 %
Coefficiente de uso	3600.
Coefficiente de eficiencia	1800
m <sup>2</sup> por cada cien habitantes	20 a 30 m <sup>2</sup>
Radio de influencia	850 a 2500 m.

### Compatibilidad de usos.

Es compatible con la vivienda, el comercio y la industria ligera, e incompatible con los edificios asistenciales y centros de diversión como venta de bebidas alcohólicas o centros de vicio. Se recomienda que el lapso de conexión vial se realice por medio de viabilidad secundaria.

### Dosificación

#### Rangos de 1500 habitantes

Escuela primaria: una con seis aulas. Uno (1500 m<sup>2</sup>).

#### Rango de 5000 habitantes

Jardín de niños: 1 unidad con 6 aulas un turno (2300 m<sup>2</sup>).

Escuela primaria: 1 unidad con 2 aulas 2 turnos (1500 m<sup>2</sup>).

Centro social: una unidad de 850 m<sup>2</sup>.

#### Rangos de 10000 habitantes

Jardín de niños: 2 unidades con 6 aulas un turno (4600 m<sup>2</sup>).

Escuela primaria: 1 unidad con 20 aulas (5000 metros cuadrados).

Centro social: una unidad de 1700 m<sup>2</sup>.

### 3.4.4 Salud y servicios asistenciales.

Se incluyen los establecimientos de equipamiento que se consideran indispensables para el servicio comunitario, como dispensario, centro de salud, y guardería.

#### a) Dispensario

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	100%
Coefficiente de uso	1500
Coefficiente de eficiencia	indefinido.
2 m <sup>2</sup> por cada cien habitantes	1.50 a 3.00 m <sup>2</sup>
Radio de influencia	400 a 1000 m.

### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda, el comercio, la educación y el trabajo, e incompatible con la industria y los abastos. Se recomienda que la conexión vial se realice por medio de viabilidad secundaria.

#### b) Centros De Salud

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	100%
Coefficiente de uso	10000
Coefficiente de eficiencia	indefinido
2 m <sup>2</sup> por cada cien habitantes	0.02 m <sup>2</sup>
Radio de influencia	800 m.

### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda incompatible con la industria, principalmente. Se recomienda que la conexión vial se realice por medio de viabilidad secundaria.

#### c) Guarderías

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida	4%
Coefficiente de uso	25 000 habitantes
Coefficiente de eficiencia	3 salas
m <sup>2</sup> por cada cien habitantes	0.9 m <sup>2</sup>
Radio de influencia.	450 a 1000 m.

### La compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda, el comercio, la educación, los parques y los jardines, e incompatible con la industria. Se recomienda que la conexión vial se realice por medio de viabilidad secundaria, local y andadores peatonales.

### Dosificación

Rangos de 1500 habitantes

Dispensario: una unidad 35 m<sup>2</sup>

Rangos de 5000 habitantes

Dispensario: una unidad por 100 m<sup>2</sup>

Rango de 10000 habitantes

Dispensario dos unidades por 200 m<sup>2</sup>

Centro de salud una unidad por 220 m<sup>2</sup>

### 3.4.5 Deporte y recreación

Se incluyen los centros deportivos con las áreas destinadas a los campos de fútbol, béisbol, basquetbol, voleibol, frontón, atletismo y servicios complementarios. El índice promedio es de 5 m<sup>2</sup> por



habitante; sin embargo, su dosificación de en el caso de conjuntos y de la relación con los osos adyacentes se plantea a partir de los 50000 habitantes.

Respecto de las áreas de juegos infantiles, estas plantean a partir del fraccionamiento de 2500 habitantes.

#### a) Juegos Infantiles

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida:	62 por ciento
Coefficiente de uso:	2500
Coefficiente de eficiencia:	variable
Dos metros por cada cien habitantes:	500 m <sup>2</sup>
Radio de influencia:	400 metros.

##### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda los parques, jardines y comercios, e incompatible con la industria con la salud. Se recomienda que la conexión vial se realice por medio de viabilidad secundaria, local y andadores peatonales.

#### b) Áreas Verdes

##### Normas y criterios

Se refiere a los parques y jardines que deben dosificarse con fraccionamientos, áreas en el cual se incluyen los juegos de niños.

#### c) Parques Y Jardines

##### Normas y criterios

Porcentaje de población atendida:	cien por ciento
Coefficiente de uso:	5000 habitantes
Coefficiente de eficiencia:	variable
m <sup>2</sup> por cada cien habitantes:	500 A 1000 m <sup>2</sup>
Radio de influencia:	450 metros

##### Compatibilidad de usos

Es compatible con la vivienda el comercio, la salud, el trabajo y la educación, e incompatible con la industria contaminante. Se recomienda que la conexión se realice por medio de viabilidad local y ciclo pistas y andadores de peatones.

## 4. Renovación urbana

A la transformación o mejoramiento del suelo en áreas de los centros de población, mediante la ejecución de obras materiales para el mejoramiento, saneamiento y reposición de sus elementos de dominio público, como la vialidad, redes de servicio o de la imagen urbana, pudiendo implicar un cambio en las relaciones de propiedad y tenencia del suelo, así como la modificación de usos y destinos de predios o fincas. Estas obras materiales se clasifican en obras de urbanización para la renovación urbana. Es importante destacar que el origen de esta investigación es crear un estudio que permita la renovación de los espacios actuales, inadecuadamente utilizados por la población de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, mejorando así el uso del suelo público.

## 5. Programa urbano

Programa financiado por los gobiernos centrales para descubrir medios de mejorar las condiciones de vida en la ciudad. Por experimentación se entiende mantener bajos los costes mientras se evalúa la eficacia de los programas, mientras que se suponen que el fomento de la autoayuda permite romper con el círculo vicioso de la pobreza e incrementa la participación ciudadana en los asuntos de la comunidad.

## 6. Accesibilidad

La posibilidad de conectar un lugar con otros. Usualmente suele referirse a un asentamiento, núcleo de población, a una ciudad, respecto a sus enlaces con otros espacios periféricos, o a una parte de aquella, para explicar el grado de acercamiento con otras. La accesibilidad es una cualidad espacial de la que dependen la circulación e intercambio de bienes y personas. Por eso se erige en uno de los factores esenciales para la ubicación de actividades económicas. Este es el caso de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, que se han convertido en centros urbanos importantes para la ciudad de Cobán, se ha dejado sin accesibilidad a los servicios básicos, por la falta de adecuación de sus espacios públicos. La accesibilidad solamente será real cuando se inscriba en todo el sistema espacial: en y hacia la ciudad, de los edificios y en el interior de los edificios. Sin embargo, la accesibilidad no siempre tiene un valor absoluto. Depende de una serie de factores que puedan influir en los desplazamientos a pie, en transporte público o privado, o en silla de



ruedas: tales son la situación física de los individuos, el tiempo de recorrido de un itinerario, la distancia que hay que salvar, la estructura viaria, las condiciones del tráfico rodado, la adecuada asignación de flota de vehículos colectivos, las características climáticas y los obstáculos existentes en el relieve. El mayor o menor nivel de accesibilidad es susceptible de medirse cuantitativamente y expresarse mediante estadísticas, potenciales, teoría de los grafos, entre otros.

## 7. Áreas de reserva urbana

Las que corresponden a los terrenos donde se disponga el crecimiento del centro de población. En éstas áreas corresponderán a las autoridades municipales promover el desarrollo de las obras de urbanización básica, sin las cuales no se autorizará la modalidad de alguna acción urbanística, tomando como base que el estado será el encargado de cuidar y crear espacios necesarios para la recreación, promoción cultural, ejercitación física y mental de los habitantes de las colonias el Esfuerzo 1 y 2.

## 8. Bienes públicos

Bienes que libremente están disponibles para todo el mundo, como el aire, o aquellos proporcionados por igual a todos los habitantes de un determinado territorio. Los bienes públicos aparecen asociados a la idea de provisión por parte del Estado y se incluyen en tres categorías diferentes:

**Bienes públicos puros:** libre y equitativamente distribuidos entre todos los ciudadanos.

**Bienes públicos impuros:** son servicios que se prestan en función de la localización, como consecuencia de la mejor accesibilidad de unos ciudadanos que de otros.

**Bienes públicos puros distribuidos de forma impura:** En determinados servicios públicos, las autoridades pueden decidir que su suministro se haga de forma desigual, bien por la mayor necesidad de zonas concretas (barrios, con altos índices de criminalidad que son dotados con más policía) bien como respuesta a demandas de tipo político.

## 9. Bienestar social:

Situación en la que las necesidades y aspiraciones de la población están colmadas. Una sociedad buena es aquella en la que la población tiene unos ingresos suficientes para sus necesidades

básicas, en la que se ha erradicado la pobreza, las personas gozan de movilidad social y económica, en la que reina el respeto a la dignidad de cada individuo y en la que todos tienen acceso a servicios de calidad en un entorno estable, democrático y participativo.

## 10. Contexto urbano

Es el ambiente externo que rodea a la obra a crear o remodelar y está originada por la cultura y la naturaleza circundante. Es decir que el contexto urbano afecta directamente a la obra ya que afecta intereses políticos, históricos, sociales, geográficos, psicológicos, ambientales etc. La falta de consideración del contexto urbano hace que se rompa la imagen de la ciudad de forma abrupta e impactante, como lo sería tener un rascacielos en una zona habitacional horizontal, o en otras palabras el edificio de "La Defensa" en comparación con la ciudad de París clásica. O la remodelación al Museo Victoria en Inglaterra.

## 11. Dinámica social urbana

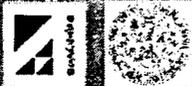
Formas de sociabilidad considerada propia de las ciudades. La concentración de un gran número de personas en un espacio reducido, la diversidad de ocupaciones de las mismas, las diferencias de renta o los problemas derivados del acceso a la vivienda, entre otros, son los factores aludidos para definirlos.

## 12. Centros cívicos

Los centros cívicos son equipamientos para todas las personas que quieren participar en alguna actividad, pasar un buen rato entre amigos, conocer gente y aprender cosas nuevas. Tan importante para la interacción comunitaria de los habitantes de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, Son espacios arraigados al barrio y abiertos a la participación de todo el mundo, no importando la, Este servicio es para que los ciudadanos puedan participar en actividades sociales y culturales.

### ¿Qué actividades se realizan en estos centros?

- Asistir a talleres y cursillos, para aprender y estimular la creatividad.
- Ir a actos y espectáculos culturales (música, teatro, danza, exposiciones).



- Realizar tus propias iniciativas artísticas.
- Disfrutar de actividades en familia y de la fiesta popular de tu barrio.
- Llevar a cabo reuniones vecinales y de asociaciones de barrio.
- Recibir orientación e información general sobre actividades y servicios básicos de la comunidad.
- Colaborar como voluntario/a en iniciativas sociales y solidarias.
- Compartir valores como el civismo, la sostenibilidad y el respeto del entorno natural.

### Conclusión:

La planificación urbana para la municipalidad de Cobán, no está contemplada como un concepto importante, esto hace que no exista idea de las normativas urbanísticas básicas para el desarrollo de la ciudad y de la población, generando así un aumento del crecimiento desordenado e inutilización del uso del suelo, en áreas como la de las colonias el Esfuerzo 1 y 2.

Creciendo con una dinámica urbana de separación de los habitantes, enfrascándolos en la poca participación comunitaria, por esa razón los conceptos urbanísticos modernos deben estar ligados a la característica social del área de estudio, la situación socioeconómica de los habitantes, historia, demografía, calidad social y cultural, humanizando los espacios públicos para garantizar las condiciones mínimas de habitabilidad y confort para todos los ciudadanos. Creando así una dinámica social activa de unificación comunitaria, con actividades culturales, deportivas y sociales en edificaciones con los servicios adecuados.



# Capítulo 3

## Marco conceptual

### Introducción

Aquí conoceremos ideas que nos ayudaran a concebir los términos urbanos, vocablos con los que se designa el territorio inmediato a la vivienda y su entorno; un ámbito en el que los habitantes realizan sus necesidades básicas, donde desarrollan prácticas culturales y de convivencia.

Lo urbano "Es en efecto, en primer lugar es el espacio construido que posee características morfológicas que, en general, fácilmente podemos reconocer como "urbanas": los edificios, las calles, una fuerte densidad de equipamientos y de infraestructuras; pero es también una realidad social constituida por sus habitantes, y finalmente es la unidad político-administrativa, del municipio y del área metropolitana"<sup>7</sup>.

"La ciudad edificada o material, "...es sólo una parte del conjunto económico social y político ligado a la persona humana"<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Artículo Publicado en el No. 3 de la Colección · Mediterráneo Económico. Ciudades, arquitectura y espacio urbano.

<sup>8</sup> Le Corbusier, Principios de Urbanismo, 1979.



## 1. La planificación social, como eje del equilibrio comunitario.

Hasta hace poco tiempo era raro que los planificadores de las poblaciones, consideraran que la planificación social, fueran uno de los aspectos más importantes de los planes de desarrollo. Era común analizar el aspecto físico de la planificación pero con el tiempo la economía ha aportado de forma significativa en la toma de decisiones en base a los precios de los terrenos y aspecto de limitación económica.

Las causas principales de la lentitud en el avance de la planeación social han sido la complejidad de los aspectos sociales contemporáneos y la excesiva preocupación de algunos urbanistas por la realización de estudios académicos de la sociedad en vez de dedicarse a encontrar soluciones prácticas a los problemas sociales. Pocos planificadores han dirigido sus Esfuerzos al análisis de alternativas para la planeación social, mediante el estudio de experiencias pasadas y su aplicación en el futuro, la mayoría de los problemas sociales se han tratado de manera superficial, proponiendo soluciones instantáneas, en vez de encontrar la solución a largo plazo, este es el caso de el mayor problema de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, donde la pobreza y la falta de objetivos comunitarios, ha desencadenado una problemática de violencia e inseguridad.

Los encargados de las planeación de Columbia, Maryland, E.U.A., relacionaron los planes sociales del lugar con su estructura física, es decir, primero tomaron en cuenta factores tales como identidad, necesidades y filosofía social y después se ocuparon de la distribución física de Columbia. En las nuevas poblaciones de Gran Bretaña y de Europa Occidental se han tratado de resolver los problemas sociales de las ciudades centrales en forma semejante, reorganizando las poblaciones existentes en nuevos patrones regionales, como en el caso de las nuevas poblaciones satélite -la planeación de Columbia se realizo para que tuviera barrios formados por conjuntos interrelacionados de viviendas, y a su vez formar aldeas-<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Morton Hoppenfeld, a sketch of the Planning Building Process for Columbia, Maryland, Journal of the American Institute of Planners, 1967.

### 1.1 Metas de la planeación social

La planificación social, independientemente de su tipo y en especial la de nuevas poblaciones deben aclarar varios aspectos antes que los planes definitivos se empiecen a desarrollar:

- ¿Cuáles son las metas sociales que se desean alcanzar?
- Estas metas, ¿Son las únicas primarias? ¿Qué otras metas existen y cuáles son las prioridades?
- ¿Cuáles son las relaciones y cuál el impacto de las metas sociales con respecto a otras como las físicas, la economía y la gubernamentales?
- ¿Cuáles son los medios alternativos para lograr estas metas?, es decir, ¿Cuáles son los recursos de los que se dispone y en qué condiciones se desarrolla la planeación y su implementación?
- ¿Cuál es la relación en costo beneficio?

Los encargados de la planificación social deben de trazarse metas es prioridad en la primera etapa de ejecución, una de las principales metas consiste en mejorar la calidad de la sociedad para ello es necesario que el planificador social identifique los factores primarios y secundarios de la comunidad, que puedan contribuir al desarrollo deseado. Este es el caso de la comunidad El Esfuerzo 1 y 2 sectores que cuenta con uno de los problemas sociales típicos de nuestra región las pandillas juveniles, varios sociólogos coinciden que es por la desigualdad económica, falta de oportunidades de desarrollo y la falta de actividades positivas dentro de la comunidad.

El plan social debe de especificar que servicios de equipamiento son necesarios para la comunidad. Se debe estar consciente que uno de los problemas más frecuentes es la desigualdad social, económica y cultural. La creación de espacios adecuados para la realización de actividades sociales, culturales y deportivas, dentro de un área pública de fácil acceso para todos, es básica para crear ese equilibrio social.

### 1.2 Equilibrio comunitario

Según los planificadores de las nuevas poblaciones Europeas, una de las metas más importantes de estas consiste en lograr el equilibrio de la comunidad. Hay varias formas para lograr esto, en una de ellas consiste en favorecer la heterogeneidad de la población, siempre y cuando se pueda establecer las relaciones armónicas que enriquecen la vida de las personas pertenecientes a los diversos grupos. La creación de espacios públicos de acceso para todos sin



distinción de razas ni religiones, es vital para la interrelación de los individuos de la comunidad. Es posible que las familias de ingresos medios desempeñen un papel importante en el equilibrio de una comunidad, pero a pesar de ello, el aspecto al que hay que hacerle frente es proporcionar albergue a los habitantes pertenecientes a los grupos de bajos ingresos, al igual que lo de los ingresos medios y altos, que frecuentemente emigran hacia nuevas áreas de la ciudad, la participación del público en la determinación de un esquema social activo.

## 2. La planificación y el carácter de la arquitectura en la comunidad

El planeamiento debería intentar salvaguardar y/o desarrollar los elementos tradicionales, junto con la memoria y la identidad del medio ambiente urbano, incluyendo tradiciones locales, el carácter del patrimonio edificado, los métodos constructivos, barrios históricos, espacios abiertos y zonas verdes. Estos elementos deberían ser parte de redes continuas, basadas en los principios de ordenación urbana, que otorgue el carácter distintivo y de identidad a las ciudades y a las regiones.

El planeamiento debería iniciar un proceso de integración de la ciudad entera con su entorno, en los cuales la arquitectura y los campos del conocimiento relacionados, consideren las áreas construidas y espacios abiertos de forma conjunta con las referencias culturales y valoración histórica de cada área y sus cualidades distintivas.<sup>10</sup>

## 3. El espacio público y sus avatares en la modernidad

Es el espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, propietaria, o que posee la facultad de dominio del suelo, y que garantiza su accesibilidad a todos y fija las condiciones de su utilización y de instalación de actividades. El espacio público moderno proviene de la separación formal (legal) entre la propiedad privada urbana (expresada en el catastro y vinculada normalmente al derecho de edificar) y la propiedad

<sup>10</sup> Consejo Europeo de Urbanistas; la Carta Constitucional de Atenas 2003.

pública (o dominio público por subrogación normativa o por adquisición de derecho mediante cesión) que normalmente supone reservar este suelo libre de construcciones (excepto equipamientos colectivos y servicios públicos), y cuyo destino son usos sociales característicos de la vida urbana (esparcimiento, actos colectivos, movilidad, actividades culturales y a veces comerciales, referentes simbólicos monumentales, entre otros).

El espacio público también tiene una dimensión socio-cultural. Es un lugar de relación y de identificación, de contacto entre las gentes, de animación urbana, a veces de expresión comunitaria. La dinámica propia de la ciudad y los comportamientos de sus gentes pueden crear espacios públicos que jurídicamente no lo son, o que no estaban previstos como tales, abiertos o cerrados, de paso o a los que hay que ir. Puede ser una fábrica o un depósito abandonados, o un espacio intersticial entre edificaciones. Lo son casi siempre los accesos a estaciones y puntos intermodales de transporte y, a veces, reservas de suelo para una obra pública o de protección ecológica. En todos estos casos lo que define la naturaleza del espacio público es el uso y no el estatuto jurídico.

El espacio público supone, pues, dominio público, uso social colectivo y multifuncionalidad. Se caracteriza físicamente por su accesibilidad, lo que le hace un factor de centralidad. La calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su fuerza mixturante de grupos y comportamientos y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración culturales. Por ello es conveniente que el espacio público tenga algunas calidades formales como la continuidad del diseño urbano y la facultad ordenadora del mismo, la generosidad de sus formas, de su imagen y de sus materiales, y la adaptabilidad a usos diversos a través de los tiempos.

Entre las grandes operaciones de vivienda cada operación destinada a un segmento social determinado y la prioridad asignada casi siempre a la vitalidad como ordenamiento y como inversión, el espacio público pasó a ser un elemento residual.

El movimiento moderno en la primera mitad del siglo y las políticas públicas en la segunda mitad han configurado un urbanismo que se ha confundido con la vivienda y con las obras públicas (vías, puentes, accesos; es decir, comunicaciones). El hacer ciudad como producto integral e integrador quedó olvidado y con ello el espacio público. O por lo menos relegado a un rol secundario.



### 3.1 Intervención de las colonias para su mejoramiento de su entorno urbano

Estos casos son intervenciones a diferentes escalas: ciudad, centros históricos, barrios y núcleos comunitarios; inmersos en la dinámica evolutiva local y regional. Tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los habitantes, quienes representados por las fuerzas y organizaciones vecinales, participan en las decisiones para frenar el deterioro y preservar a través de proyectos pilotos las características de la identidad tradicional de los conjuntos; por sus valores artísticos, históricos y culturales. Además se persigue satisfacer las demandas y necesidades de la población y de la actividad productiva predominante en el conjunto.

Se sustentan en estudios: Socioeconómico de la población, características urbano-arquitectónicas, definición de tipología y valores de inmuebles patrimoniales para establecer grados de intervención en restauración, "con lo cual se define la decadencia o problemática del conjunto y su causa." Se realiza la planificación de la revitalización del sector y conjunto por etapas a corto, mediano y largo plazo, que responden al nivel de deterioro y problemática del conjunto. Lo que da como resultado una intervención gradual, en áreas del centro histórico que son zonificadas de acuerdo a prioridades patrimoniales y demandas poblacionales.

Se crea para coordinar la revitalización una entidad participativa con representaciones de fuerzas locales, organizaciones vecinales e instituciones. Se estructuran en componentes:

#### 3.1.1 Socioculturales:

La recuperación de la relación de identidad entre la población, entorno natural y físico urbano fomento de la integración de diferentes estratos sociales y etéreos, para consolidar la vida comunitaria y cultura local;

#### 3.1.2 Económicos

Impulso a la actividad comercial local del área. Aumentar perspectivas de empleo temporal para los habitantes, al incorporarlos a los trabajos de revitalización, infraestructura y obras sociales de beneficio local.

#### 3.1.3 Funcionales:

La revalorización y recuperación de espacios comunitarios y núcleos de vida comunitaria como las plazas, dando así impulso a la cultura local y la tradición oral; a través de ampliación de superficies peatonales y reordenamiento vial vehicular;

Creación de espacios para uso público con actividades comunitarias, cívicas y culturales, como guarderías, museos, salones comunales, escuelas, centro de salud, etc.

**Mejoramiento del equipamiento urbano**, como iluminación de calles, alcantarillados y otros.

**Se articulan los conjuntos** con el sector de la ciudad en que están inmersos, integrando su importancia patrimonial como función en la ciudad, protegiéndolo sin aislarlo de la dinámica urbana.

#### 3.1.4 Morfológicos:

##### a. Control de la imagen urbana

Proponiendo control de volúmenes y espacios abiertos para mantener la visual hacia los espacios libres y públicos manteniendo la escala peatonal del conjunto.

Se observan limitantes, tales como condicionantes socioculturales que se dan a causa de los conflictos agrarios que identifican a las Verapaces, sumado a esto el escaso nivel educativo de los pobladores y que por situaciones de conflictos de tenencia de tierra esto acarrea a un clima de desconfianza y poca expectativa ante las reformas de beneficio comunal, ya que con facilidad son malinterpretadas.

Ya que, la imagen urbana comprende tanto los aspectos formales como los simbólicos. Por ello es fundamental establecer los focos de identidad que concentran la memoria colectiva Los habitantes del barrio para luego definir estrategias espaciales y formales que permitan recuperarlos y destacarlos a fin de preservar la identidad. Otro elemento importante es definir los criterios para priorizar etapas en la ejecución del proyecto, no sólo basado en aspectos de deterioro material del patrimonio, sino en aspectos espaciales y formales que afectan la vida barrial y la actividad productiva predominante en el conjunto

Las Colonias el Esfuerzo 1 y 2 son parte ya de la morfología urbana de la Ciudad de Cobán, un espacio con características sociales y culturales propias que generan una identidad y cohesión social. Factor que ha permitido la apropiación del espacio por parte de sus habitantes, contribuyendo a la configuración de la imagen del barrio como algo propio e individualizado para sus habitantes y vecinos.



## Conclusiones

Los conceptos básicos del urbanismo moderno, nos conduce a la necesidad neta de humanizar las ciudades, iniciando con los espacios comunitarios existentes, que hacen la estructura de la ciudad, espacios que han sido desplazados a basureros o áreas verdes descuidadas. Es importante mencionar la importancia de mejorar las condiciones físicas y conceptuales de los espacios abiertos, convirtiéndolos en un eje de desarrollo sostenible para las generaciones actuales y futuras.

En los asentamientos humanos en áreas urbanas en el país, existen áreas determinadas para ser espacios públicos y servicios urbanos básicos, que en su mayoría están deterioradas o no cumplen con las condiciones básicas para prestar un servicio este es el caso del área verde de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, espacio que es determinante para la unificación de la comunidad, es óptima para realizar actividades sociales, culturales y deportivas, que integren a los habitantes de la comunidad, convirtiéndose en un nodo, donde encontremos áreas adecuadamente diseñadas, con accesos establecidos, área jardinizadas, caminamientos adecuados y todos los servicios necesarios para el mejor funcionamiento del área pública actual de las colonias el Esfuerzo 1 y 2.



# Capítulo 4

## Marco dimensional

### Introducción

División política, aspectos históricos, antropológicos y culturales del municipio

El presente Capítulo ubica a Guatemala dentro del contexto internacional, sitúa al departamento de Alta Verapaz nacional y regionalmente, localiza geográficamente el Municipio, conoce su división política administrativa, hace un recorrido sobre los antecedentes históricos y describe los aspectos sociales, antropológicos y culturales más importantes, los conocimientos demográficos necesarios para nuestro estudio.



## 1. República de Guatemala

A la región guatemalteca en Centroamérica se le conoce como "El país de la eterna primavera". El clima centroamericano en general es uno de los más privilegiados del mundo con temperaturas medias templadas todo el año. Excepto por las áreas costeras, Guatemala es en su mayoría montañosa, con un clima cálido tropical, más templado en el altiplano.

La mayoría de las ciudades principales están situadas en la parte sur del país; las ciudades principales son la capital Guatemala, Quetzaltenango y Escuintla. El gran Lago de Izabal está situado cerca de la costa Caribeña. Actualmente existen 22 departamentos y 332 municipios. Según la constitución de Guatemala; "Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos."

Tabla No. 1

Generalidades república Guatemala	
Capital	Ciudad de Guatemala
Extensión territorial	108.889 kms <sup>2</sup>
Población	11,237,196 (INE Censo 2002)
Ubicación	Paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte
	Meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste
<b>LIMITES</b>	
AL Norte	México
Al Este	Océano Atlántico, Belice, Honduras y El Salvador
Al Sur	Océano Pacífico
Al Oeste	México

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Tabla No. 2

Regiones de Guatemala			
No.	REGION	DEPARTAMENTO	No. MUNICIPIOS
I	METROPOLITANA	GUATEMALA	17
II	NORTE	ALTA VERAPAZ	16
		BAJA VERAPAZ	08
III	NOR ORIENTE	IZABAL	06
		CHIQUMULA	11
		ZACAPA	10
		EL PROGRESO	08
IV	SUR ORIENTE	JUTIAPA	17
		JALAPA	07
		SANTA ROSA	14
V	CENTRAL	CHIMALTENANGO	16
		SACATEPEQUEZ	16
		ESCUINTLA	13
		SAN MARCOS	29
VI	SUR OCCIDENTE	QUETZALTENANGO	24
		TOTONICAPAN	08
		SOLOLA	19
		RETAHULEU	09
		SUCHITEPEQUEZ	20
		HUEHUETENANGO	21
VII	NOR OCCIDENTE	QUICHE	31
		PETEN	12

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de estadística.

## 2. El departamento de Alta Verapaz

En el período colonial, la región de Verapaz comprendía también los departamentos de Petén, parte de Izabal y el territorio de Belice. En 1814 tras las modificaciones de Izabal y que Petén fue elevado al corregimiento, la región de Verapaz se redujo territorialmente. El 4 de mayo de 1877 sufrió su última división convirtiéndose en Alta Verapaz, quedando constituido ya como departamento.

Es uno de los veintidós departamentos de la República de Guatemala, situado en la región norte. Su cabecera, Cobán, es su principal centro demográfico y comercial. Tiene dos estaciones al año, la lluviosa, conocida como invierno, y la seca, conocida como

PROPIEDAD DE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DE GUATEMALA  
Estadística Central



verano. Su clima es variado de acuerdo a su topografía; por lo tanto puede ir del clima cálido al clima templado y muy frío.

**Tabla No. 3**

Generalidades Alta Verapaz		
Cabecera	Cobán	
Extensión territorial	8,686 kms <sup>2</sup>	
Población	776,246 habitantes (INE Censo 2002)	
Ubicación	Latitud	Longitud
	15° 28' 07"	90° 22' 36"
LÍMITES		
Norte	Petén	
Este	Izabal	
Sur	Baja Verapaz, El Progreso y Zacapa	
Oeste	Quiché	
Idiomas	Español, Q'eqchi y Pocomchí.	

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Para efectos del ordenamiento territorial y el funcionamiento de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural, el Departamento de Alta Verapaz, pertenece a la Región II conformada por los departamentos de Alta y Baja Verapaz. Además del Idioma Español, en este departamento se hablan los idiomas indígenas siguientes: Q'eqchí, Pocomchí, y Achí.

**Tabla No. 4**

Municipios de Alta Verapaz				
No.	Municipio	Población	Superficie (kms <sup>2</sup> )	Densidad (Población/Kms <sup>2</sup> )
Total Departamento		776,246	8,686	89
01	Cobán	144,461	2,132	68
02	Santa Cruz Verapaz	19,012	48	396
03	San Cristóbal Verapaz	43,336	192	226
04	Tactic	24,535	85	289
05	Tamahú	12,865	112	113
06	Tucurú	28,421	96	296

07	Panzós	44,770	537	83
08	Senahú	54,471	336	162
09	San Pedro Carchá	148,334	1,082	137
10	San Juan Chamelco	38,973	80	487
11	Lanquín	16,546	208	80
12	Cahabón	42,949	1,422	30
13	Chisec	69,325	1,448	269
14	Chahal	16,853	672	25
15	Fray Bartolomé de las Casas	44,538	1,230	36
16	Santa Catalina La Tinta	27,027	196	138
17	Raxruhá	23,002	1,235	45

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Departamento de Alta Verapaz

Población total censada al 24/11/2002 Según municipio.

XI Censo Nacional de Población 2002 y VI Censo Nacional de Habitación 2002.

### 3. Municipio de Cobán

#### 3.1 Datos históricos

Esta zona fue conocida en tiempos de la colonización como Tuzulután o Tezulután que significa Tierra de Guerra, por la dificultad que tuvieron los españoles en conquistar este territorio, ya que no lo lograron con las armas, sino que fue Fray Bartolomé de las Casas quien a través de la fe conquistó al pueblo indígena de las Verapaces, lo que motivó al rey Carlos V a darle a Cobán el Título de Ciudad Imperial. A finales del siglo XIX, ingleses y alemanes abrieron la región para sembrar café. La producción agrícola creció considerablemente y se incentivó al cultivo del cardamomo. Para embarcar el café que producían las fincas, los alemanes construyeron en su época lo que se llamó el Ferrocarril Verapaz que llegaba hasta los márgenes del lago de Izabal. También se introdujeron algunas máquinas de vapor para los beneficios de café, pero la vía férrea fue desmantelada. En los primeros años de la colonia, este departamento estuvo encomendado al cacique Don Juan Matabatz, quien administraba con cargo de gobernador. En el período colonial, la región de Verapaz comprendía también los departamentos de Petén, parte de Izabal y el territorio de Belice. En 1814 tras las modificaciones de Izabal y que Petén fue elevado al corregimiento, la región de Verapaz se redujo territorialmente. El 4 de



mayo de 1877 sufrió su última división convirtiéndose en Alta Verapaz, quedando constituido ya como departamento.

Gobierno Municipal; miembro del Consejo Departamental de Desarrollo respectivo y preside el Consejo Municipal de Desarrollo.

### 3.2 División político administrativa:

Según la Constitución Política de la República de Guatemala los municipios son instituciones autónomas; el municipio, es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.

**Tabla No. 5**

<b>Generalidades, Cobán, A.V.</b>		
Población	144,461 habitantes	
Extensión territorial	2,132 km <sup>2</sup>	
Distancia desde la capital	219 km RUTA CA - 14	
Código geográfico	16 - 01	
Ubicación	Latitud	Longitud
	15° 28' 23"	90° 22' 376"
Altura	1,317 msnm	
Clima	Bosque muy húmedo Sub -Tropical Frío (bmh-S(f))	
<b>LÍMITES</b>		
Norte	Ixcan, municipio de Quiché.	
Este	San Pedro Carchá y San Juan Chamelco.	
Sur	Chisec, Tamahú, Tactic, Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz.	
Oeste	Quiché	

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

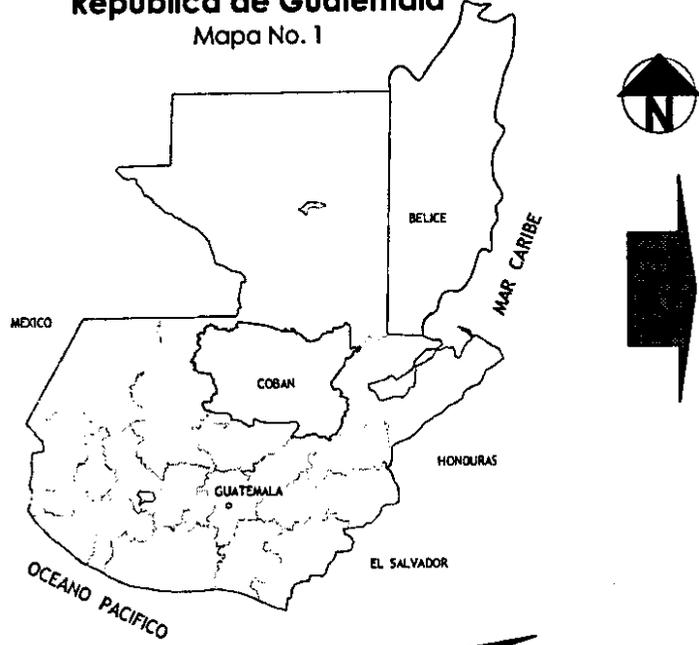
El Concejo Municipal es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidarios y responsables de la toma de decisiones. Tiene su sede en la cabecera de la circunscripción municipal. El gobierno municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del Municipio, se integra con el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente.

El alcalde representa a la Municipalidad y al municipio; es el personero legal de la misma, sin perjuicio de la representación judicial que se le atribuye al síndico; es el jefe del órgano ejecutivo del



# República de Guatemala

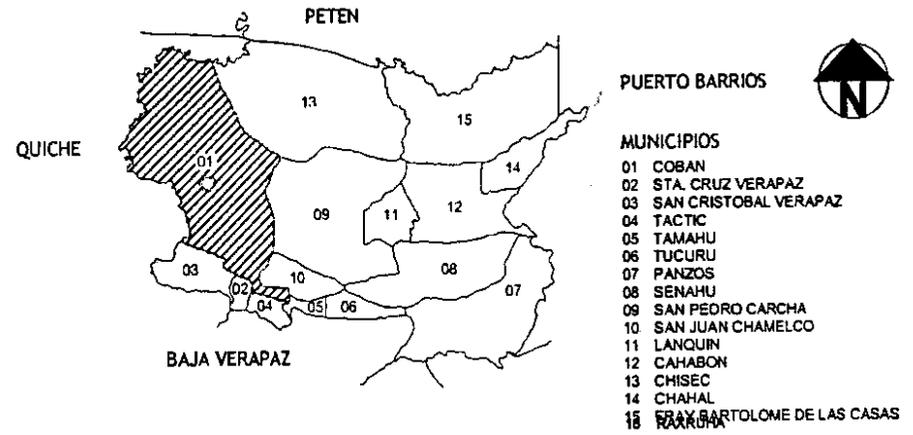
Mapa No. 1



Elaboración propia  
Fuente: atlas de Guatemala

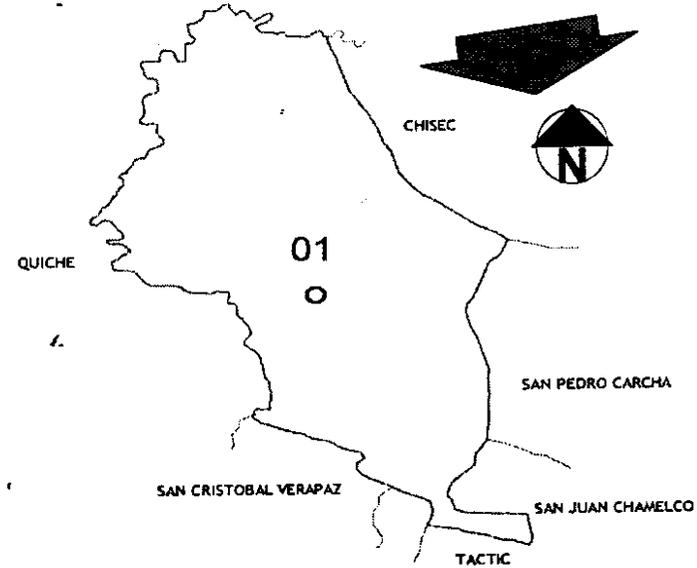
# Departamento de Alta Verapaz

Mapa No. 3

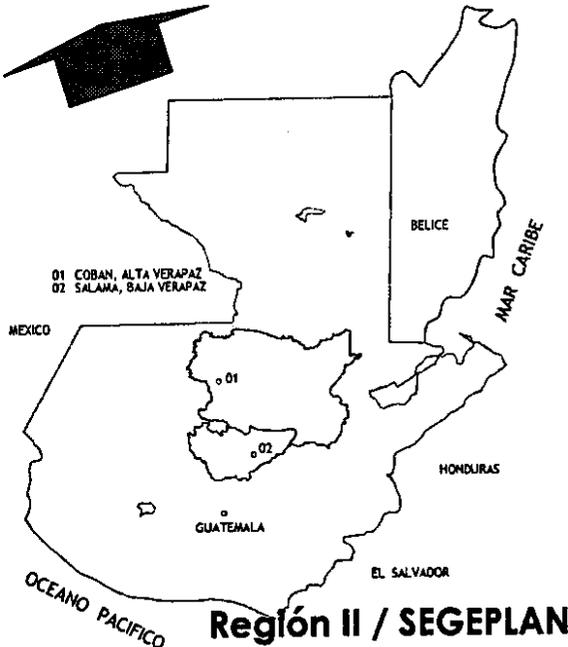


# Municipio de Cobán

Mapa No. 4



Ubicación geográfica:  
República, región, departamental y municipal



# Región II / SEGEPLAN

Mapa No. 2

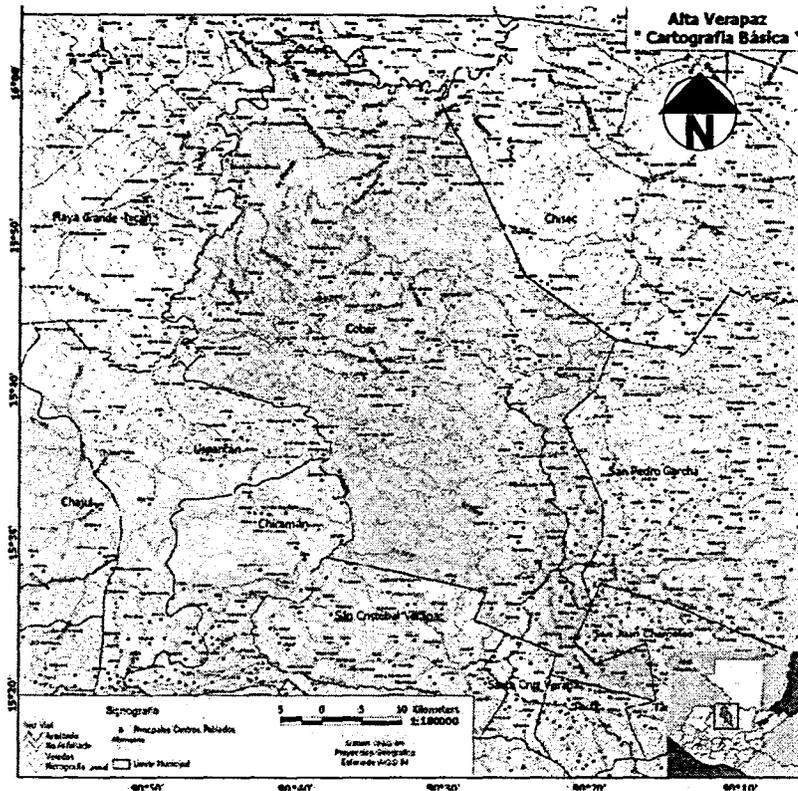


HOJA No. 1

[USAC | FACULTAD DE ARQUITECTURA | EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO]

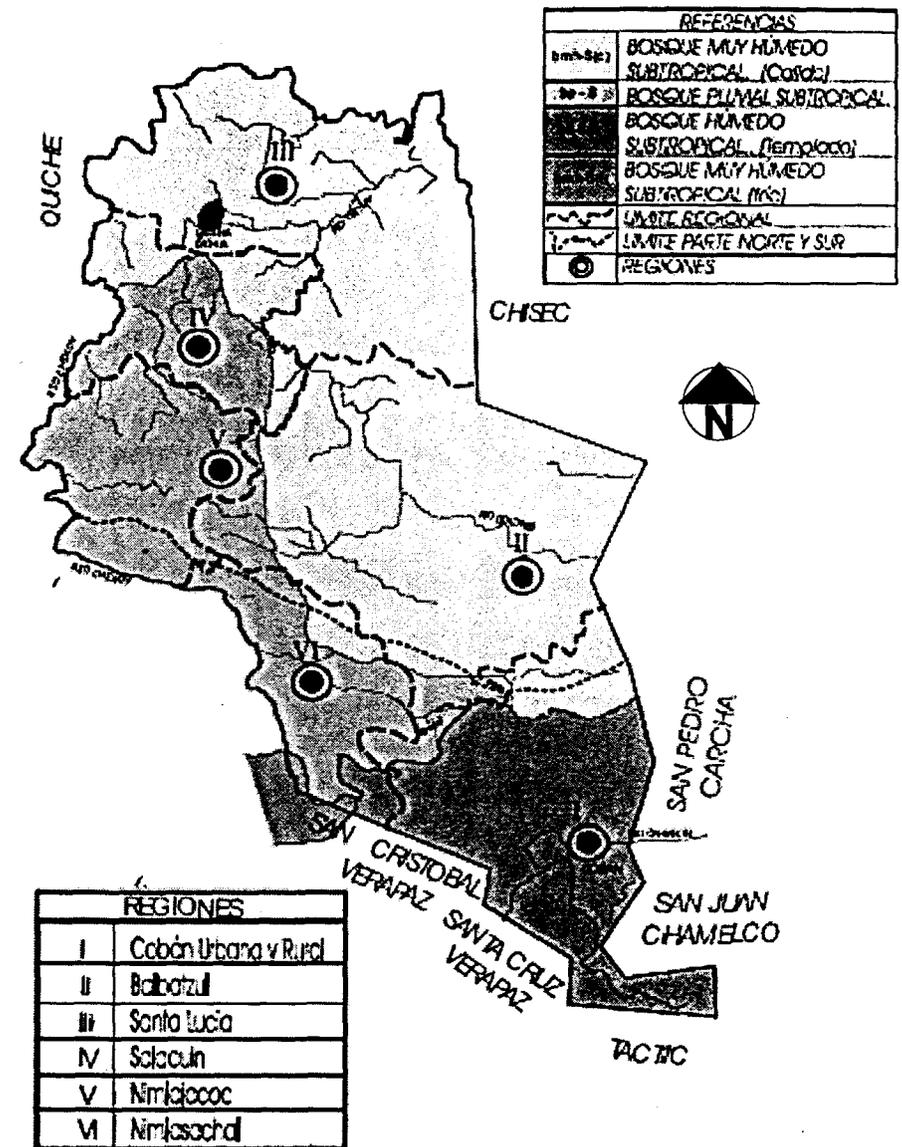
Diseño de equipamiento social de la colonia el Esfuerzo 1 y 2, ciudad de Cobán Alta Verapaz

Pedro Andres Pineda De León



**Cabecera municipal, Cobán,  
Alta Verapaz**  
Mapa No. 5

Elaboración propia  
Fuente: IGN - hoja cartográfica. [www.ign.gob.gt](http://www.ign.gob.gt)



**Regiones municipales y zonas de vida**  
Mapa No. 6



## 4. Población

### 4.1 Demografía

a) Población: la población total del municipio es de 144,461 personas y existen 26,392 hogares. La densidad es de 68 hab. /km<sup>2</sup>, la mayoría de personas viven en el área rural y más del 80% son indígenas; el número de hombres y mujeres es aproximadamente igual, en general, por cada 100 niñas nacen 105 niños, sin embargo, a medida que avanza la edad, esta proporción varía a favor de las mujeres por la mayor mortalidad de hombres.

Tabla No. 6

Población Del Municipio De Cobán.					
% M	% F	% INDÍGENAS	% NO INDÍGENAS	% POBLACIÓN URBANA	% POBLACIÓN RURAL
50.25	49.75	80.10	19.90	33.67	66.33

Distribución De La Población Por Edades.				
0-6 Años	07-14 Años.	15-17 Años.	18-64 Años.	65 y más años.
22.57%	21.57%	7.13%	45.51%	3.22%

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

b) Tasa de crecimiento: Como se muestra en la siguiente tabla, el área urbana presenta una mayor tasa de crecimiento, debido principalmente, al fenómeno de inmigración hacia la ciudad.

Tabla No. 7

Tasa De Crecimiento		
TOTAL	URBANA	RURAL
6.2	6.7	5.7

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

c) **Hechos vitales:** la tasa de natalidad es de 35.40 por c/habitantes, la mortalidad de 5.59 por c/mil habitantes, la mortalidad infantil de 38.10 por c/mil habitantes, y los mortinatos (nacidos muertos) con una tasa de 44.47 por c/mil embarazos.

Tabla No. 8

Tasa De Mortalidad Infantil (%)			
1998	1999	2000	2002
30.63	27.77	35.28	31.12

Tasa De Mortalidad Materna (%)			
1995	1999	2000	2002

164.44	189.31	222.8	215.47
--------	--------	-------	--------

Tasa De Mortalidad General	
2000	2002
4.17	3.71

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

## 5. Infraestructura y servicios

### 5.1 Caminos

- a) **Carreteras asfaltadas:** El municipio tiene cuatro tramos carreteros que hacen una red de 84 Km. Asfaltados, siendo éstos: entrada a Cobán viniendo de Guatemala, salidas a Carchá, Chamelco y Chisec. La ruta CA-14 que comunica con la ciudad capital se encuentra en buenas condiciones, la capa de asfalto se cambió en el año 2003; la carretera a Chisec se concluyó en el año 2001, tiene mantenimiento y está en buenas condiciones; las carreteras que comunican con Chamelco y Carchá, se encuentran en malas condiciones siendo necesarias la remoción y reconstrucción de la cinta asfáltica. Algunas calles del perímetro urbano están pavimentadas y adoquinadas, otras en cambio se encuentran balastradas, unas en buen estado y otras en regulares condiciones.
- b) Red de Carreteras: el 34% de comunidades rurales del municipio tienen acceso por medio de carreteras de terracería y un 6% se sitúan a menos de un kilómetro de las carreteras asfaltadas.
- c) Veredas: la mayoría de comunidades tienen acceso por medio de veredas, caminos de herradura o brechas, por lo que, únicamente se puede acceder a pie o con animales de carga.

Tabla No. 9

Red De Caminos En El Municipio De Cobán.		
ASFALTO:	TERRACERIA:	VEREDAS:
6%	34%	60%

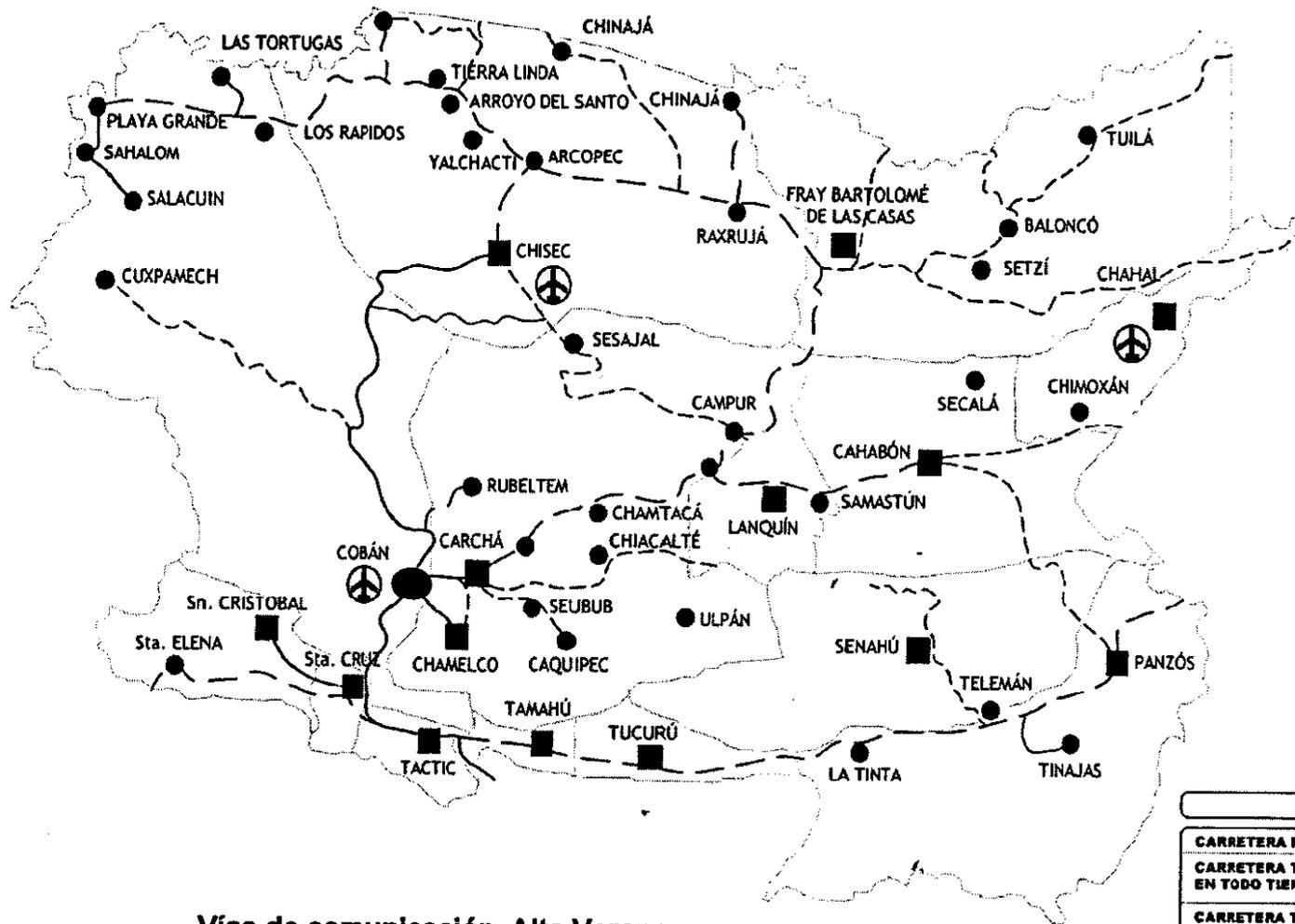
Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

### 5.2 Aeropuertos y pistas de aterrizaje

La cabecera municipal cuenta con una pista de aterrizaje asfaltada de aproximadamente un kilómetro de largo. En algunas comunidades y fincas particulares distantes de la cabecera municipal, existen pistas en las cuales únicamente pueden aterrizar avionetas y helicópteros. Dichas pistas se ubican en: Chamá, Conop, Chiremax, Saquil, Sactelá y Cubiltutz.





### Vías de comunicación Alta Verapaz

Mapa No. 7

Alta Verapaz, cuenta con una infraestructura vial de 989 Km., equivalente al 7.1 % del total nacional distribuidos de la siguiente forma:

- De los 989 Km., con que cuenta el departamento, 39 pertenecen a carreteras centroamericanas, 230 a rutas nacionales, 570 a rutas departamentales y 150 Km., a caminos rurales.
- Además cuenta con tres aeropuertos de pistas asfaltadas con una longitud aproximada de 1 Km., para transporte aéreo de avionetas y helicópteros.

Elaboración propia

Fuente atlas de Guatemala

REFERENCIAS	
CARRETERA PAVIMENTADA 2 VIAS)	—————
CARRETERA TRANSITABLE EN TODO TIEMPO (2 VIAS)	- - - - -
CARRETERA TRANSITABLE EN TIEMPO BUENO O SECO	.....
CARRETERA TRANSITABLE EN TODO TIEMPO (1 VIA)	.....
LIMITE DEPARTAMENTAL	—————
CABECERA DEPARTAMENTAL	●
CABECERA MUNICIPAL	■
ALDEA, CASERIO	●
AERÓDROMO	✈



### 5.3 Vivienda

En el municipio existen 26,392 hogares, el promedio de cuartos (ambientes) por vivienda es de 2.19 y 3.17 personas por dormitorio, el 80.60% de las familias tienen vivienda propia.

**Tabla No. 10**

Situación De La Vivienda En El Municipio De Cobán					
HOGARES		TIPO DE VIVIENDA			
Personas por hogar	Hogares ocupados (%)	Casa formal (%)	Rancho (%)	Casa improvisada (%)	Otro (%)
5.5	90.0	68.0	28.4	1.5	2.1

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

Los materiales predominantes en la construcción de las viviendas del municipio son la madera y muros de mampostería.

**Tabla No. 11**

Material Predominante En Paredes Exteriores De Las Viviendas.								
MADERA	BLOCK	LEPA	BAJA REQUE	ADOBE	CONCRETO	LADRILLO	LÁMINA	OTROS
58.69 %	31.41 %	7.20 %	1.20 %	0.71 %	0.36 %	0.29 %	0.05 %	0.09 %

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

La cubierta predominante en las viviendas, es la lámina galvanizada, por su bajo costo y fácil instalación y durabilidad en relación a los otros sistemas.

**Tabla No. 12**

Material Predominante En El Techo De Las Viviendas.					
LÁMINA DE METAL	PAJA/PALMA	CONCRETO	TEJA	ASBESTO / CEMENTO	OTRO
83.94 %	10.42 %	4.31 %	0.70 %	0.35 %	0.28 %

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

Las condiciones de pobreza extrema se ven reflejadas en los sistemas y materiales constructivos, característica de la vivienda de la

población que vive bajo condiciones extremas es el piso de tierra, que se manifiesta más en el área rural.

**Tabla No. 13**

Clase De Piso En Las Viviendas.						
TIERRA	TORTA CEMENTO	LADRILLO DE CEMENTO	LADRILLO CERAMICO	MADERA	LADRILLO DE BARRO	PARQUÉ
59.80 %	21.65 %	14.99 %	2.39 %	0.89 %	0.26 %	0.02 %

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

### 5.4 Agua

En el área urbana de Cobán el mayor porcentaje de hogares cuenta con el servicio de agua entubada. La distribución del vital líquido es deficiente, ya que no existe un flujo constante para las zonas del área urbana lo que ocasiona una problemática que cada vez se agrava con el aumento de la población. Mientras que en el área rural la mayoría de hogares carecen de este servicio.

**Tabla No. 14**

Servicio De Agua En Los Hogares.			
AREA URBANA (11,000 hogares)		AREA RURAL (15,392 hogares)	
TIENEN AGUA ENTUBADA:	NO TIENEN AGUA ENTUBADA:	TIENEN AGUA ENTUBADA:	NO TIENEN AGUA ENTUBADA:

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

En el municipio, 56.81% de la población acarrea el agua hacia su hogar desde una fuente ubicada dentro o fuera de su comunidad, pero es en el área rural en donde el acarreo lo realiza más del 80% de hogares.

**Tabla No. 15**

Tipo De Servicio De Agua En Los Hogares.					
CHORRO EN EL HOGAR	CHORRO PÚBLICO	POZO	TONEL O CAMIÓN	RÍO, LAGO O MANANTIAL	OTRO
37.60 %	5.59 %	19.24 %	4.56 %	19.86 %	13.15 %

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.



### 5.5 Energía eléctrica

La mayoría de los 26,392 hogares en el municipio, no cuentan con energía eléctrica, problema que se agudiza en el área rural.

Tabla No. 16

Servicio De Energía Eléctrica.		
SÍ TIENEN:		NO TIENEN:
DEORSA	PANEL SOLAR	51.92%
47.22%	0.86%	51.92%

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

## 6. Educación

El 38.21% de la población no tienen nivel de escolaridad. El mayor porcentaje presente es el nivel primario igual al 42.53% lo que significa que la cantidad de población en el nivel medio y superior es menor.

Tabla No. 17

Alfabetismo			Analfabetismo		
HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
55.29 %	44.71 %	61.01 %	44.71 %	55.29 %	38.99 %

Elaboración: Propia

Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

## 7. Salud

Salud, es un concepto que se visualiza integrado a otros sectores, tales como: Servicios e Infraestructura; Educación; Economía, ambiente y Recursos Naturales.

### 7.1 Servicios de salud

#### a) Hospitales:

En la cabecera municipal funciona un hospital regional, en cual laboran bajo el sistema de turnos: 31 médicos, 1 odontólogo, 26 enfermeras profesionales, 97 enfermeras auxiliares y 14 laboratoristas.

#### b) Centros De Salud:

Aledaño al hospital regional funciona un centro de salud tipo "B" (sin servicio de encamamiento), en el cual, se presta servicio en horario normal de trabajo; Cuenta con 2 médicos nacionales, 1 médico

Cubano, 1 odontólogo, 1 enfermera profesional, 6 enfermeras auxiliares y 2 técnicos en salud rural.

#### c) Puestos De Salud:

Existen 6 puestos de salud, atendidos cada uno por: 1 auxiliar de enfermería y 1 Técnico en Salud Rural; se ubican en: Choval, Saxoc, Chitocán, Secocpur, Salacuin y El Peyán.

#### d) Centros Privados Que Prestan El Servicio:

En la cabecera municipal se ubican 7 sanatorios así como 30 clínicas médicas privadas.

## 8. Economía.

La población económicamente activa de 7 años y más de edad, es el 31.13%, de éstos, el 73% son hombres y el 27% mujeres. La base de la economía del municipio es la agricultura, siendo sus principales cultivos para la venta el café y el cardamomo; ambos productos a pesar de la crisis que se vive en cuanto a la baja en los precios, siguen siendo los que más fuentes de empleo e ingresos generan a los hogares. Los cultivos de subsistencia siguen siendo el maíz y frijol. El comercio es la segunda actividad económica más importante.

### 8.1 Pobreza

#### a) Pobreza Y Pobreza Extrema:

Según "Mapas de Pobreza de Guatemala", documento elaborado bajo la coordinación de SEGEPLAN, con el apoyo del Banco Mundial; en Guatemala la línea de pobreza fue establecida a partir de agosto del 2001 en Q.4, 020.00 por año y, de Q.1, 873.00 al año para la pobreza extrema. La Región II Norte de Guatemala, conformada por Alta y Baja Verapaz tiene un porcentaje de pobreza del 75.31% de pobreza, del cual el 35.35 % corresponde a pobreza extrema. El departamento de Alta Verapaz tiene el 76.40% de pobreza, del cual, el 26.60 corresponde a pobreza extrema. El municipio de Cobán tiene un 60.98% de pobreza, del cual el 26.80% corresponde a pobreza extrema.

## 9. Aspectos antropológicos y culturales

Los pobladores del Municipio han desarrollado una diversidad de formas de vida que incluye idioma, cultura y costumbres.



### 9.1 Idioma

La población del Municipio se comunica en los idiomas: Español, Q'eqchi y Pocomchí. Se identifica una significativa población bilingüe en el idioma materno maya y el idioma castellano así como una población monolingüe que habla exclusivamente el idioma materno.

### 9.2 Cultura

#### a) Religión

La religión predominante es la católica y en menor proporción las iglesias evangélicas o protestantes. A partir de la firma de los Acuerdos de Paz se ha experimentado un resurgimiento de la religión maya, tomando un mayor auge las actividades propias de la población indígena, tales como: El Paabank y las Cofradías.

Las principales actividades religiosas en el medio son las siguientes:

- 06 de Enero, Día de los SANTOS REYES, acostumbrando la mayoría de los indígenas, visitar el CALVARIO.
- 15 de Enero, Día de ESQUIPULAS, la cofradía respectiva celebra por tres días consecutivos y es visitada la imagen que se encuentra en el Calvario.
- 3 de Agosto se celebran las Cortesías. (Saludos a todos los santos).
- 4 de Agosto Feriado Día de Santo Domingo de Guzmán.
- De Diciembre, Día de la Virgen de CONCEPCION.
- 12 de Diciembre. Día de la Virgen de Guadalupe (Aparte de los servicios religiosos en honor ella, la mayoría de los habitantes viste el tradicional traje típico de la región).

#### b) Traje Típico

El traje típico de la Mujer, casi no ha cambiado, teniendo especial cariño la gente indígena en conservarlo, salvo algunas piezas que se ven solamente en las grandes ceremonias.

Consta de Güipil blanco de "Kembil" o "Pikbil", lo confeccionan en telares de mano y tienen la particularidad de que el tejido sobrelleva figuras de cantaritos, venados, marquesotes o bien la manta de tabaco; la enagua es de color verde o blanco y rojo, a rayas anchas o pequeñas, toda Señora lo lleva doblado en la sien como corona al peinado, que va atado, al clásico "TUPUY" rojo que es símbolo de alta jerarquía y de fecundación. Chachales y anillos lleva la mujer enjoyados los dedos de las manos con múltiples anillos de plata, de

los que penden patitos, pajaritos, esferas y animalitos del monte, El Chachal de plata es también collar de monedas antiguas o bien de esferas o simples cadenas, que rematan en una gran cruz que se llama Cuansh.

#### c) Atractivos Turísticos

El Municipio cuenta con diversidad de bosques, ríos, grutas naturales y montañas de especial atractivo y belleza, así como de una cultura indígena identificada con sus propias raíces culturales. Toda la ciudad por su belleza es un sitio de recreación y cuenta con lugares turísticos como:

- La Laguna Lachúa,
- Eco-Centro Sataña
- Balneario Talpetate
- Parque Nacional Las Victorias,
- Balneario San José la Colonia,
- Finca Sacmoc,
- Finca Santa Margarita,
- Proyecto Ecológico Quetzal,
- Vivero Verapaz,
- Vivero Las Orquídeas,
- El Estadio Verapaz,
- Museo El Príncipe Maya,
- La Cascada del Río Sachichaj,
- Finca Chipantun,
- La Catedral,
- El Calvario (construido en el año de 1,810),
- El Convento (construido en 1,551),
- Ermita de Santo Domingo de Guzmán.

## 10. Aspectos físicos y climáticos

### 10.1 Fisiografía

El 91% del territorio del departamento de Alta Verapaz está en la región fisiográfica denominada Tierras Altas Sedimentarias, cuya geoforma ha sido originada por pliegues, fallas y procesos erosivos.

### 10.2 Hidrografía

Los recursos hídricos son abundantes, destacándose los ríos Chixoy, Cahabón y Polochic, cuyos caudales medios anuales son 484 m./seg. 165 m./seg y 71.9 m./seg, respectivamente.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



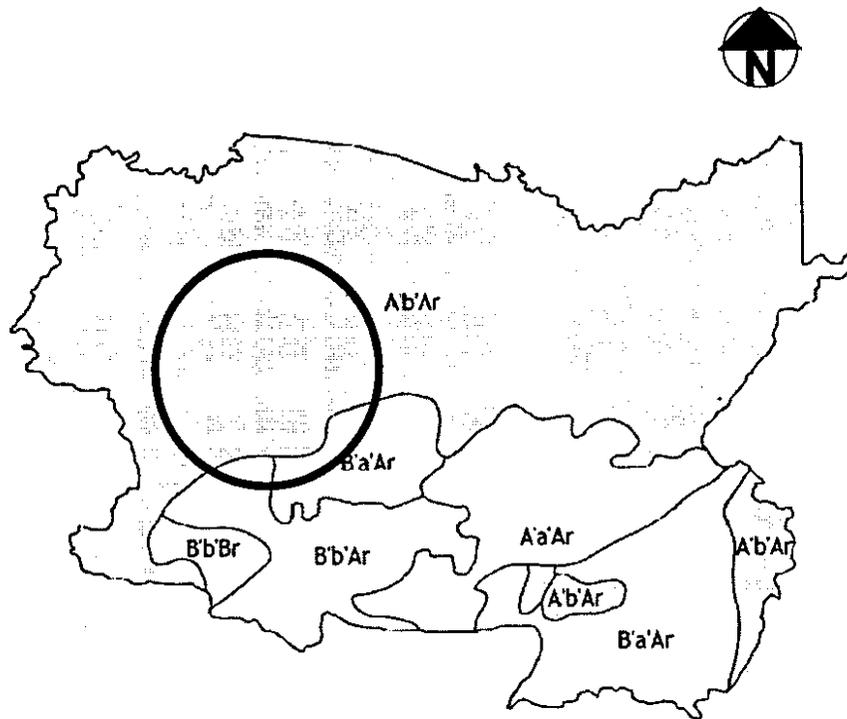
### 10.3 Condiciones climáticas y zonas de vida

Alta Verapaz presenta temperaturas anuales cuyos promedios oscilan entre 17°C y 21°C, una precipitación promedio superior a los 2,000 mm. Anuales y una humedad relativa promedio del 88%. De acuerdo con Thomthwaite el clima de este departamento se define como semi-cálido muy húmedo sin estación seca definida. De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el departamento de Alta Verapaz presenta 5 zonas de vida, siendo la de mayor representatividad la denominada Bosque muy Húmedo Subtropical (cálido) que ocupa el 72% de su territorio. Esta zona se caracteriza por una precipitación que va de los 1,587 mm a 2,066 mm anuales y altitudes que van desde 80 hasta los 1,600 msnm.

#### Conclusión:

Las características físicas y demográficas de toda el área urbana de la ciudad de Cobán son similares, cuenta con un bajo índice demográfico, donde sus habitantes son personas jóvenes entre 14 a 35 años potencialmente trabajadores la mayoría de descendencia indígena Quechí, con tradiciones muy propias de la región y con una cosmovisión basada en la producción agrícola, especialmente del cultivo del café y cardamomo, productos altamente comercializados en la región. La poca comercialización internacional de estos productos ha generado un déficit comercial y por ende un golpe a la economía de las familias Cobaneras, induciendo así a la generación de riqueza por medio del turismo local e internacional, la comercialización de productos internos y la explotación de madera. Esta necesidad de explotación adecuada de los recursos naturales existentes, contrasta con la poca coordinación y control del manejo los mismos, sumado a la poca infraestructura física y social, ha causado una inapropiada economía, basada en poca visión de futuro e unificación de criterios estatales.



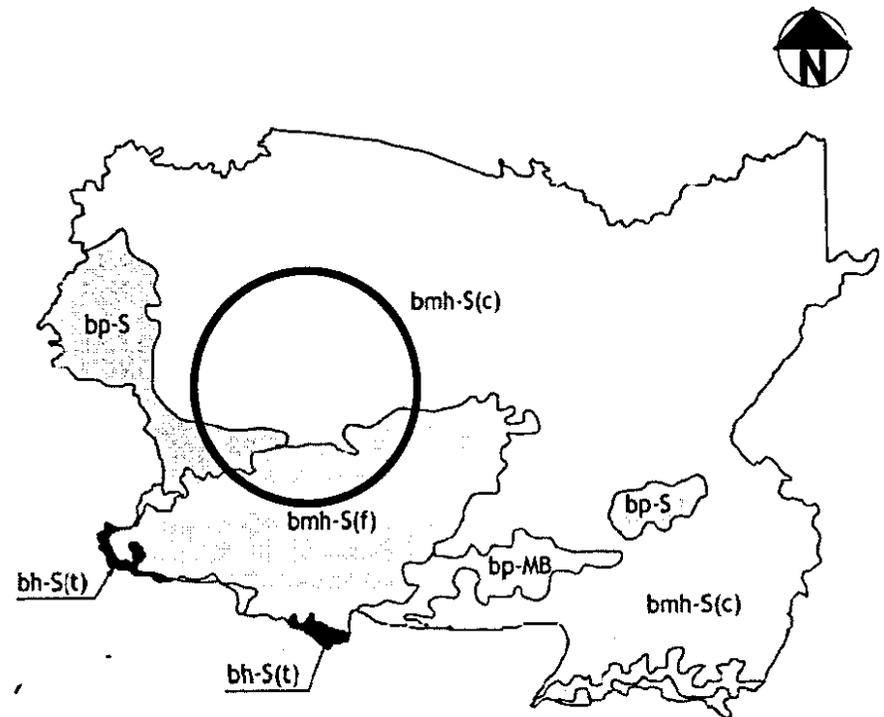


TEMPERATURAS	
CÁLIDO	
SEMICÁLIDO	
TEMPLADO	
SEMIFRÍO	

### Condiciones Climáticas

Mapa no. 8

Alta Verapaz presenta temperaturas anuales cuyos promedios oscilan entre 17°C y 21°C, una precipitación Promedio superior a los 2,000 mm. Anuales y una humedad relativa promedio del 88%. De acuerdo con Thornthwaite, el clima de este departamento se define como semicálido muy húmedo sin estación seca definida.



### Zonas de vida

Mapa No. 9

De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el departamento de Alta Verapaz presenta 5 zonas de vida:

<b>bh-S(t)</b>	<b>Bosque Húmedo Subtropical (Templado)</b>	<b>01.27 %</b>
<b>bmh-S(f)</b>	Bosque Muy Húmedo Subtropical (Cálido)	72.37 %
<b>bmh-S(c)</b>	Bosque Muy Húmedo Subtropical (Frío)	16.01 %
<b>bp-MB</b>	Bosque Pluvial Montano bajo Subtropical	03.69 %
<b>bp-S</b>	Bosque Pluvial Subtropical	06.66 %

### Clima y Zonas de vida de Cobán Alta Verapaz

Elaboración propia  
Fuente: atlas de Guatemala

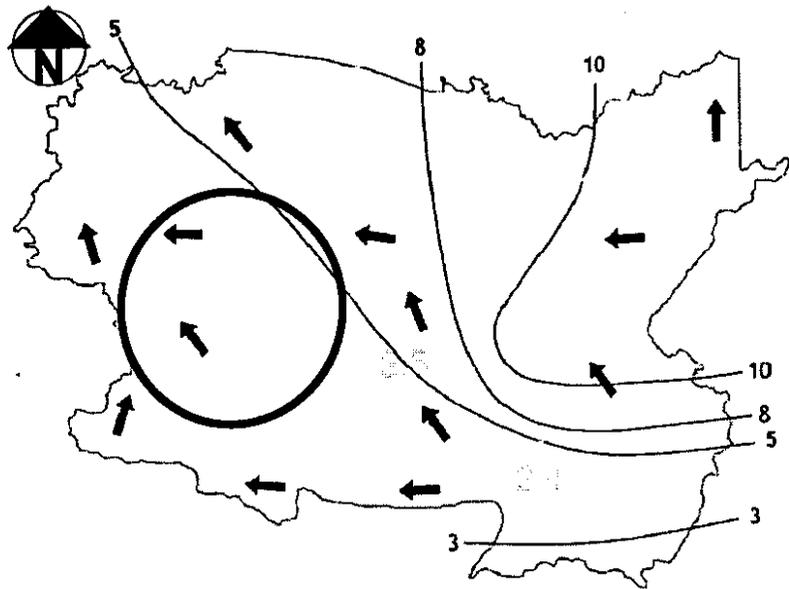


HOJA No. 4

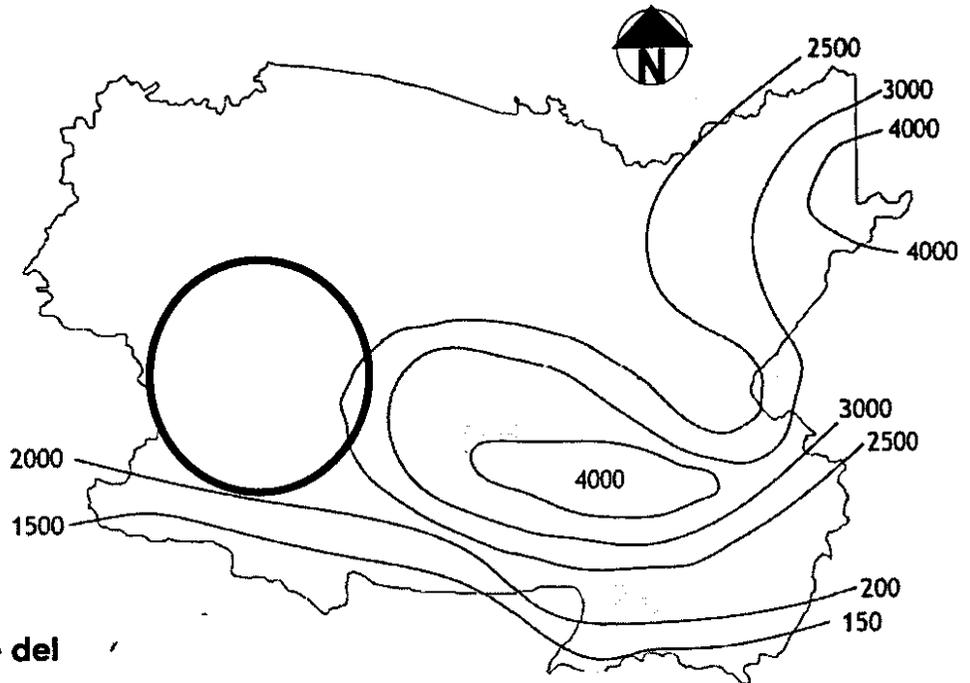
[USAC | FACULTAD DE ARQUITECTURA | EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO]

Diseño de equipamiento social de la colonia el Esfuerzo 1 y 2, ciudad de Cobán Alta Verapaz  
Pedro Andrés Pineda De León





**Velocidad promedio anual dirección predominante del viento modal anual**  
Mapa No. 12



**Precipitación pluvial Isoyetas Promedio anual**  
Mapa No. 13

**Vientos y precipitación pluvial promedio anual Alta Verapaz**

**LEYENDA**

- LIMITE DEPARTAMENTAL
- DIRECCION DE VELOCIDAD DE VIENTO PROMEDIO ANUAL (km/h)
- DIRECCION PREDOMINANTE DEL VIENTO MODAL ANUAL
- LIMITE DE FRECUENCIA CODIGO

**ESCALA DE SEÑAL, FUERZA DEL VIENTO Y VELOCIDADES EQUIVALENTES**

N	CLASIFICACION	EFFECTOS	NUBOS	km/h
3	BOLSA BAJA	CAMPO DEPORTIVO	11	20
5	BOLSA FRESCA	AREA VERDE, PARQUE	19	35
8	VIENTO FRESCO	LIMITE DE ZONA	35	65
10	TEMPORAL FUERTE	DEPRESION DEL TERRENO	47	87

Las Isoyetas se basan en registro de lluvia promedio anual observada en la red meteorológica nacional para su elaboración fueron utilizadas 132 estaciones climatológicas, de ellas 67 son estaciones principales y 67 estaciones auxiliares. Los datos analizados corresponden al periodo 1928-2003.

Las Isoyetas se basan en registros de velocidad del viento observada en la red meteorológica nacional para su elaboración fueron utilizadas 29 estaciones. Los datos analizados corresponden al periodo 1980-2002.

Elaboración propia  
Fuente: atlas de Guatemala



# Capítulo 5

## Marco legal

### Introducción

En este capítulo se analizará la legislación Guatemalteca para conocer y establecer los aspectos legales que respaldan y justifican la planificación e intervención urbana, conocer al respecto es fundamental, ya que se pretende intervenir un sector específico del área urbana del Municipio de Cobán. Mejorando así espacios públicos actuales, mejorando el equipamiento urbano. Como fundamento legal se analizaran las leyes siguientes:

- Constitución política de la república (1985).
- Ley de Regionalización DL No. 70-86.
- Ley Preliminar de Urbanismo.
- Ley de Parcelamientos urbanos DL No. 1427.
- Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos DL No. 120-96.
- Código Municipal DL 12-2002.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. DL 14-2002.
- Ley de Transformación Agraria DL No. 1551.
- Ley de Fondo de Tierras DL No. 24-99.

Corresponde al Concejo Municipal: la deliberación, decisión del gobierno y administración del municipio. Dentro de sus competencias está la de emitir ordenanzas y reglamentos que establezcan o regulen las formas de organización dentro de su jurisdicción, por lo que a continuación analizaremos los emitidos por la municipalidad de Cobán y la de la Ciudad de Guatemala (por ser la que mayor legislación sobre el tema presenta.

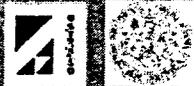
Reglamento de Construcción de la Municipalidad de Cobán, A. V.

Reglamento de Construcción de la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala.

Reglamento de Ordenamiento Territorial para la Organización y Participación Comunitaria.

Reglamento de construcción del plan regulador de la ciudad de Guatemala.

Reglamento de urbanizaciones y lotificaciones en el municipio y área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala



## 1. Constitución política de la república de Guatemala

Con la finalidad de organizar territorialmente el estado de Guatemala se establece en los artículos 224, 225, 253 los siguientes principios jurídicos:

- a) Administrativamente el territorio de la República se divide en departamentos y éstos en municipios. Para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país se han agrupado los departamentos en 8 regiones con criterios económicos, sociales y culturales afines.
- b) El Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, es la entidad encargada de la organización y coordinación de la administración pública y tendrá a su cargo la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como la de ordenamiento territorial.
- c) Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas, por lo que les corresponde planificar el ordenamiento territorial de su jurisdicción de acuerdo a sus propios intereses, emitiendo las ordenanzas y reglamentos respectivos.

## 2. Ley de regionalización DI no. 70-86.

Para el ordenamiento territorial del Estado, y con el objeto de descentralizar la administración pública se han establecido regiones de desarrollo en beneficio de los centros urbanos y rurales, con la finalidad de lograr que las acciones gubernamentales se lleven a cabo conforme a las necesidades de la población del país.

Estas regiones se integraron a razón de la interrelación entre centros urbanos y el potencial de desarrollo del territorio circundante:

- I. **Región Metropolitana:** Integrada por el departamento de Guatemala.
- II. **Región Norte:** Integrada por los departamentos de Alta y Baja Verapaz.
- III. **Región Nororiente:** Integrada por los departamentos de Izabal, Chiquimula, Zacapa y El Progreso.
- IV. **Región Sureste:** Integrada por los departamentos de Jutiapa, Jalapa, y Santa Rosa.
- V. **Región Central:** Integrada por los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla.

VI. **Región Suroccidente:** Integrada por los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez.

VII. **Región Noroccidente:** Integrada por los departamentos de Huehuetenango y Quiché.

VIII. **Región Petén:** Integrada por el departamento de Petén.

La administración y representación de estas regiones está a cargo de los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural.

## 3. Ley de los consejos de desarrollo urbano y rural. DI 14-2002

Esta ley propicia la creación de un sistema de organización de carácter territorial que permita la participación organizada de la población en la instancia nacional, regional, departamental, municipal y local, para que impulsen el desarrollo urbano y rural en sus respectivos niveles.

El Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, se integra así:

- a) Consejo Nacional.
- b) Consejos Regionales.
- c) Consejos Departamentales.
- d) Consejos Municipales.
- e) Consejos Locales.

Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural se instituyen para organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural así como la de ordenamiento territorial, y promueve la organización y participación de la población en el desarrollo integral del país, conforme un sistema Nacional de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

El ordenamiento territorial debe estar orientado a superar las desigualdades sociales y económicas existentes entre las diferentes regiones del país y entre el área urbana y el área rural.

## 4. Ley preliminar de urbanismo

Tiene por objeto el establecimiento de las normas preliminares que las municipalidades de la república deberán poner en práctica en el estudio del plan regulador de su jurisdicción, en base al diagnóstico del área de influencia urbana, para proponer en forma científica y



técnica la solución de los problemas que se presenten en el desarrollo de la planificación urbanística de las poblaciones.

El concejo municipal es el ente encargado de aprobar para la puesta en vigor el plan regulador de su jurisdicción, elaborando para el efecto los reglamentos necesarios para su aplicación.

Para tal efecto las municipalidades deberán presentar:

Recopilación de la información básica realizando los estudios e investigaciones necesarias.

Definir la organización, el financiamiento, la reglamentación y zonificación necesarias.

Preparar el programa de rehabilitación urbano y delimitación de barrios insalubres.

Resolver en lo posible los problemas que puedan derivarse de la aplicación del plan regulador.

Las municipalidades de la república deberán delimitar sus respectivas áreas de influencia urbana tomando en cuenta aquellas áreas que encierran la ciudad o población y los terrenos que la rodean susceptibles de incorporarse a su sector urbano, asumiendo por lo tanto el control urbanístico.

La elaboración del plan regulador debe contemplar:

- o El sistema vial;
- o Los servicios públicos;
- o Los sistemas de tránsito y transportación;
- o El sistema recreativo y de espacios abiertos;
- o Los edificios públicos y servicios comunales;
- o Las zonas residenciales;
- o Las zonas comerciales;
- o Las zonas industriales;
- o Las zonas de servidumbre de reserva; y
- o Cualesquiera otros aspectos que sea conveniente determinar.

## 5. Ley de parcelamientos urbanos

Esta ley regula las lotificaciones realizadas por la iniciativa privada, que ante la demanda y escasez de vivienda en las zonas urbanas y suburbanas, (fenómeno dado por el constante crecimiento de las poblaciones) han encontrado un floreciente y rentable negocio. Por lo que en teoría los nuevos parcelamientos deben ajustarse a las leyes y reglamentos de urbanismo y a los planos reguladores que cada municipalidad.

## 6. Ley de vivienda y asentamientos humanos dl no. 120- 96

Con el objeto de apoyar, fortalecer, fomentar y regular las acciones del Estado para desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos se establecen los principios siguientes:

Los asentamientos humanos constituyen una base insustituible para el desarrollo del país, especialmente del sector vivienda por lo que debe facilitarse su desarrollo en forma subsidiaria.

En el desarrollo de los asentamientos humanos debe administrarse en forma racional el aprovechando eficazmente la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de garantizar su sustentabilidad.

La participación de las municipalidades queda sujeta a lo establecido en el Título VII del Código Municipal.

## 7. Código municipal

Establece los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios, definiendo al mismo como la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos en busca del bien común.

La división administrativa del municipio reconoce como entidades locales territoriales:

- a) El municipio.
- b) Aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación, parcelamiento urbano o agrario, micro región, finca, y demás formas de ordenamiento territorial definidas localmente.
- c) Los distritos metropolitanos.
- d) Las mancomunidades de municipios.

Los municipios y otras entidades locales sirven a los intereses públicos que les están encomendados y actúan de acuerdo con los principios de eficacia, eficiencia, descentralización, desconcentración y participación comunitaria, con observancia del ordenamiento jurídico aplicable.

El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.

Son derechos y obligaciones de los vecinos: participar activa y voluntariamente en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas municipales y comunitarias.



Además el Código Municipal, señala la obligación de las municipalidades de formular, revisar y aprobar los planes reguladores para el desarrollo de las poblaciones de sus distritos.

En lo referente al ordenamiento territorial y desarrollo integral en el Capítulo II refiere lo siguiente:

La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes.

Las lotificaciones, parcelamientos, urbanizaciones y otras formas de desarrollo urbano o rural que pretendan realizar o realicen el Estado o sus entidades o instituciones autónomas y descentralizadas, así como las personas individuales o jurídicas que sean calificadas para ello, deberán contar con la aprobación y autorización de la municipalidad en cuya circunscripción se localicen.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos, velando que no afecten a los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio.

Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los monumentos, áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia. En dichos planes se determinará, por otra parte, el uso del suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y desarrollo urbanístico.

La realización por parte del Gobierno Central o de otras dependencias públicas, que se relacionen con el desarrollo urbano de los centros poblados, se hará en armonía con el respectivo plan de ordenamiento territorial y conocimiento del Concejo Municipal.

## 8. Reglamentos y ordenanzas

Es potestad de las autoridades municipales dividir el municipio en las formas de ordenamiento territorial que considere convenientes, con el propósito de satisfacer las necesidades propias de cada sector de su comunidad; promoviendo la participación del vecino en la identificación de las necesidades locales, la formulación de propuestas de solución y su priorización en la ejecución, con el fin general de promover sistemáticamente la participación efectiva, voluntaria y organizada de los habitantes en la resolución de los problemas locales.

Por desgracia, en general las municipalidades no tienen la capacidad técnica y financiera suficiente, por lo que las ordenanzas

y reglamentos mencionados existen solamente por escrito. La mayor parte de las municipalidades del país cuentan con una unidad técnica de planificación que es la encargada de resolver la problemática de vivienda y el crecimiento urbano.

La Municipalidad de Guatemala es la única que cuenta con la mayor experiencia y reglamentación en el tema de vivienda y urbanismo por lo que será referencia significativa ya que desde el año de 1971 cuenta con un Plan regulador.

Según la ley preliminar de urbanismo, todas las comunidades tienen el deber de elaborar tales planes de regulación.

### 8.1 Reglamento Específico De Urbanizaciones Y Lotificaciones Del Municipio De Guatemala (RE-1)

Su objeto es el de reglamentar la urbanización de la Ciudad de Guatemala, administrando el fraccionamiento de los bienes inmuebles dentro del municipio y zona de influencia de la ciudad, para se realice de acuerdo al plan regulador, ya que promueven el crecimiento de la ciudad y el aumento de la densidad de población.

### 8.2 Reglamento Específico De Construcción De Proyectos Habitacionales Con Propiedades Individuales Y Áreas Comunes En Copropiedad Del Municipio De Guatemala (RE-3)

La finalidad del reglamento es el de regular el desarrollo (en terrenos hasta de diez mil metros cuadrados) de proyectos habitacionales de dos o más unidades de vivienda susceptibles de propiedad individual, que compartan áreas verdes y de circulación para uso común en copropiedad. Considerando áreas comunes en copropiedad, las porciones o partes de la finca matriz diseñadas exclusivamente para área verde, área de circulación vehicular y peatonal y área de estacionamiento de automóviles, que pueden ser utilizadas por los adquirentes de las viviendas individuales, quienes por consiguiente serán conductores de tales áreas, y sobre las cuales se constituirán servidumbres de uso de área verde y de rodamiento vehicular (servidumbre de paso), a favor de las áreas susceptibles de propiedad particular.

Es obligación de los copropietarios el pago del mantenimiento de las áreas comunales (verde, de circulación y de estacionamiento) y de los impuestos y contribuciones fiscales y municipales sobre inmuebles.

Se elaborará para cada proyecto el Reglamento de Copropiedad y administración, conforme las disposiciones contenidas en el Libro II, Título II, Capítulo III, Párrafo I del Código Civil, en lo que fueren aplicables, así como las disposiciones de este Reglamento.



### 8.3 Reglamento De Ordenamiento Territorial Para La Organización Y Participación Comunitaria (RE-4)

Las presentes disposiciones tienen por objeto regular el crecimiento y desarrollo urbano a través de una adecuada elaboración de proyectos de urbanización residencial destinados a la vivienda de interés social para garantizar la salud, la seguridad, la convivencia social, la participación y el bienestar de sus habitantes por medio de:

- I. La selección de áreas destinadas al desarrollo de proyectos residenciales para vivienda de interés social, fijando prioridades para un adecuado desarrollo de los mismos y para beneficio integral de los habitantes de la ciudad de Guatemala.
- II. Garantizar la dotación apropiada de los servicios públicos y del equipamiento básico urbano.
- III. Promover la aplicación de normas técnicamente adecuadas en nuevos desarrollos urbanísticos, principalmente de vivienda mínima, que permitan soluciones económicas, aumento de densidades y bajar los costos de la tierra urbanizada.
- IV. La Municipalidad de Guatemala, a través de la Unidad de Planificación Urbana, es la encargada del cumplimiento de tales estas disposiciones.
- V. La Unidad de Planificación Urbana a través de la dependencia correspondiente, podrá considerar la aprobación de proyectos de mejoramiento integral y renovación de asentamientos precarios calificados por la Municipalidad de Guatemala, como áreas marginales y que no reúnan las condiciones estipuladas en estas disposiciones. Estos proyectos podrán ser promovidos únicamente por las siguientes instrucciones:
  - Instituciones estatales cuya función sea la solución habitacional a nivel nacional.
  - Instituciones privadas de interés público, sin fines de lucro (ONGS), que colaboren con estas instituciones estatales a resolver dicho problema.

### 8.2 Reglamento General De Construcción

La función de este reglamento rige todas las actividades de construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de edificaciones que se lleven a cabo en la Ciudad de Guatemala y dentro del área de influencia urbana, según el Artículo 6º De la Ley Preliminar de Urbanismo, Decreto Presidencial 583.

"El Reglamento", establece las normas municipales mínimas que en adelante deberán observarse en:

Edificaciones de uso privado: Toda construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de edificaciones de uso privado, con el objeto de salvaguardar las vidas y la salud de las personas; asegurar el buen uso y ocupación racional del terreno y las

edificaciones; y satisfacer las demandas urbanísticas modernas, mediante la regulación y control de los diseños y construcción de las edificaciones.

La ordenación urbana, fijando la alineación, línea de fachada, gabarito permisible, ochavos y rasantes de las calles, avenidas, parques, plazas y en general áreas de uso público que se encuentren dentro de su jurisdicción.

### 8.4 Reglamento De Ordenamiento Territorial Para La Organización Y Participación Comunitaria

El objeto de este reglamento es el de institucionalizar la organización comunitaria como instancia de participación, en la que la población encuentra alternativas de solución a los problemas de su comunidad, de forma que sea posible canalizar sus expectativas y demandas, así como para lograr el óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles en beneficio de la comunidad, constituyéndose la Municipalidad en facilitadora de la resolución de la problemática de sus vecinos y la satisfacción de sus necesidades.

Con el fin de delimitar la jurisdicción de las organizaciones comunitarias, se divide el territorio municipal en sectores administrativos denominados de acuerdo a su nivel como BARRIOS, DELEGACIONES Y DISTRITOS.

## Conclusiones

Desgraciadamente nuestras leyes no son aplicadas a su cabalidad, en la actualidad no existe un plan de ordenamiento territorial a nivel región que establezca las directrices de desarrollo. Este vacío legal permite que se urbanice en cualquier lugar del territorio legal o ilegalmente, ya sea en forma espontánea o planificada, lo que ocasiona que ante fenómenos naturales como el temporal del 13 de agosto del 2007, donde se expuso el problema de la construcción de viviendas en lugares inadecuados, suscitándose pérdidas humanas y económicas grandes y en otros casos desaparezcan pueblos enteros soterrados por deslizamientos por su mala ubicación con respecto al entorno natural.

En el área urbana, la libertad que se les da a los promotores inmobiliarios por parte de las autoridades municipales, han dado origen a la ocupación de áreas inadecuadas o peligrosas que ocupan la mayor área para vivienda dejando el mínimo para áreas verdes y sociales.

Las licencias y permisos para parcelar se extienden sin respetar el marco jurídico existente o por desconocimiento del mismo; y en la mayoría de casos por influencia y corrupción por sobornos de las



autoridades municipales para la autorización de la licencias de urbanización, anteponiendo intereses personales ante los comunitarios y obviando las recomendaciones técnicas para el buen funcionamiento de los proyectos.

Con la implementación de la Ley de Parcelamientos Urbanos (DL No. 1426), la Ley de Regionalización (DL No. 70-86) y la ley Preliminar de Urbanismo se dieron los primeros pasos para lograr la regulación y el control del crecimiento de las ciudades del País. Se establecen las normas generales de la planificación por región y para las áreas urbanas de las ciudades del interior, determinándose como la unidad de urbanización legal, el parcelamiento.

Se establece también que las nuevas intervenciones urbanísticas deben estar determinadas por los planos reguladores, en los cuales se indica la zonificación general de la ciudad y las disposiciones internas del área a urbanizar, pero por la falta de voluntad política y capacidad técnica no se ha podido realizar.



# Capítulo 6

## Diagnostico del núcleo urbano

### Introducción

En este capítulo encontraremos las características urbanísticas de la ciudad de Cobán, la cual alberga a la colonia el Esfuerzo 1 y 2, importante para el desarrollo de sus habitantes, analizaremos cada una de los factores que influyen en el engranaje urbano del objeto de estudio, sacando conclusiones que servirán para accionar en la forma de intervenir el área de estudio



## 1. El casco urbano de la ciudad de Cobán Alta Verapaz.

La ciudad de Cobán fundada bajo el dominio español conserva las características propias del modelo típico, condicionado por las "Leyes de de Indias" para la América hispánica<sup>11</sup>. En 1573 Felipe II promulgó un real decreto por el que debía regirse el trazo de las nuevas ciudades, utilizando el diseño tipo damero, presente en el casco urbano antiguo de Cobán. Con el mando de Carlos I, se inicia el proceso de fundación con la determinación del lugar físico, la parcela que ocuparía la plaza mayor, ya que es el elemento central, (componente característico de la ciudad española), otorgándole el énfasis apropiado. Esta representaba, para los españoles, el símbolo de la unidad cívica, puesto que era el único lugar donde se realizarían actividades en las que todo el pueblo participaría, utilidad que se mantiene hasta nuestros días. En torno a ella, se sitúan los edificios más importantes, además de las principales instituciones públicas y la iglesia mayor de la ciudad. De este modo se constituye, por un lado en el lugar privilegiado desde el punto de vista de la accesibilidad y de la centralidad para la actividad comercial; y por otro lado en elemento articulador de los más importantes edificios públicos, administrativos y religiosos. En la plaza misma, se organizaba el mercado, los espectáculos centrales, los bailes y los ajusticiamientos públicos.

Luego se enmarcaron los lotes de las casas en forma de cuadras con calles trazadas de este-oeste y de norte-sur; debido a lo accidentado del terreno quedaron unas manzanas más grandes que otras.<sup>12</sup> *"El plano de la ciudad, con sus plazas, calles y solares se trazará mediante mediciones con regla y cordel, empezando por la plaza principal donde deban converger las calles que conducen a las puertas y caminos principales y dejando espacios libres suficientes de manera que si la ciudad crece pueda siempre ampliarse de forma simétrica"*.<sup>13</sup>

La ciudad se estableció con los barrios de Santo Domingo de Guzmán, Santa María de Magdalena y Santo Tomás en 1543. Seguidamente en 1555 el barrio San Juan Alcalá, en 1574 el de San Bartolomé y el Barrio de San Marcos de Alcalá en 1694, los últimos

barrios en formarse que pertenecen al casco urbano antiguo son San Vicente y San Sebastián.<sup>14</sup>



Fotografía No. 6.

Contenido: Parque Central de Cobán

Fuente: Google Earth.

La ciudad mezcla de arquitectura colonial con algunos elementos de la influencia alemana, su topografía es bastante quebrada.

Distribución de la infraestructura dentro del área urbana el 75% es de uso privado, conformado por:

- Sector de viviendas
- Sector destinado para actividades agropecuarias menores
- Sector comercial

De las cuales la mayor cantidad es para vivienda, exceptuando una franja de carácter comercial, la cual existe a lo largo de la vía principal de acceso a la ciudad de Cobán y las salidas hacia San Juan Chamelco y San Pedro Carchá. El 25% para uso público conformado por:

Sector comercial

<sup>14</sup> Sawiska, Leszekm. Fundación de las Ciudades Hispanoamericanas. Universidad Central de Caracas, Venezuela. 2001

<sup>12</sup> Estrada Monroy, Agustín. El mundo Q'echí de las verapaces. 2000

<sup>13</sup> Op. Cit. Sawiska, Leszekm.

<sup>14</sup> Historia y Geografía Verapaceana. Catastro Municipalidad de Cobán. 2004

Sector militar. Base del ejército de Guatemala.

De las cuales la mayor cantidad es para vivienda, exceptuando una franja de carácter comercial, la cual existe a lo largo de la vía principal de acceso a la ciudad de Cobán y las salidas hacia San Juan Chamelco y San Pedro Carchá. El 25% para uso público conformado por:

- Áreas de uso común
- Vías de circulación, servicios, equipamiento
- Áreas administrativas
- terrenos municipales baldíos
- Áreas recreativas

La ciudad se estableció con los barrios de Santo Domingo de Guzmán, Santa María de Magdalena y Santo Tomás en 1543. Seguidamente en 1955 el barrio San Juan Alcalá, en 1574 el de San Bartolomé y el Barrio de San Marcos de Alcalá en 1694, los últimos barrios en formarse que pertenecen al casco urbano antiguo son los fueron los de San Vicente y San Sebastián.<sup>15</sup>

## 2. Infraestructura

La infraestructura es uno de los sectores más desatendidos, por no contar con recursos financieros para el mantenimiento de lo existente y la poca capacidad técnica de la municipalidad para gestionar los fondos para cumplir con estas obligaciones.

La red vial interna del municipio se encuentra conformada por calles que varían su ancho, con dimensiones desde 7.30 m. A 15.50 m. Las vías de distribución generan un tránsito vehicular lento, mezclado con peatones y dentro de zonas donde predomina el área de vivienda. El 60% de las vías se encuentra pavimentado, mientras el 40% se encuentra de terracería. La vía de comunicación para la ciudad de Cobán es por medio de la carretera CA-14, la cual está considerada de primer orden o principal, a la cual se interceptan otras vías de carácter secundario procedentes de los municipios de Alta Verapaz. Carreteras de primer orden: de Ciudad Guatemala a Cobán y de Cobán a Chisec.

Transporte aéreo: se presta servicio aéreo (avionetas) de Cobán a las principales aldeas y comunidades del área rural.

<sup>15</sup> Historia y Geografía Verapaceana. Catastro Municipalidad de Cobán. 2004

### 2.1 Clasificación de vialidades

De acuerdo con los criterios de clasificación de vías de la Municipalidad de Guatemala, se definen las vías públicas en los siguientes tipos<sup>16</sup>:

**Vías Arteriales Primarias o Principales:** son las vías que establecen comunicación internacional y/o interregional.

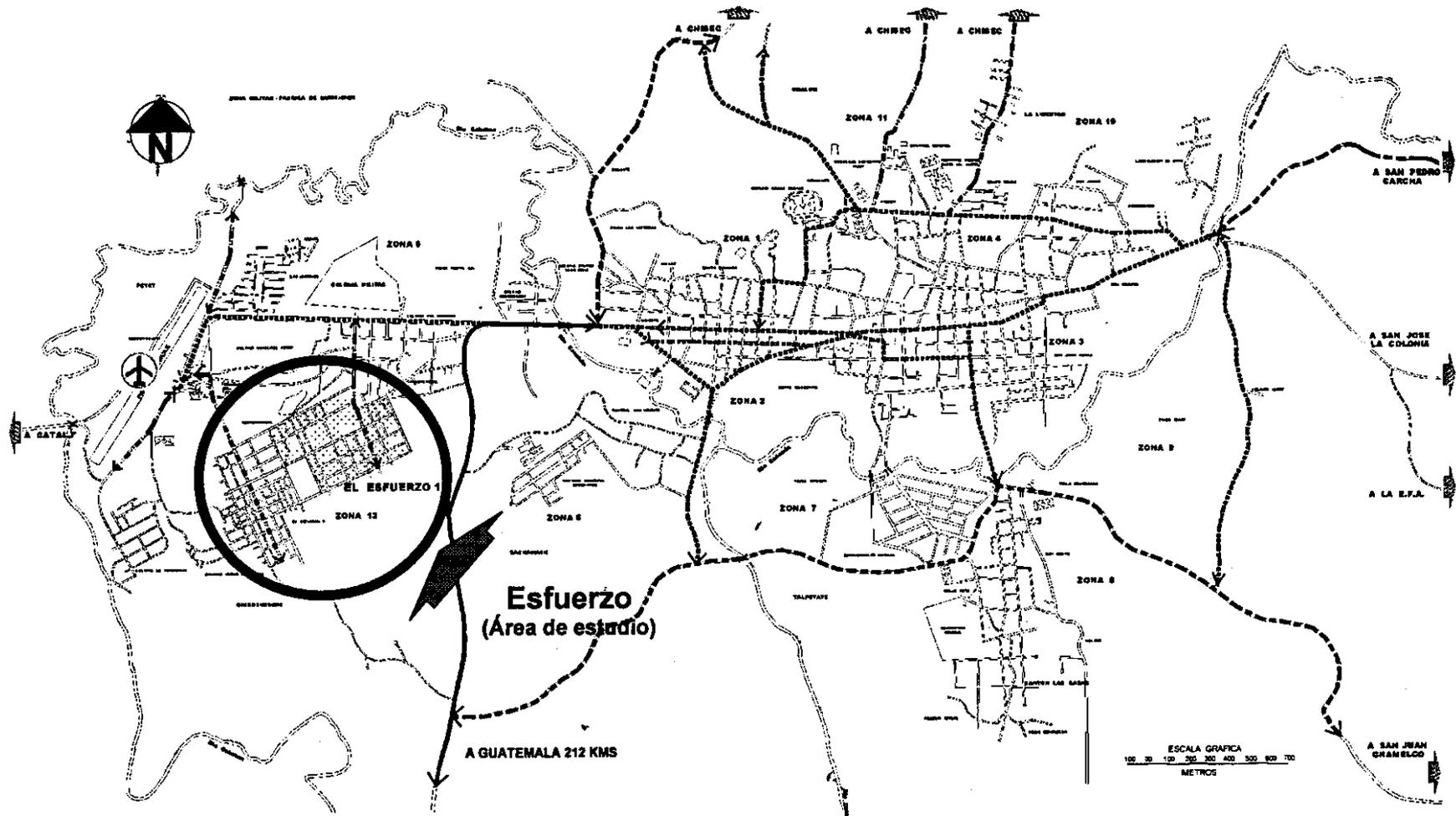
**Vías Secundarias:** son las vías que establecen comunicación intermunicipal, dentro o fuera de la región.

**Vías Colectoras:** son las vías que establecen comunicación entre partes del municipio y entre áreas residenciales, comerciales e industriales, generalmente establecen comunicación entre vías arteriales y viales locales.

**Vías Locales:** son las vías que dan acceso a las propiedades. Las vías locales pueden dividirse en principales y secundarias según dan acceso a un área residencial en general o los bloques o manzanas de viviendas en particular, respectivamente.

<sup>16</sup> Plan Maestro de Transporte de la Municipalidad de Guatemala. 1991





**Validades infraestructura urbana**  
Mapa No. 14

SIMBOLOGIA	
VIA ARTERIAL PRIMARIA	—————
VIAS SECUNDARIAS	- - - - -
VIAS COLECTORAS	· · · · ·
VIAS LOCALES	- · - · - ·
AERÓDROMO	✈

La accesibilidad de los habitantes del Esfuerzo es por medio de vías locales, luego por vías secundarias hasta llegar a la vía primaria para acceder al centro de la ciudad. Estas vías locales tienen un gabarito promedio de 8 metros, en los cuales se transportan vehículos particulares y de transporte público. Un porcentaje alto de la población utiliza el transporte público.

Elaboración propia  
Fuente mapa: ASODICA



### 3. Uso del suelo urbano

#### 3.1 Distribución de la infraestructura urbana

La infraestructura actual corresponde en un 75% al sector privado distribuido en mayor porcentaje para el sector vivienda.

a) **Vivienda:** el área urbana mantiene una alta densidad de uso de suelo para vivienda, pero con el desarrollo actual se ha modificado a tal punto de volverse mixto con el sector comercial, principalmente en el centro que es el lugar habitual de concentración de las instituciones gubernamentales, municipales, financieras, y, primordialmente del sector comercial y servicios. Esta concentración ha motivado a los vecinos del centro urbano a modificar el uso de sus viviendas para ponerlos a disposición del sector inmobiliario para ocuparlos como negocios y oficinas, lo que ocasiona la búsqueda de nuevas áreas de habitación en la periferia de la ciudad, lo que ha contribuido como uno de los motivos de la expansión del área urbana en la periferia de la ciudad.

b) **Comercio y Servicios:** mantiene un desarrollo predominantemente en las vías principales de acceso a la ciudad como es la carretera CA - 14 que es la vía principal de comunicación terrestre se ha afianzado como el eje de desarrollo con uso mixto del suelo entre viviendas y comercios enfocado a la clase social alta. De la misma forma sucede con las vías secundarias que comunican San Juan Chamelco y San Pedro Carchá. Las vías colectoras se han vuelto corredores comerciales, claro ejemplo la calzada minerva comenzando desde el monumento, pasando por la hasta el parque San Marcos, o la 2da. Calle que inicia a partir de la Plaza Magdalena, hasta interceptar el centro de la ciudad.

c) El 25% para uso público conformado por áreas de uso común, vías de circulación, servicios, equipamiento, áreas administrativas, terrenos municipales baldíos, áreas recreativas.

Cobán, mantiene su papel como centro urbano que atrae las actividades comerciales de las comunidades Q'eqchi' y Poqomchi'. En cuanto al comercio regional, está establecido uno o dos días de plaza en los que se realizan operaciones comerciales de gran volumen e intensidad liderados por productores y comerciantes indígenas y ladinos de ingresos medios a altos.

#### 3.2 Abastecimiento y servicios

La concentración en el casco urbano antiguo de mercados, bancos, farmacias, oficinas municipales y gubernamentales, financieras, centros de trabajo y estudio, etc. determinan que la población tenga que desplazarse hacia estos puntos convirtiendo al transporte urbano

en el medio principal de movilización y volviéndose a menor escala un barrio dormitorio.

#### 3.3 Áreas verdes

La ciudad de Cobán, por estar emplazada entre cerros está definida y limitada naturalmente por estos accidentes geográficos, que dan forma a un cinturón verde natural. Por ejemplo tenemos el Parque Nacional Las Victorias, en pleno casco urbano, que es el pulmón principal de la Ciudad. Las colonias el Esfuerzo I y II entre las áreas cedidas cuenta con una buena porcentaje de área verde (única en comparación entre los demás barrios y colonias de la ciudad) y que por no tener un tratamiento de las mismas están descuidadas y desvalorizadas por la población que no se preocupa por gestionar proyectos y mucho menos por su mantenimiento.

#### 3.4 Áreas deportivas

El acceso a las áreas con instalación deportivas se encuentran ubicadas en la parte noreste de la ciudad de Cobán: El Instituto Nacional Para la Juventud (INJAV), El Estadio José Ángel Rossi, El campo No. 2, El Parque Nacional Las Victorias, lugares donde se concentran las actividades deportivas del municipio y donde pueden practicarse los deportes por particulares. Por lo que los vecinos deben desplazarse para poder disfrutar de ellas, contradictorio para los vecinos del Barrio El Esfuerzo I y II, ya que ambos tienen una cantidad de área verde que puede aprovecharse con estos fines.

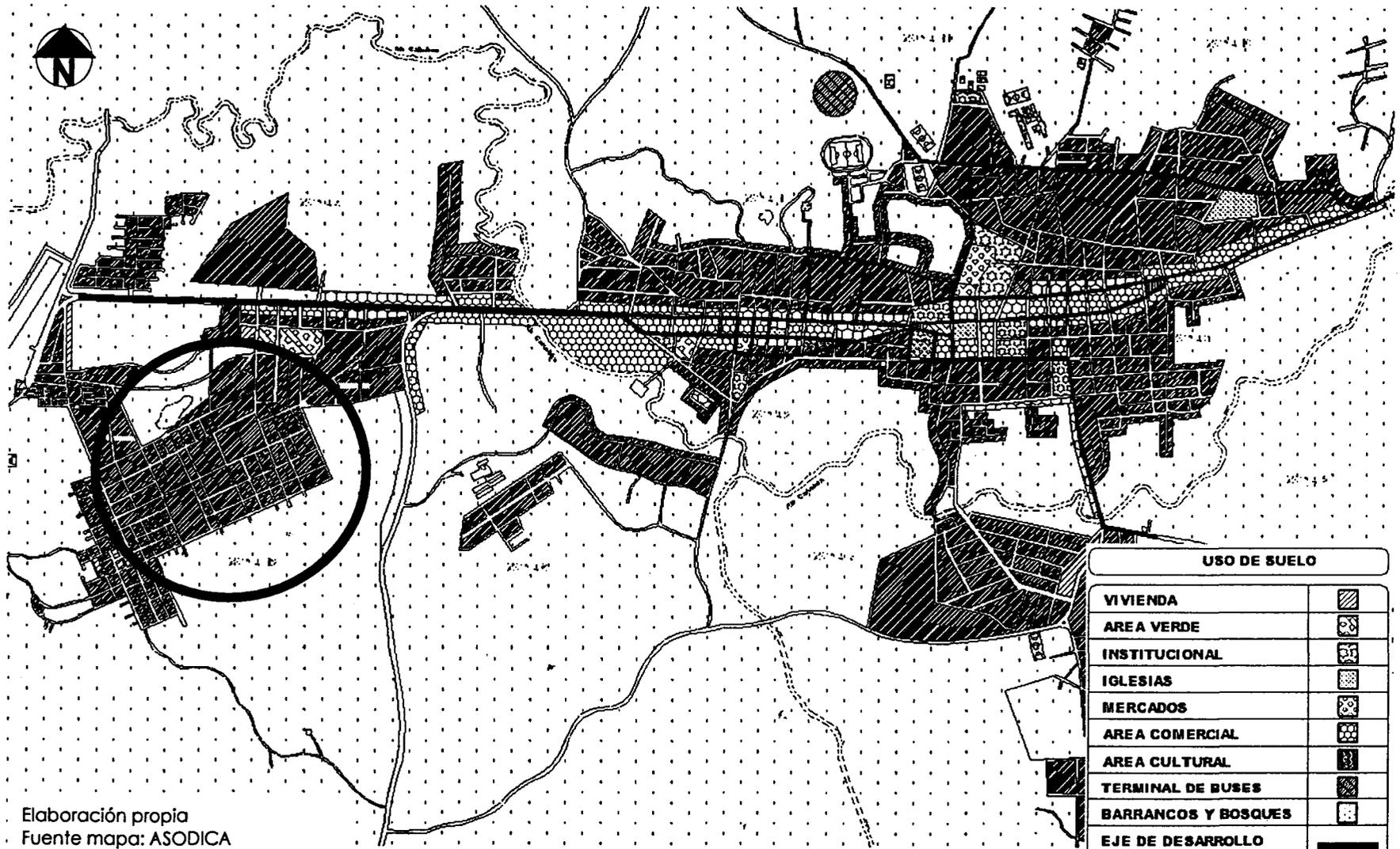
#### 3.5 Educación

El desarrollo de la infraestructura educativa debe considerarse como una prioridad para las autoridades municipales y gubernamentales, dado las necesidades de la población que motivado al sector privado a establecer colegios que atiendan la demanda actual. La problemática actual es la ocupación de edificios que no cuentan con las instalaciones necesarias para prestar este servicio y su ubicación tampoco es estratégica, lo que ocasiona problemas entre el tránsito peatonal y vehicular.

#### 3.6 Salud

El servicio de salud básicamente es cubierto a través de la infraestructura propia del Ministerio de Salud, las prestadoras de salud y los programas propios de algunas organizaciones no gubernamentales que se orientan en brindar acceso a medicamentos de bajo costo y a jornadas médicas. La municipalidad que no ha asumido su responsabilidad de propiciar la coordinación interinstitucional para mejorar los servicios de salud.





Elaboración propia  
Fuente mapa: ASODICA

USO DE SUELO	
VIVIENDA	
AREA VERDE	
INSTITUCIONAL	
IGLESIAS	
MERCADOS	
AREA COMERCIAL	
AREA CULTURAL	
TERMINAL DE BUSES	
BARRANCOS Y BOSQUES	
EJE DE DESARROLLO COMERCIAL	

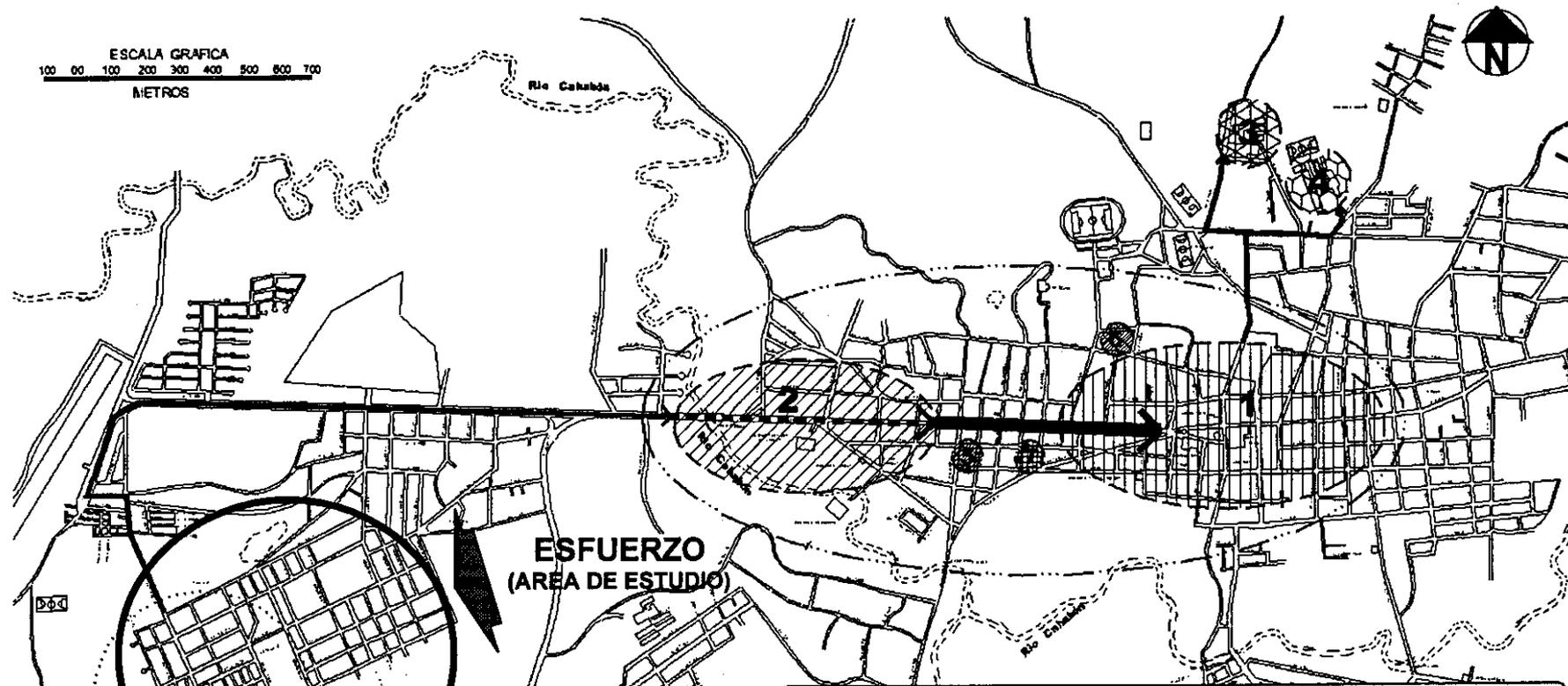
ESCALA GRAFICA  
100 200 300 400 500 600 700  
METROS

**Plano de uso de suelo urbano**  
**Infraestructura urbana**  
Mapa No. 15

Las colonias el Esfuerzo 1 y 2, son eminentemente de uso de vivienda, con una densidad poblacional baja de aproximadamente 145 ha/he. Este asentamiento humano cuenta con Áreas que han sido destinadas como área verde y de equipamiento.



**HOJA No.8**



ESCALA GRAFICA  
100 00 100 200 300 400 500 600 700  
METROS

**ESFUERZO  
(AREA DE ESTUDIO)**

**FLUJOS DE DESPLAZAMIENTO**

DESPLAZAMIENTO FRECUENTE MAYOR	—————
DESPLAZAMIENTO FRECUENTE MEDIO	- - - - -
DESPLAZAMIENTO FRECUENTE MENOR	—————

Elaboración propia  
Fuente mapa: ASODICA

**Centros de servicio y abastecimiento**  
Mapa No. 16

**NODOS**

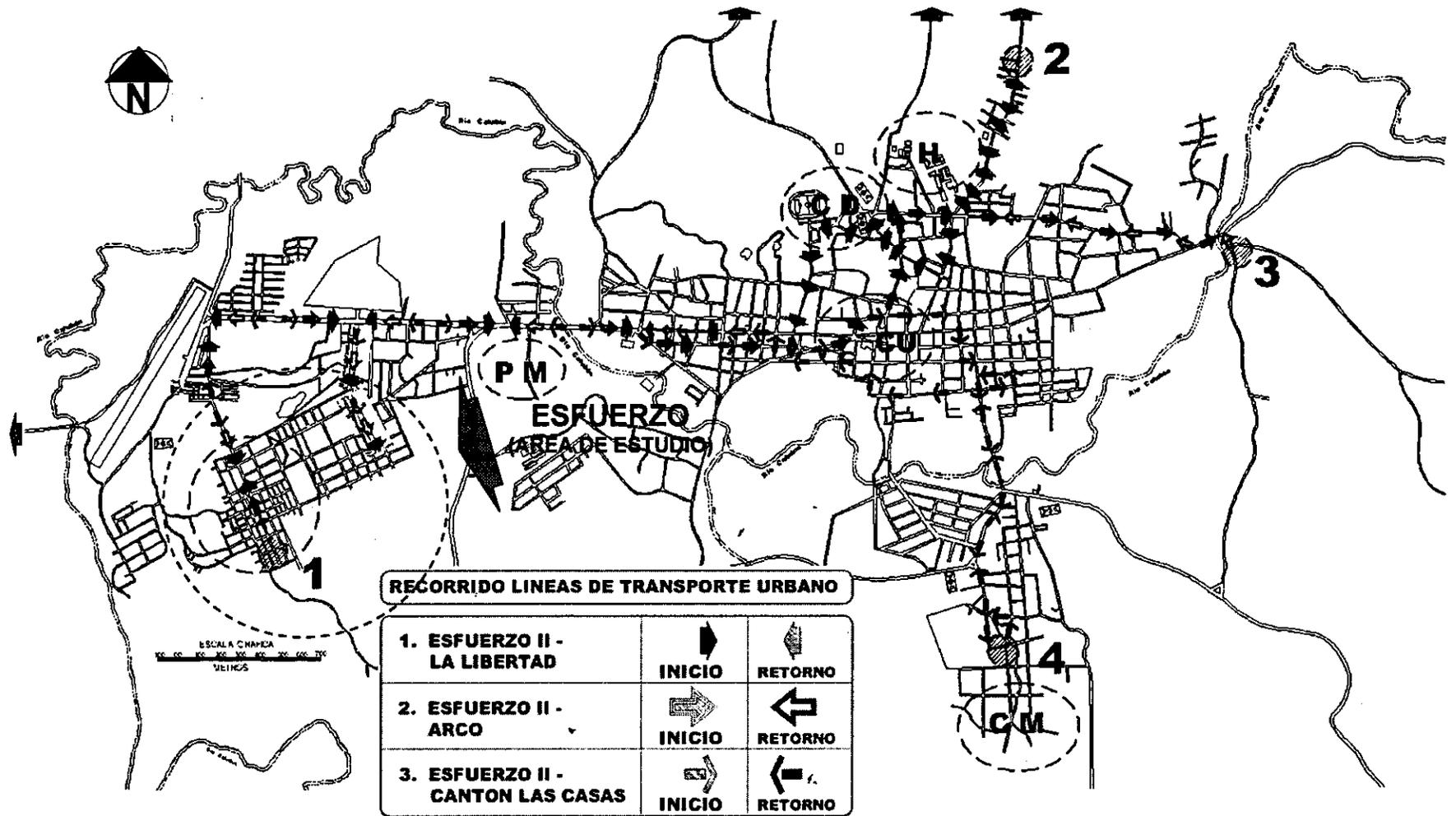
<b>CENTRO URBANO:</b> bancos, comercios, mercados, terminales de buses, oficinas, centros educativos, etc.	①	<b>INSTITUTO NORMAL "EMILIO ROSALES PONCE":</b> comercios y restaurantes, etc.	④
<b>CENTRO COMERCIAL MAGDALENA:</b> comercio, bancos, entretenimiento, restaurantes, oficinas, etc.	②	<b>MERCADO CANTONAL:</b> negocios, ferreterías, centros educativos, panaderías, etc.	⑤
<b>HOSPITAL GENERAL Y CENTRO DE SALUD:</b> farmacias y comercios.	③	<b>MERCADO Y SALON MUNICIPAL:</b> comercios	⑥
		<b>SOCIEDAD DE BENEFICIENCIA:</b> centro social, cultural, convenciones, etc.	⑦

El parque del centro es el lugar habitual de concentración de las instituciones gubernamentales, municipales, financieras, y primordialmente del sector comercial y servicios por lo que mantiene su radio de influencia, el otro nodo de concentración es el Centro Comercial Plaza Magdalena, que desde su funcionamiento se ha convertido en el punto de concentración de actividades sociales, culturales, y cotidianas, por lo que los vecinos del barrio El Esfuerzo II deben desplazarse hacia estos nodos para acceder y satisfacer las necesidades básicas.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

[USAC] [FACULTAD DE ARQUITECTURA] EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
Diseño de equipamiento social de la colonia el Esfuerzo 1 y 2, ciudad de Cobán Alta Verapaz  
Pedro Andres Pineda De León





TERMINALES Y NODOS DE CONCENTRACION PEATONAL			
TERMINAL - ESFUERZO II	1	PLAZA MAGDALENA	PM
TERMINAL - LA LIBERTAD	2	CENTRO URBANO	CU
TERMINAL - EL ARCO	3	COMPLEJO Y AREAS DEPORTIVAS	CD
TERMINAL - CANTON LAS CASAS	4	HOSPITAL GENERAL Y CENTRO DE SALUD TIPO A	H
		CENENTERIO GENERAL	CM

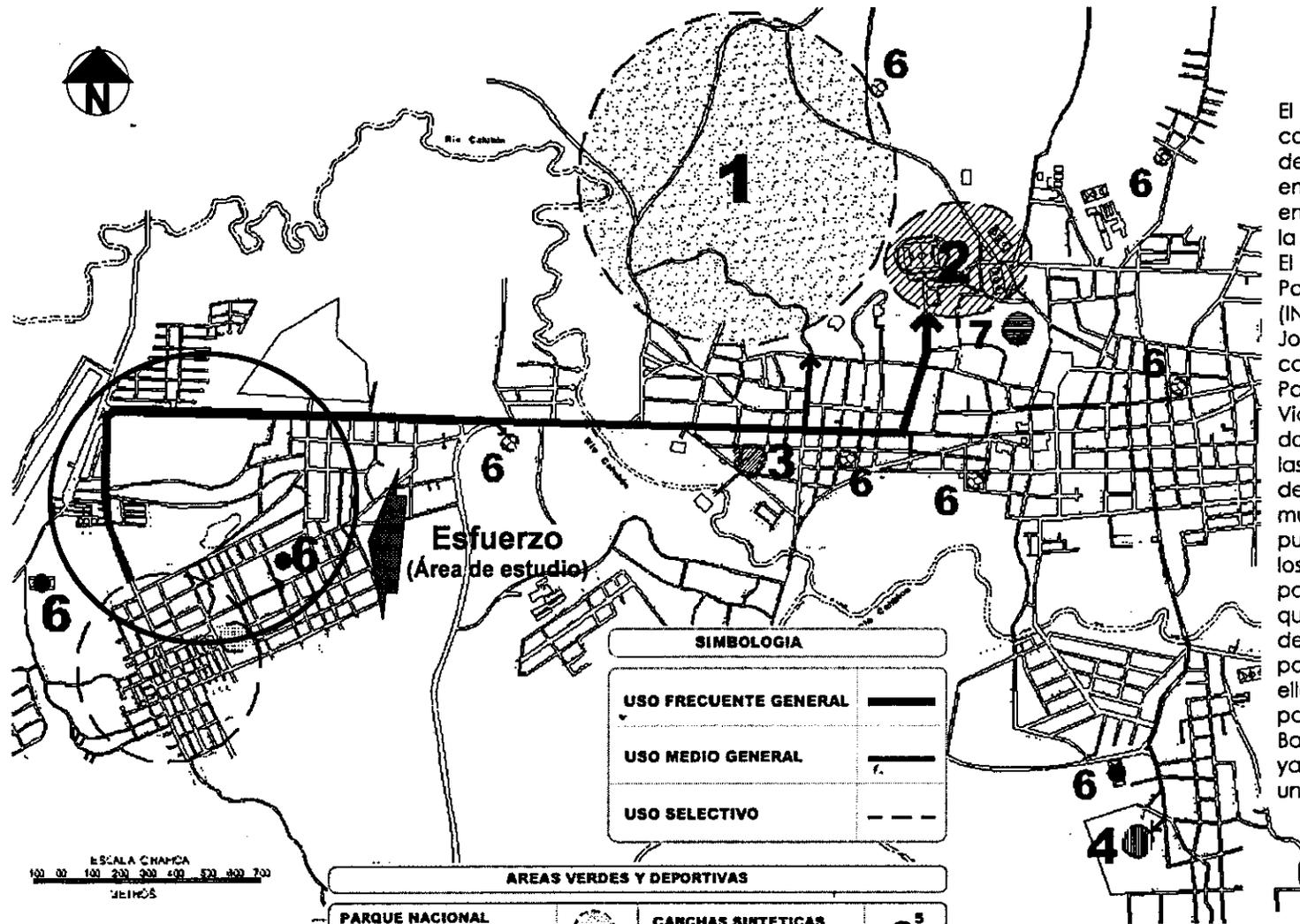
### Líneas de transporte público Y nodos peatonales

Mapa no. 17

Un porcentaje de aproximadamente el 75% de la población de las colonias el Esfuerzo 1 y 2 se moviliza en transporte público. En su mayoría los automotores son tipo microbuses de aproximadamente 15 personas.

Elaboración propia  
Fuente mapa: ASODICA





El acceso a las áreas con instalación deportivas se encuentran ubicadas en la parte noreste de la ciudad de Cobán: El Instituto Nacional Para la Juventud (INJUD), El Estadio José Ángel Rossi, El campo No. 2, El Parque Nacional Las Victorias, lugares donde se concentran las actividades deportivas del municipio y donde pueden practicarse los deportes por particulares. Por lo que los vecinos deben desplazarse para poder disfrutar de ellas, contradictorio para los vecinos del Barrio El esfuerzo I y II, ya que ambos tienen una cantidad de área

Elaboración propia  
Fuente mapa: ASODICA

Áreas deportivas  
Mapa No. 18

AREAS VERDES Y DEPORTIVAS			
PARQUE NACIONAL LAS VICTORIAS	①	CANCHAS SINTETICAS PRIVADAS	⑤
INJAV, ESTADIO VERAPAZ CAMPO No. 2	②	CANCHAS SINTETICAS PRIVADAS	⑥
CAMPO MINERVA	③	GINNASIO MUNICIPAL	⑦
GINNASIO POLIDEPORTIVO	④	AREA VERDE BARRIO EL USADA COMO AREA DEP.	⑧



### 3.7 Ambiente

Las necesidades ambientales están medianamente satisfechas, en razón de que se explota el ecoturismo de la región y se desarrollan acciones de protección y conservación, enfatizando la convivencia armónica con los recursos naturales. La mayor dificultad presente en el espacio urbano es el crecimiento de la Periferia de la ciudad transformada el entorno natural sin tomar en cuenta el impacto ambiental que ocasionan en el medio. El centro urbano se ve afectado porque alrededor se encuentran los establecimientos de abastecimiento y servicios, por ejemplo: el mercado central y el mercado con instalaciones insalubres y sin los mecanismos adecuados para la extracción de los desechos. Además de la proximidad de las terminales de buses extraurbanos que de igual forma ocupan terrenos baldíos con el mínimo de instalaciones, lo que ocasiona aglomeración de personas, ruido, basura, congestión, etc. Todo ello está vinculado, por supuesto a la falta de ordenamiento territorial y al crecimiento acelerado e inesperado de la ciudad sin la debida planificación urbanística.

El gobierno municipal, a través de la comisión de medio ambiente, han promovido la necesidad de construir un relleno sanitario con cualidades que requiere el actual contexto social y económico de Cobán, pues el casco urbano se ha convertido en receptor de la población migrante, no solo de los municipios cercanos, sino también de la población extranjera interesada en la dinámica comercial y turística.

El suministro del servicio de agua potable, debidamente tratada así como el desfogue y tratamiento de las aguas negras también supone un reto para el Gobierno local. Los servicios básicos son insuficientes y sus sistemas tecnológicos carecen de actualización o modernización.

### 3.8 Centros culturales

Los centros culturales son de suma importancia en la educación de las comunidades, permiten la transparencia del arte y de la cultura local y regional, facilitando la comunicación e integración urbana.

En la ciudad de Cobán no existen espacios diseñados para centros culturales ó de expresión artísticas, durante años se han utilizado centros deportivos o salones comunales, para ese equipamiento urbano, pero inadecuados en servicios e instalaciones.

### 3.9 Centros cívicos locales

La labor descentralizadora de los centros cívicos locales es básica para la democratización de los pueblos, contar con una alcaldía auxiliar, una subestación Policiaca, un juzgado de turno, aumentan la capacidad de gobernabilidad local, estos conceptos de urbanismo

aun no son utilizados en las ciudades del interior del país, siendo estos nulos en la ciudad de Cobán.

## Conclusión

La estructura urbana de la ciudad de Cobán ha sido marcada por tendencias europeas de época colonial española y la industrialización alemana, la traza original de característica de la colonia Española en Guatemala, fue alterada por las fincas productoras de café de los terratenientes Alemanes, creando tendencias de arquitectura colonial alemana y española reflejada en algunos edificios, que han sido deteriorados por la falta de valorización y el exceso crecimiento del comercio. La poca voluntad política y gubernamental de realizar una planificación urbana, para ordenar el uso del suelo de la ciudad de Cobán, ha generado un crecimiento desordenado del uso comercial del suelo, fundando así nodos comerciales sin las condiciones de infraestructura adecuada para la circulación vehicular y peatonal, el deterioro de la imagen urbana y el aumento de la huella ecológica urbana. Esta falta de valorización de los centros urbanos han, generado una migración de viviendas a áreas de suburbios, obligando al cambio del uso del suelo en las áreas centrales urbanas desviándolas de su capacidad de infraestructura, aumentando así el área urbana y deteriorando los recursos naturales circúndate a la ciudad. El área de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, has sido resultado de la necesidad de vivienda, iniciando con una planificación urbana, determinando las áreas de equipamiento urbano, pero por falta de recurso no se han desarrollado. Es necesario que se realicen estudios para determinar cuáles son las directrices urbanas para la ciudad de Cobán y todas sus colonias, determinando así las condiciones básicas de infraestructura.



# Capítulo 7

## Análisis del entorno urbano

### Introducción

Estudiaremos el entorno inmediato del sitio a intervenir con el diseño arquitectónico, este entorno será analizado en cada uno de sus aspectos políticos, sociales y económicos, para apegar el diseño a las características de los habitantes de la colonia el Esfuerzo 1 y 2.



# 1. Colonia el Esfuerzo 1 y 2, zona 12 ciudad de Cobán, Alta Verapaz.

## 1.1 Antecedentes históricos

La finca Sachamach fue un área rural localizada al oeste próximo del casco urbano de la ciudad y, por lo menos hasta la década de 1970, estaba constituida por grandes haciendas que tenían como principal producción el café y el cardamomo.

A finales de la década de 1970 y principios de la década de 1980, se magnificaron los problemas de carencia de tierra derivados tanto por la destrucción que azotó al país por el terremoto del 04 de febrero de 1976, así como por los efectos colaterales del apogeo del conflicto armado interno, que a su vez generó el masivo éxodo hacia los núcleos urbanos, por mencionar algunos. Estos hechos fueron antecedentes de gran peso para el cambio del uso del suelo que ocurriría a continuación.

Paralelamente a todo esto se debe citar el proceso de expansión horizontal que se realiza en la ciudad de Cobán a inicios de 1980, por diversas causas, entre las que destacan: la evolución de los transportes, el desarrollo del centro urbano, la rigidez de la estructura de la propiedad del suelo en la ciudad y la fuerte especulación inmobiliaria. Por ende la creación de las zonas urbanas en la cual la finca Sachamach y sus alrededores pasaron a formar del nuevo casco urbano que colinda con el aeródromo local.

Los años 1980 señalan también cambios importantes en la infraestructura vial, entre los cuales, de manera destacada, la creación de la principal vía de acceso interno, denominada calzada Romeo Lucas García. La ubicación entre dicha calzada y de la carretera CA-14 colocó a la zona 12, en situación estratégica, lo que contribuyó a acelerar su ocupación y estimular aun más la especulación inmobiliaria sobre el área.

A raíz de la demanda de vivienda por las causas mencionadas, el entonces Presidente de la República General Romeo Lucas García (Julio 1978 – Marzo 1982) amparado bajo la Ley de tierras ociosas, se adjudicó la parte norte de la finca Sachamach a nombre del estado de Guatemala, es así como a principios del año 1980 ordena a el departamento de Ingeniería del entonces Instituto de Transformación Agraria (INTA)<sup>17</sup>, la desmembración y planificación de una fracción

de la finca rústica mencionada; inscrita a favor de la nación con número de finca 24,471 folio 181 libro 103 de Transformación Agraria.<sup>18</sup>

Dicha desmembración paso a formar parte el desarrollo urbano denominado "Lotificación Chivencorral" propiedad de la Nación, la cual estaba constituida en un área de 44.39 Hectáreas, ubicada en un terreno de topografía ondulada. Cabe mencionar que el apelativo de Lotificación fue por cuestiones proselitistas ya que realmente se constituyó como un parcelamiento rural y que aun se encuentra carente de los servicios básicos de infraestructura (alcantarillados sanitarios, alcantarillados pluviales, tratamiento de aguas residuales y pavimentación de calles y avenidas).

Conformada por un total de 1,281 lotes la mayoría regulares de 10m de frente por 20m de fondo, las condiciones físicas fueron determinantes en la segregación de la lotificación, ya que existe un declive topográfico muy pronunciado que limitó de manera radical la movilización tanto peatonal como vehicular, esta condición generó la creación de un corredor vehicular que prácticamente aisló en dos fracciones ya que el transporte colectivo por las mismas condiciones no podía cubrir una ruta completa.

Estos factores provocaron que la población urbana no se sintiera atraída hacia esta nueva parte de la ciudad en crecimiento contrario a esto la población inmigrante del área rural quien huyendo de la pobreza y de la ola de violencia causada por el conflicto armado no tuviera reparos en habitar este lugar. Siendo actualmente un 80% de su población indígena y viviendo en situación de pobreza.

El asentamiento se encuentra ubicado entre cerros, lo que le confiere una topografía accidentada convirtiéndose en un límite natural que parte la lotificación en dos. Además la organización de los vecinos en comités independientes, la identificación con su entorno y para diferenciarlo de la Colonia Municipal Chivencorral propicio la división en: "Esfuerzo I" y "Esfuerzo II".

Un buen porcentaje de los lotes ubicados en el "Esfuerzo I" fueron dados para el beneficio de los trabajadores de la misma institución, en su mayoría Peritos Agrónomos.

En sus inicios por ser un parcelamiento con características rurales (trazo de calles y lotes), carencia de infraestructura y servicios básicos, sin potencial comercial y mucho menos un medio de

<sup>17</sup> Actualmente el INTA se encuentra en proceso de finiquitación por parte del estado, pasando a formar parte de la unidad de Catastro del FONDO NACIONAL DE TIERRAS (FONTIERRAS)

<sup>18</sup> Según Plano Proporcionado por el Ing. J. Horacio Nazareno, Encargado de Sección de Catastro, FONDO NACIONAL DE TIERRAS, 7°. Av. 8-92 zona 9, Guatemala



transporte público que sirviera de enlace, se situó en un momento del espacio-tiempo desvinculado del casco urbano antiguo.

### **1.2 Ubicación**

Las colonias el Esfuerzo 1 y 2, se localiza en las coordenadas terrestres **latitud 15° 27' 82" y longitud 90° 24' 07"**, en dirección Sur Oeste del casco urbano de la ciudad de Cobán. Se accede por medio de la 1era. Calle (calzada Minerva y calzada Romeo Lucas García) a una distancia aproximada al centro de la ciudad de 4.5 Km.

### **1.3 Extensión territorial**

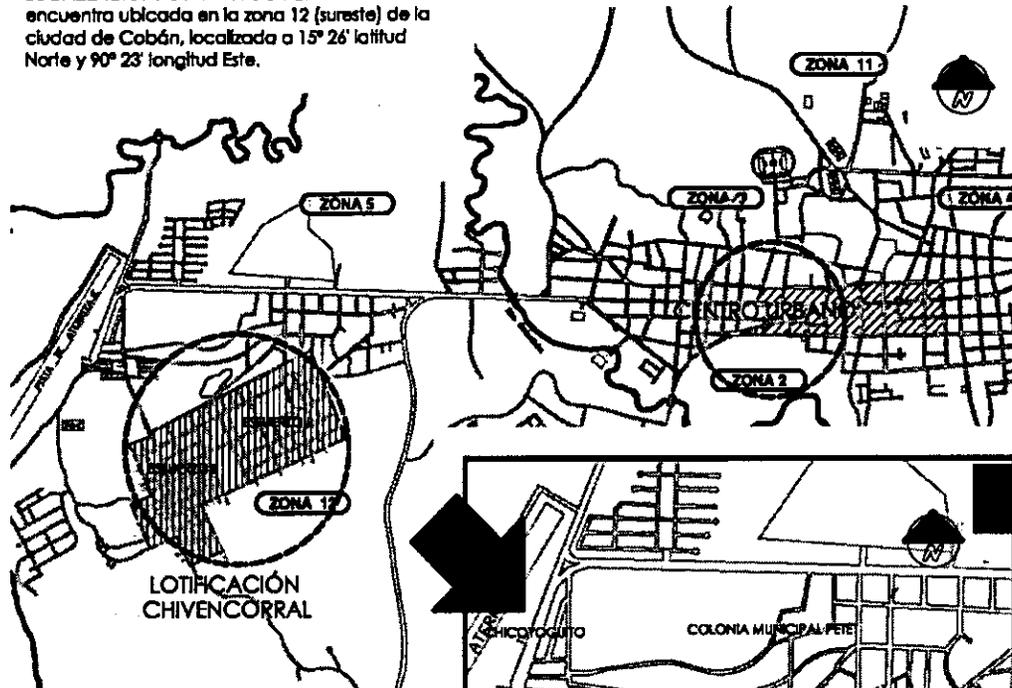
Aproximada de 447,293.00 m<sup>2</sup> = 63.4 Mz. Actualmente se conforma por 603 lotes de los cuales el 75% son lotes regulares de 10m x 20.00m.; el 25% restante está conformado por lotes irregulares los cuales su forma depende, de los linderos del perímetro del barrio.

### **1.4 Límites**

- Al Norte: Colonia Chivencorral, Colonia Municipal Petet, Colonia el Maestro.
- Al Sur: Relleno Municipal.
- Al Este: Lotificación Chivencorral
- Al Oeste: Colonia La Esperanza



**LOCALIZACIÓN:** La lotificación Chivencorral se encuentra ubicada en la zona 12 (sureste) de la ciudad de Cobán, localizada a 15° 26' latitud Norte y 90° 23' longitud Este.



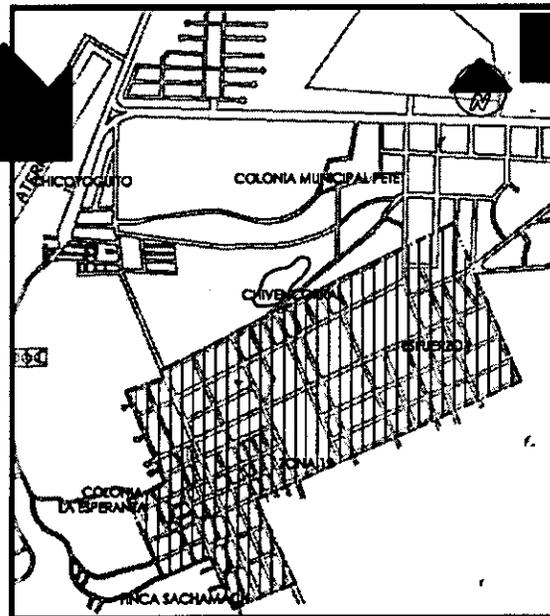
**DATOS GENERALES**

- Nombre de la comunidad registrada catastralmente en el Fondo de Tierras: Lotificación Chivencorral.
- Nombre de la comunidad: Esfuerzo 1 y 2.
- Nomenclatura de ubicación Municipal: Zona 12.
- Límites: al norte con la Colonia Chivencorral, Colonia Municipal. Al este limita con la Colonia Chivencorral y Finca Sachamach. Al oeste con la Colonia Petet y Colonia Nueva Esperanza.

ELABORACIÓN PROPIA  
FUENTE: MAPA ASODICA

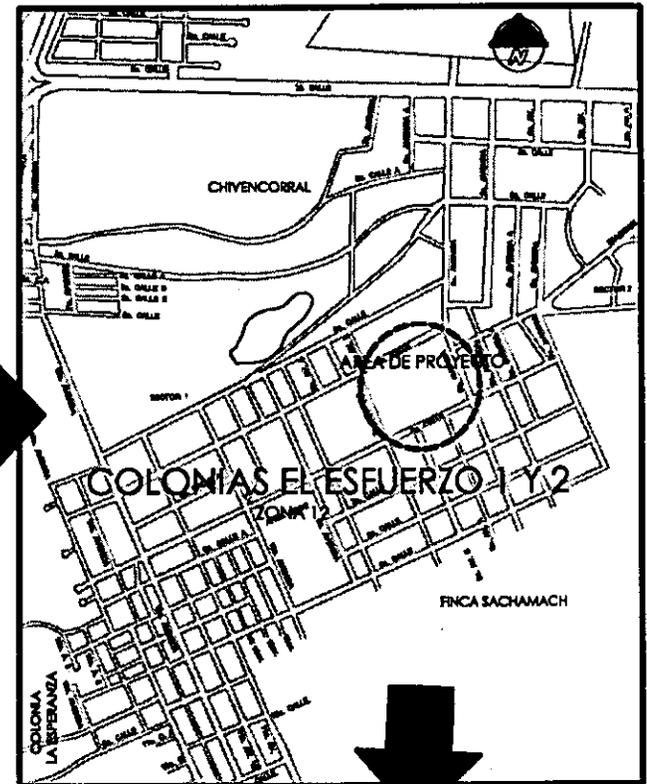
**LOCALIZACIÓN DE LAS COLONIAS EL ESFUERZO 1 Y 2**

MAPA No.19



**UBICACION DEL PROYECTO:** El área destinada a equipamiento urbano ese encuentra entre 5ta calle y 6ta calle, 6a. avenida y 7a. avenida, de la colonia El Esfuerzo 1.

**UBICACION:** Las colonias el Esfuerzo 1 y 2, se encuentra al sureste de la Lotificación Chivencorral y comprende desde la 6a. calle (NORTE), 16a calle (SUR), 6a avenida (ESTE), 15a avenida (OESTE).



### 1.5 Topografía

El terreno presenta una superficie aproximada de 44.71 hectáreas. Con una topografía accidentada y se encuentra a una altura promedio de 1360 m.s.n.m. Hacia el Noreste ocupando un área considerable del terreno tenemos su parte más pronunciada con pendientes mayores al 25%. Al Oeste se encuentra una superficie ondulada, constituida de rellenos ubicada en la parte superior del terreno. Paralelamente a la 6ª. Avenida, con un desnivel aproximado de 5 mts. El terreno desciende de manera natural y armónica de ambos lados formando así un parte aguas exactamente sobre la 6ª. Avenida B. La topografía del terreno se presenta o caracteriza por la formación de relieves con pendiente pronunciada.

### 1.6 Población

La población de las colonias El Esfuerzo 1 Y 2, es de 6,139 habitantes, entre hombres mujeres y niños, según estimaciones de campo que se realizaron en el sitio, tomando como base el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística para el año 2002, el cual establece una densidad de 5.5 habitantes por hogar.

**Tabla No. 17**

<b>Población De Las Col. Esfuerzo 1 Y 2</b>			
<b>Edad</b>	<b>Población</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>
0_6	1,386	689	696
7_14	1,324	659	665
15_17	438	218	220
18_64	2,794	1,390	1,404
65 o mas	197	98	99
<b>Totales</b>	<b>6,139</b>	<b>3,054</b>	<b>3,085</b>

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Censo 2002.

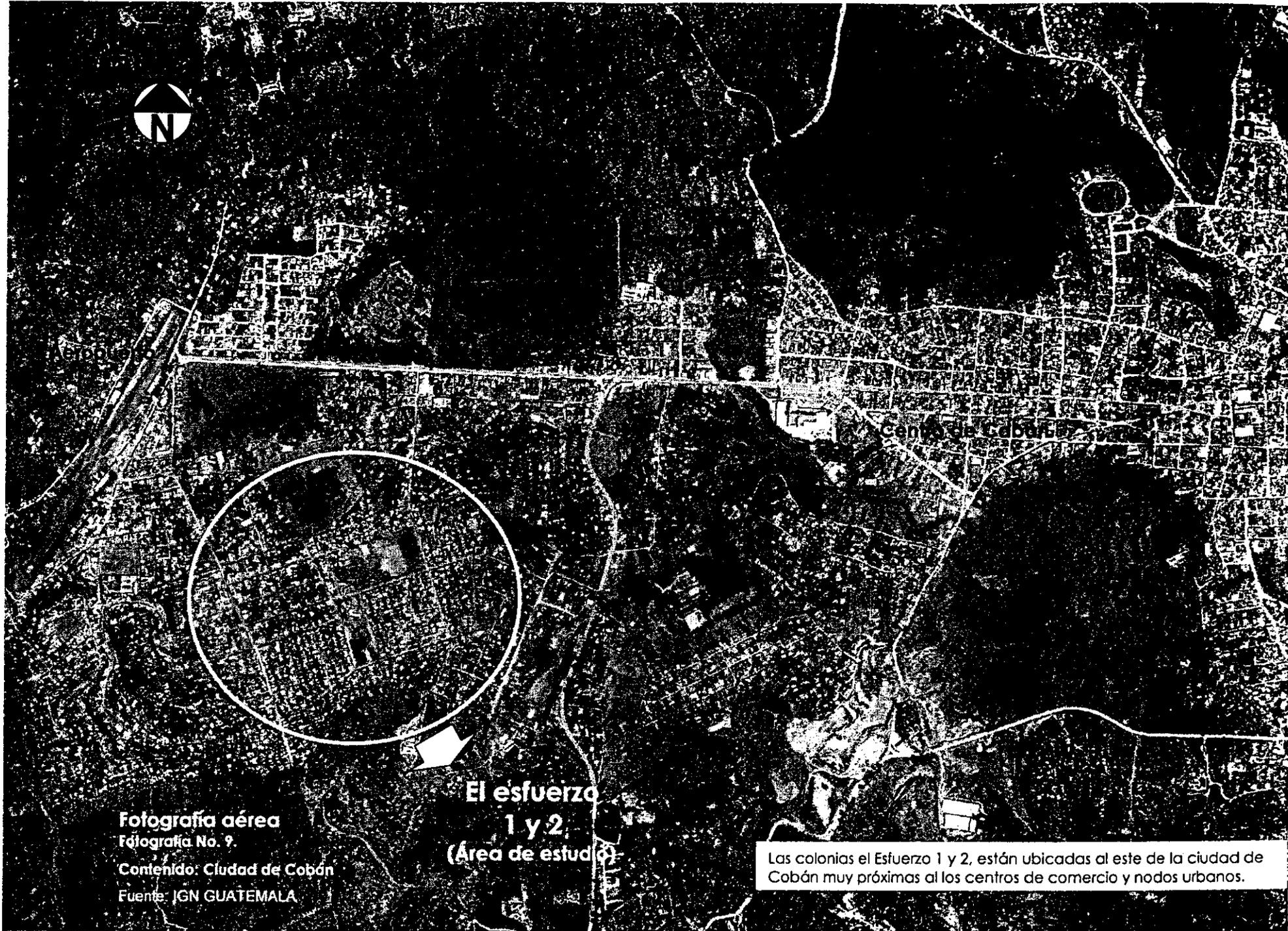
**Tabla No. 18**

<b>Proyecciones De La Población Colonias El Esfuerzo 1 Y 2</b>						
<b>Edad</b>	<b>2002</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>
0_6	1,386	1,567	1,765	1,970	2,178	2,379
7_14	1,324	1,497	1,687	1,882	2,081	2,273
15_17	438	495	557	622	688	751
18_64	2,794	3,159	3,558	3,972	4,391	4,796
65 ó más	198	224	252	281	311	339
<b>Totales</b>	<b>6,139</b>	<b>6,942</b>	<b>7,819</b>	<b>8,727</b>	<b>9,649</b>	<b>10,539</b>

Elaboración: Propia  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones INE.

Es importante tomar en consideración que la población estimada para El Barrio El Esfuerzo 1 Y 2, no está estimada en función del crecimiento geométrico, en este caso se considera una población saturada donde la cantidad de población está en función de la cantidad de lotes, ya que por ser una área delimitada el crecimiento se mantiene constante.





Fotografía aérea  
Fotografía No. 9.

Contenido: Ciudad de Cobán  
Fuente: IGN GUATEMALA

El esfuerzo  
1 y 2  
(Área de estudio)

Las colonias el Esfuerzo 1 y 2, están ubicadas al este de la ciudad de Cobán muy próximas a los centros de comercio y nodos urbanos.



### 1.6.1 Enfoque Dimensional Y Jerarquía De Poblaciones

Para poder definir qué población influye sobre el área urbana del Esfuerzo 1 y 2, deben determinarse los lugares poblados y las comunidades vecinas que existen alrededor del ámbito local, tomando en cuenta una serie de factores que determinan su jerarquía, para ello se detallan los barrios como el Barrio Chivencorral, Colonia Municipal Petet, Colonia del Maestro.

### 1.6.2 Densidad De La Población

Actualmente el área urbana del Esfuerzo 1 y 2, presenta una densidad poblacional de 162 hab/ha.

## 2. Suelo urbano

### 2.1 Uso Del Suelo

En el área que ocupa el Esfuerzo 1 y 2, según el trabajo de campo que se realizó, se pudo analizar por medio de porcentajes, el uso que se le está dando al suelo urbano, dentro del cual se hizo un levantamiento físico de un total de 1116 lotes de vivienda, que equivalen al 100% de terrenos dentro del espacio destinado para fines urbanos, y se pudo determinar que el 85% (949 lotes) pertenecen a uso de vivienda, el 4% (44 lotes), se usan para comercio e industria, 11% (123 lotes) están destinados para uso mixto o sea vivienda y comercio juntos, existen espacios y áreas destinadas a servicios comunitarios, educación, religión, áreas verdes, áreas deportivas y que se encuentran en desuso, etc. La totalidad de lotes actualmente se encuentran ocupados, por lo que se puede determinar que el porcentaje mayor es la vivienda dentro del núcleo habitacional del Esfuerzo.

### 2.2 Ocupación Incompatible Del Suelo Urbano

El área urbana del Esfuerzo 1 y 2, tiene un medio porcentaje de ocupación habitacional, en comparación con los otros usos que se le dan al suelo, en las comunidades vecinas, se cuentan con 42.40 hectáreas de las cuales 35.81 hectáreas contienen vivienda en su totalidad, según el levantamiento físico que se realizó en el sitio, pudo determinarse la ubicación de los diferentes edificios destinados al servicio de la comunidad, dentro de los cuales se observó como algunos de estos servicios comunitarios se encuentran mal ubicados, como por ejemplo el relleno sanitario que se ubica dentro de una zona netamente habitacional.

## 2.3 Vivienda Del Área Urbana

Para efectos de análisis se realizó un levantamiento físico de las viviendas del área urbana, donde se pudo determinar la tipología, constructiva que se realiza en dicho lugar, al contabilizar el total de viviendas analizadas se pudieron determinar 6 tipos<sup>19</sup> diferentes de construcción en las mismas, los cuales se describen detalladamente de la siguiente manera:

**Tipo 1:** La cubierta es de lámina de zinc. La estructura para esta vivienda es de madera de pino rústica formando tijeras apoyadas sobre los muros. Levantado de muros: Sus muros son de block de pómez con acabado de repello + cemento.

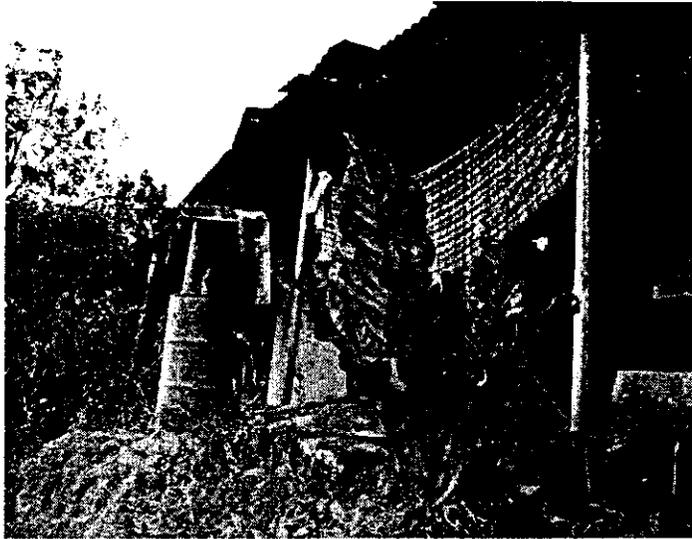
**Tipo 2:** Cubierta y Estructura del techo: son de losa de concreto armado. Levantado de muros: Los muros son de block de pómez con acabado de repello + cemento.

**Tipo 3:** La cubierta es de lámina de zinc. Esta vivienda no tiene mayor estructura en el techo, ya que la lámina se encuentra apoyada sobre los muros de madera que se incrustan en los muros. Levantado de muros: Los muros de adobe fabricados de tierra blanca y desechos con acabado hecho de barro rojo, tierra y cal.

**Tipo 4:** Cubierta y estructura del Techo: es de losa de concreto armado. Levantado de muros: Sus muros de block con un recubrimiento especial de piedra cantera.

<sup>19</sup> Levantamiento físico de viviendas en el área urbana del Barrio Esfuerzo 1 Y 2





Fotografía No. 10.  
Contenido: ejemplo de vivienda tipo 4  
Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 11.  
Contenido: ejemplo de vivienda tipo 5  
Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 12.  
Contenido: Imagen urbana de colonia el Esfuerzo 1  
Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 12.  
Contenido: Imagen urbana de colonia el Esfuerzo 1  
Fuente: Elaboración propia.





**USO PRIVADO:** a) **VIVIENDA:** El 72 % del suelo esta destinado para el uso de vivienda. b) **COMERCIO: -ESPECIALIZADO Y DE SERVICIOS:** representa al 1% debido a que es un sector muy pequeño que ha transformado su vivienda para construir locales comerciales, alijan ventas de ropa americana, zapaterias, abarroterias, ventas de licores, etc.  
**-DE VECINDARIO:** pequeñas tiendas instaladas en el frente de las viviendas que surten de artículos de primera necesidad.  
**INDUSTRIA:** A) **LIVIANA:** se tienen carpinterías, talleres de mecánica, taller de estructuras metálicas, así como un molino de nixtamal.  
**USO PUBLICO:**  
**INSTITUCIONES:** No existe de ningún tipo.  
**ÁREAS RECREATIVAS Y DEPORTIVAS:** A) **PARQUES Y ÁREAS VERDES:** representa al 0.08% de la superficie, un porcentaje mínimo para el tamaño del barrio que debería ser igual al 10% del área total de la finca. Por ser las áreas verdes con cuenta el Esfuerzo I y II, la recuperación y revalorización de las mismas debe ser una prioridad en la propuesta de mejoramiento urbano, area donde se ubica la propuesta.  
**Sistemas de Circulación:** vías locales principales y secundarias que representan el 26% del uso del suelo.  
**MOBILIARIO URBANO:** cuenta con postes de energía y alumbrado publico (lámparas de mercurio), postes de teléfono, señalización de paradas, teléfonos públicos.

**SIMBOLOGIA TEMATICA**

	ÁREAS VERDES		IGLESIA CATOLICA
	LIMITE BARRIAL		IGLESIA EVANGELICA
	INDICA VIVIENDA DE 1 A 3 NIVELES		ESCUELA O INSITUTO
	COMERCIO Y VIVIENDA DE 1 A 3 NIVELES		INDUSTRIA Y FABRICAS
	NOMENCLATURA DE CALLES		CANCHA DEPORTIVA (INFORMAL)

ELABORACIÓN PROPIA  
FUENTE: MAPA ASOCIADA

**EQUIPAMIENTO URBANO  
COLONIAS EL ESFUERZO 1 Y 2**  
MAPA No.20

**ESCALA GRAFICA**



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



### 3. Infraestructura y servicios

#### 3.1 Red Vial:

El acceso al lugar de estudio se hace por la vía colectora principal (1ª. Calle) de doble carril en cada vía que se encuentra asfaltada, y que se conecta con la vía local que da acceso las colonias es la 6ª. Avenida y 12 avenida que es completamente de terracería, presenta problemas para la movilización vehicular y peatonal por la concentración de agua y lodo que las lluvias provocan. Vías principales (calles y avenidas): Estas son las utilizadas para el tráfico vehicular y cuentan con un gabarito de 15 m. de ancho y representa el 60 % de la red. No cuentan con ningún tratamiento superficial, ni cuentan con canalización ni red de drenaje ni tragantes que conduzcan las aguas pluviales.

#### 3.2 Transporte Urbano:

El barrio el Esfuerzo I cuenta con una línea de servicio regular. La municipalidad de Cobán tiene organizada las líneas de transporte en forma rotativa, es decir cada ruta que sale tiene un destino diferente con el fin de cubrir las áreas más importantes de la ciudad, siempre pasando por el centro urbano, con tres destinos fijos:

1. Esfuerzo I y 2 - Arco: cubre la parte Noroeste del área urbana y viceversa.
2. Esfuerzo I y 2 - La Libertad: cubre la parte Norte del área urbana y viceversa.
3. Esfuerzo I y 2 - Cantón Las Casas. Cubre la parte Sureste del área urbana y viceversa.
4. Al regresar a su lugar de destino los buses cubren la parte Noreste.

Si bien se cuenta con dichas líneas de servicio, en todo su trayecto se carece de señalización, paradas de bus, predio de carga y descarga, parqueo, y una Terminal de buses formal.

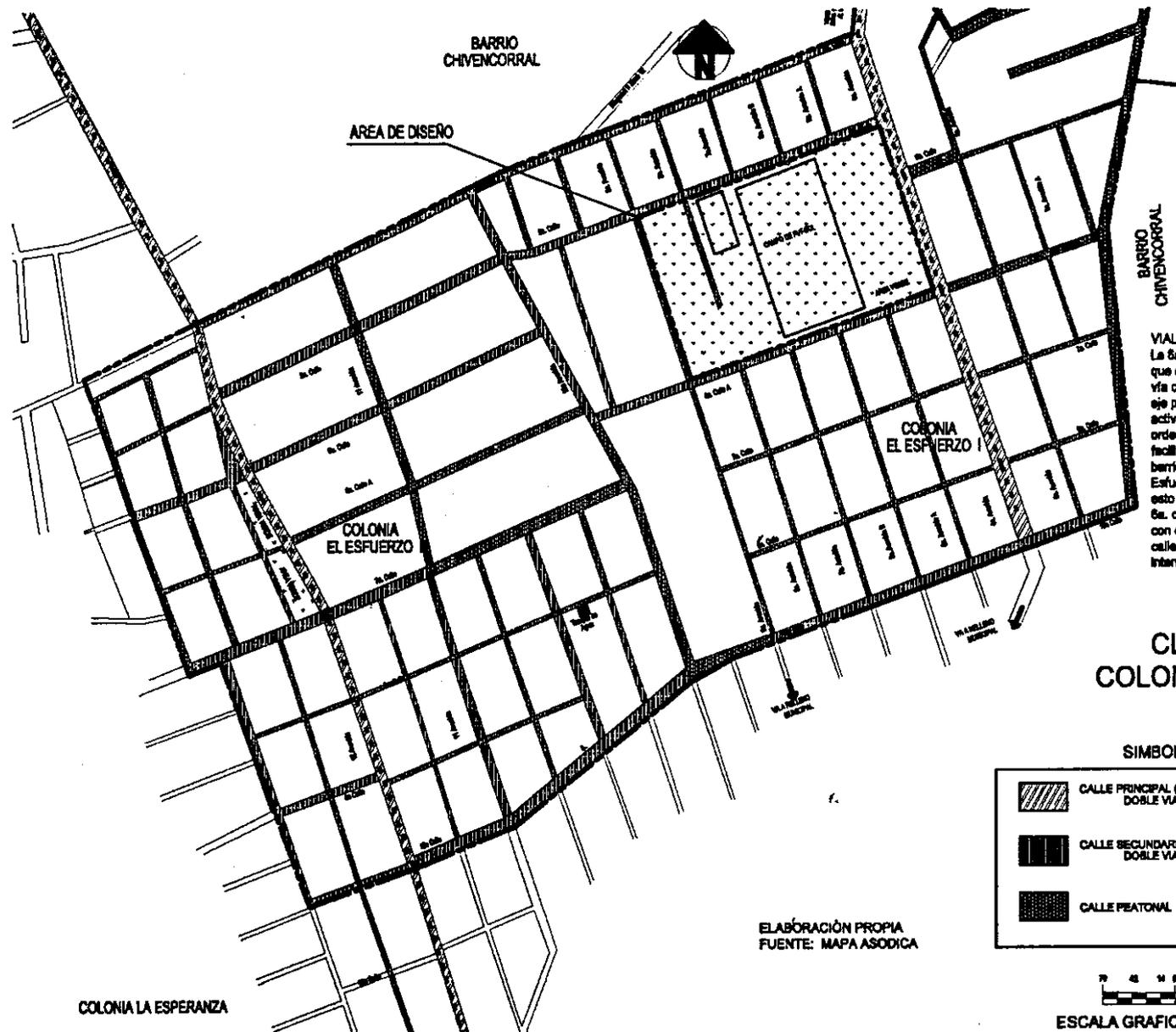


Fotografía No. 14  
Contenido: Calle de acceso a Colonia el Esfuerzo  
Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 15  
Contenido: Circulación del transporte Urbano  
Fuente: Elaboración propia.





**VIALIDAD**  
 La 5a. y la 12a. avenidas son vía locales de primer orden, que enlaza al sector con el centro urbano por medio de la vía colectora principal boulevard Romeo Lucas. Por ser el eje principal que articula el Barrio se desarrolla una intensa actividad social y comercial. Las vías locales de segundo orden son aquellas que apartir de la 6a. y 12a. avenida facilitan la accesibilidad a las manzanas que conforman el barrio. La 5a. calle y 10a. avenida es la que comunica al Esfuerzo I y II. El 80% de las calles es de uso peatonal esto debido a la topografía del terreno. La 12a. avenida, la 6a. calle "A", y 10a. calle en dirección del este y la 7a. calle con dirección oeste tienen la superficie de balastro, estas calles conforman el circuito principal de desplazamiento interno.

**CLASIFICACION VIAL  
 COLONIAS EL ESFUERZO 1 Y 2**  
 MAPA No.22

**SIMBOLOGIA TEMATICA**

	CALLE PRINCIPAL (VEHICULAR) DOBLE VIA		LIMITE BARRIAL
	CALLE SECUNDARIA (VEHICULAR) DOBLE VIA		RUTA DE SERVICIO PUBLICO
	CALLE PEATONAL		

ELABORACIÓN PROPIA  
 FUENTE: MAPA ASODICA



### 3.3 Agua Potable:

Se cuenta con pozo que distribuye al Esfuerzo I y Esfuerzo II, prestando un servicio irregular. Ya que la capacidad de la red de distribución está siendo utilizada para surtir a las colonias vecinas, por lo tanto actualmente el servicio es racionado, aunado a que el agua no es potable y en los meses de invierno se vuelve turbia. (Ver plano de cobertura de servicios básicos).

### 3.4 Alcantarillado Sanitario:

Es una de las problemática más graves y urgentes a resolver. Ya que no existe una red de alcantarillado sanitario que conduzca las aguas servidas.

El 20% de las viviendas cuenta con su sistema de fosa séptica y pozo de absorción. El 80% restante que vive en situación de pobreza tienen su sistema de drenajes a flor de tierra que va directamente a las calles, contaminando el ambiente con olores fétidos y volviéndolo insalubre.

### 3.5 Alcantarillado Pluvial Y Canalización Del Agua:

No existe ningún tipo de infraestructura para esta problemática, por lo que el agua corre libremente siguiendo la pendiente de las calles, creando erosión en los extremos de las mismas y zonas de empozamiento, que se vuelven lodazales en los días de invierno y en verano todo lo contrario las calles se vuelven. Esto afecta en el libre tránsito de vehículos y la movilización peatonal que se ve afectada por lo no existencia de banquetas, para movilizarse deben hacerlo sobre la parte central de la avenida. El acceso a las viviendas es otra problemática a solucionar que por la erosión en los extremos deben crear pequeños puentes para salvar las grandes zanjas ocasionadas por el agua pluvial que en algunos puntos llegan alcanzar una profundidad de 80 cm. en relación al nivel de la calle, esto se da principalmente en la 12 avenida que sirve de desfogue de las aguas que provienen de sus extremos que se encuentran a una altura mayor.



Fotografía No. 16  
Contenido: Tipo de Drenaje Pluvial.  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.6 Áreas Verdes:

El Barrio El Esfuerzo 1, cuenta con unos dos predios que suman 28,211.00 m<sup>2</sup> el predio A localizado sobre la 6<sup>a</sup>. Avenida principal y entre 5<sup>a</sup>. y 7<sup>a</sup>. Calles, y el predio B localizado en la intersección de la 5<sup>a</sup> avenida y 4<sup>a</sup> calle, destinado para áreas verdes. Actualmente se encuentran en total abandono, descuidados y desvalorizados dando la impresión de ser baldíos, Propenso a ser usados como parcelamientos espontáneos, El Esfuerzo II cuenta con un 16,960.23 m<sup>2</sup> de área verde distribuida en dos fracciones: Área Verde Oeste: cuenta con 2,639.82 m<sup>2</sup> dividida en dos secciones de terreno por las calles que la interceptan. La sección A se encuentra con vegetación pero sin mantenimiento regular y sin equipamiento urbano, como bancas o basureros, etc., y una topografía regular. Dentro de esta área en el extremo que colinda con la 6<sup>a</sup>. Calle se ubica una caseta de ventas, que modifica el uso al suelo cambiándolo a comercial cuando en realidad es el un área verde para la recreación y esparcimiento. Contribuye también a que el área se mantenga con basura. La sección B que es el lote más grande con una topografía mas accidentada y sobre el nivel de calle se encuentra totalmente abandonada. Dentro de este espacio existe una edificación destinada al Centro de Salud, que se encuentra desaprovechada



por no utilizarse, su estado de igual manera es de abandono. El rescate de estas áreas es de vital importancia para promover el ordenamiento del espacio público que se encuentra perdido en la traza actual que no contempla una alineación que permite limitar las calles y áreas verdes.

El predio de la colonias el Esfuerzo 1 y 2, será el área de estudio, aquí se centrará la solución de Diseño, la cual piensa integrar a las colonias del Esfuerzo, en un punto urbano de espacio público, mejorar las condiciones actuales de estas áreas, es vital.

Este espacio cuenta con 21,200 m<sup>2</sup> aproximadamente que ya están destinados a espacio público, en donde se encuentra una cancha de básquet bol y una de futbol altamente deterioradas, necesitando un manejo de drenajes, caminamientos, áreas verdes, muros de contención, juegos infantiles etc.



Fotografía No. 17

Contenido:

Área Verde en estudio ubicada entre el Esfuerzo 1 y 2.

Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 19

Contenido: Área Verde Esfuerzo 2

Fuente: Elaboración propia.

### 3.7 Servicio Alumbrado Público:

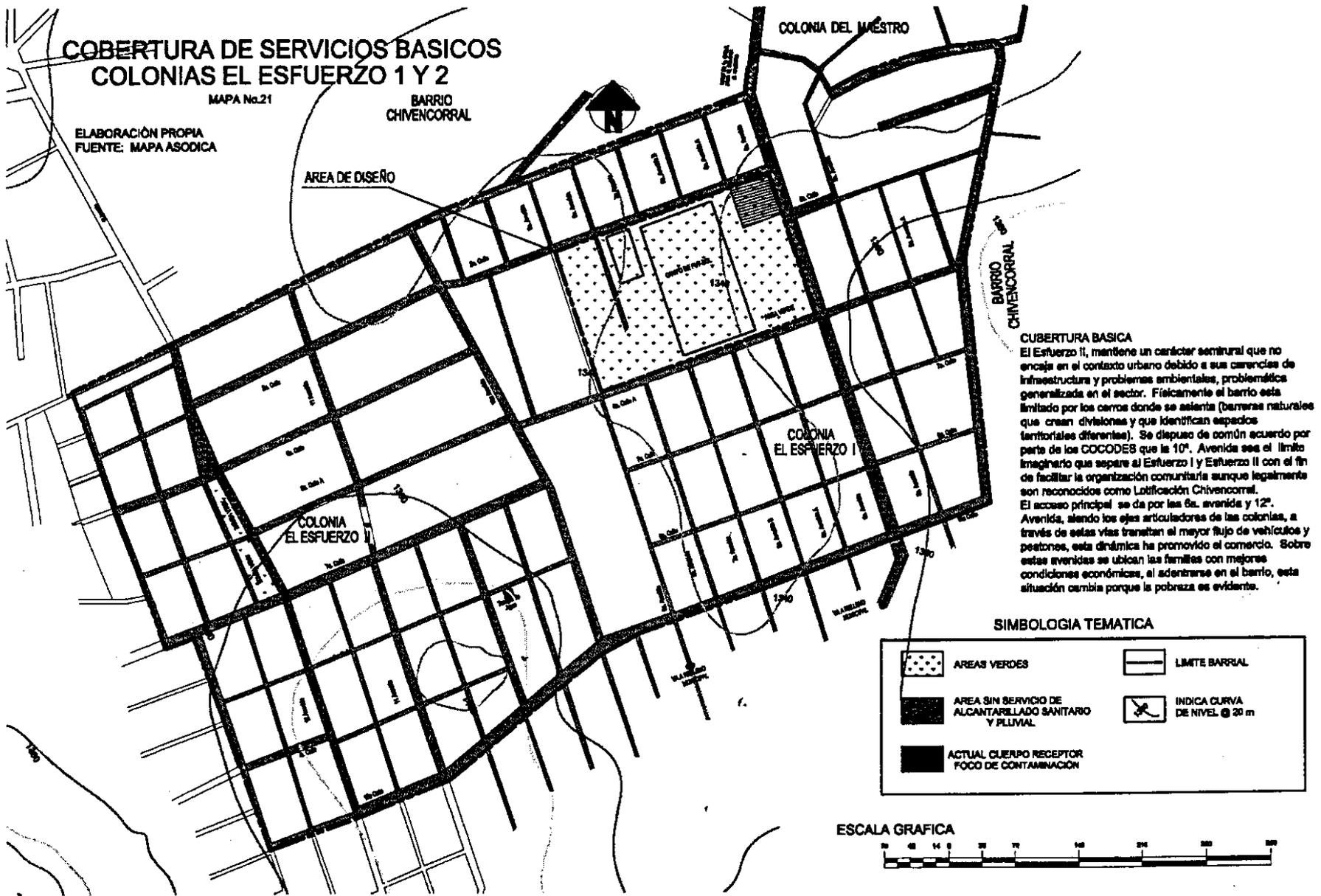
El barrio cuenta con escaso alumbrado público, lo que crea un ambiente de inseguridad porque se presta para crear un ambiente inseguro a expensas de hechos delictivos.

### 3.8 Servicio Telefónico:

Se cuenta con el servicio domiciliario y público, este último con escasa infraestructura y mala ubicación.

### 3.9 Servicios Hospitalarios Y De Salud:

Actualmente existe y una edificación que es destinada para el uso de centro de salud ubicada dentro del área verde de la colonia el Esfuerzo uno, la cual no está equipada adecuadamente, no está en uso. Los integrantes del los COCODES ha mencionado, que realiza la gestión para equipar y darle uso a este centro de salud por medio del ministerio de salud pública.



# COBERTURA DE SERVICIOS BASICOS COLONIAS EL ESFUERZO 1 Y 2

MAPA No.21

BARRIO  
CHIVENCORRAL

ELABORACIÓN PROPIA  
FUENTE: MAPA ASODICA

AREA DE DISEÑO

### COBERTURA BASICA

El Esfuerzo II, mantiene un carácter semi rural que no encaja en el contexto urbano debido a sus carencias de infraestructura y problemas ambientales, problemática generalizada en el sector. Físicamente el barrio está limitado por los cerros donde se asienta (barreras naturales que crean divisiones y que identifican espacios territoriales diferentes). Se dispuso de común acuerdo por parte de los COCODES que la 10ª. Avenida sea el límite imaginario que separe al Esfuerzo I y Esfuerzo II con el fin de facilitar la organización comunitaria aunque legalmente son reconocidos como Lotificación Chivencorral. El acceso principal se da por las 6ª. avenida y 12ª. Avenida, siendo los ejes articuladores de las colonias, a través de estas vías transitan el mayor flujo de vehículos y peatones, esta dinámica ha promovido el comercio. Sobre estas avenidas se ubican las familias con mejores condiciones económicas, al adentrarse en el barrio, esta situación cambia porque la pobreza es evidente.

### SIMBOLOGIA TEMATICA

	AREAS VERDES		LIMITE BARRIAL
	AREA SIN SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL		INDICA CURVA DE NIVEL @ 20 m
	ACTUAL CUERPO RECEPTOR FOCO DE CONTAMINACION		

### ESCALA GRAFICA



## Conclusiones

### Condiciones actuales

A pesar de este crecimiento, es significativo señalar que el saneamiento básico no se ha desarrollado paralelamente a los demás servicios públicos. En realidad, el problema con el saneamiento es común a muchas áreas de la ciudad. En la actualidad la problemática continua ya que la ocupación de la tierra por parte de los propietarios ha llegado a su punto máximo; por ende la generación de los efectos colaterales correspondientes tales como manejo de desechos sólidos, aguas de tormenta, tráfico vehicular y la carencia de una planta de tratamiento de aguas residuales. En los planos siguientes se hace evidencia del estado actual del Barrio El Esfuerzo 1, según el trabajo de campo realizado.

Esta problemática se ha generalizado en primer plano por ser propiedad de la nación, segundo por no haber contado con un plan maestro de desarrollo urbano el cual quedo solo en la intención, ya que el INTA, también fue causante de esta situación pero hoy ya no existe. Ella fue creada por el gobierno para actuar directamente en las cuestiones relativas a la tenencia de tierra más no de vivienda social. Sin embargo, por lo que se observa en las entrevistas con sus ex-empleados, (algunos ahora trasladados al Fondo Nacional de Tierras FONTIERRAS), lo que se observa es que la satisfacción de la necesidad de vivienda para los más pobres acaba por ser "solucionada" a través de las construcciones irregulares. En efecto, alrededor del 70 por ciento de dicha barrio está constituida por obras irregulares, es decir, está fuera de los patrones establecidos por el ayuntamiento y no están reglamentadas oficialmente. Si obtener la información relativa a las construcciones legales representa una gran dificultad, para las ilegales la situación es más grave aún porque esto propicia y hace vulnerable al sector a las apropiaciones ilegales de tierra (invasiones) máxime en las áreas que se destinaron para recreación y esparcimiento.

Inicialmente destacamos en referencias bibliográficas, características fundamentales atribuidas a la palabra "barrio", destacando el papel de este en la formación del espacio urbano. A partir de estas informaciones, pasamos a analizar detenidamente los ejemplos de dicha categoría de agentes, en el espacio específico del Barrio El Esfuerzo 1 y 2.

Las grandes necesidades que tienen los habitantes de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, analizando ya sus condiciones sociales y económicas; ellos no cuentan con las condiciones básicas de sanidad, para lo cual ya están accionados los COCODES con proyectos de desarrollo. El accionar de las autoridades en realizar proyectos de mejoramiento

y recobro de las áreas públicas, las cuales son primordiales para asegurar el bienestar de los niños, jóvenes y adultos de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, por esa razón es importante.

Dentro de las áreas públicas de las colonias el Esfuerzo 1 y 2 existe, la más grandes la cual es de aproximadamente 21,200.00 m<sup>2</sup> de extensión, siendo esta la más importante que a igual de las demás esta descuidada como se menciona en la justificación de este documento. Esta área es la que necesitamos desarrollar mejor, para que se convierta en un nodo para las dos colonias.



# Capítulo 8

## Análisis de sitio Análisis de las características físicas del terreno

### Introducción

Las condiciones físicas del área de estudio son básicas para la adaptación de la partida arquitectónica, creando así una respuesta apegada a las condiciones topográficas y climáticas del terreno.

Conociendo cada uno de los elementos que encontramos dentro del terreno, determinaremos cuales serán las premisas físicas generando una partida arquitectónica adecuada.



## 1. Características interiores del terreno

Al realizar el estudio de campo, en el área de estudio se observó el potencial del terreno, actualmente como se ha mencionado, existen áreas deportivas; una cancha de básquetbol que consiste en una plataforma de concreto fundida de 16.00 metros x 28 metros, típica del ministerio de cultura y deportes del gobierno de Guatemala. Existe una plataforma del terreno que se utiliza como cancha de fútbol de dimensiones de 80 metros x 50 metros, se observa la construcción de un pozo municipal de agua potable, el cual está en desuso, de proyectos anteriormente desechados, el restante del terreno es sin ninguna construcción formal, es el estado natural del terreno. Dentro de lo importante de los elementos que cuenta el área de estudio, es un micro bosque, que genera un microclima muy agradable para el descanso.

Dentro de este terreno existe un afluente de aguas negras que viene de la colonia, dentro de los proyectos del comité de vecinos esta entubar este drenaje para evitar que este expuesto.

Actualmente existen dos entradas de vehículo al terreno, están conectadas con las avenidas de la colonia el Esfuerzo 1. En tres de las cuatro colindancias existen calles y avenidas a excepción de la colindancia sur oeste, donde se encuentra la iglesia de Nuestra Señora de la Esperanza, casas y una cancha recientemente construida por el ministerio de cultura y deportes.



Fotografía No. 20  
Contenido: Micro bosque.  
Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 21  
Contenido: Cancha de básquetbol.  
Fuente: Elaboración propia.



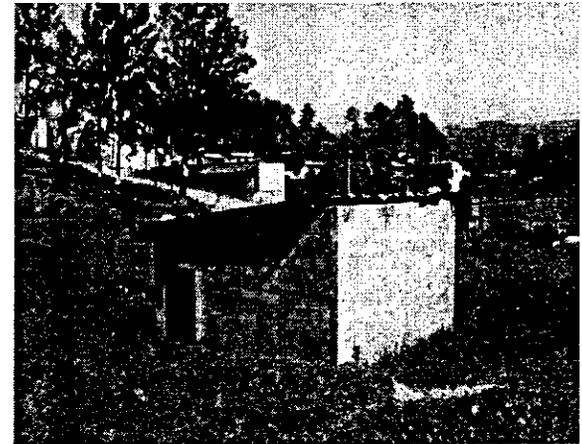


Fotografía No. 22  
 Contenido: Panorámica desde esquina de terreno  
 Fuente: Elaboración propia.



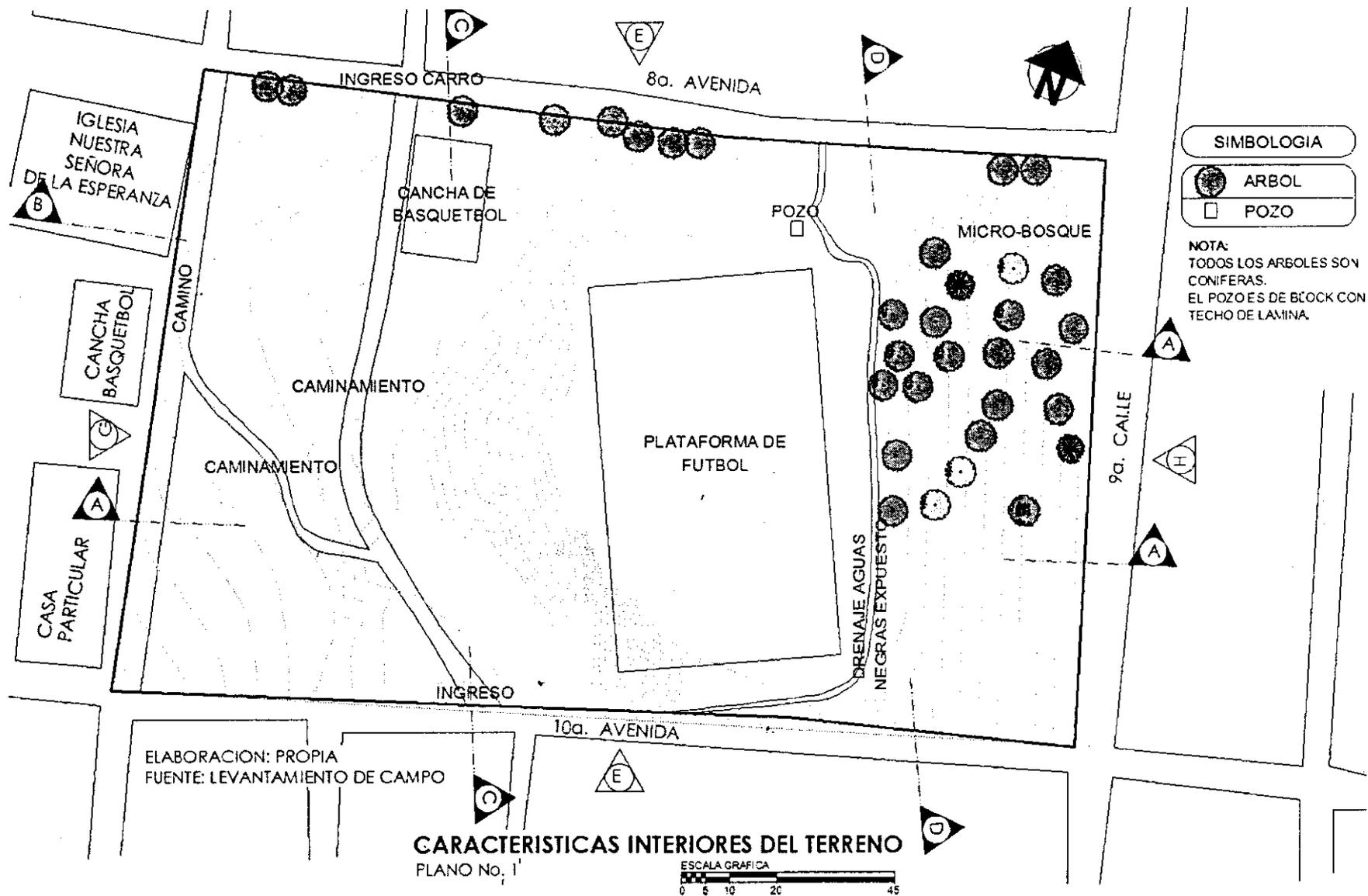
Fotografía No. 23  
 Contenido:  
 Plataforma de Cancha futbol.  
 Fuente: Elaboración propia.

Fotografía  
 No. 24  
 Contenido:  
 Pozo  
 inutilizado  
 Fuente:  
 Elaboración  
 propia.



Fotografía  
 No. 25  
 Contenido: Panorámica de Todo el terreno.  
 Fuente: Elaboración propia.





El área destinada al equipamiento urbano de las Colonias el Esfuerzo 1 y 2, tiene características aptas para el desarrollo de infraestructura adecuada para la ejecución de actividades sociales, deportivas y culturales. Siendo esta área el 8% del total de las dos colonias.



### 1.1 Dimensión, planimetría y altimetría

Como observamos en las graficas anteriores, las características físicas del terreno en estudio son accidentadas, casi toda su topografía es irregular, a excepción de las plataformas de las canchas de basquetbol y la de futbol.

Dentro de las características de dimensión del terreno, originalmente es el resultado de unir dos cuadras de la traza urbana de la colonia el Esfuerzo 1, con una dimensión en el lado norte de 187.00 metros sobre la 8ª avenida, al lado sur mide 200 metros sobre la 10 avenida, y de 128.00 metros al oeste colindando con la iglesia Nuestra Señora de la Esperanza y al este sobre la 9 calle se mide 120 metros. El polígono del terreno es irregular, sumando cada uno de sus lados un área de 23,570.00 M2 de área total.

Las pendientes del terreno varían, van de un 12% en el lado más alto del terreno, bajando a una pequeña planicie, donde se ubica la cancha de basquetbol, continuando con una pendiente mas brusca de 60%, llegando así a la cancha de futbol, un corte realizado en el terreno, genero un derrumbe por falta de muros de contención, donde las pendientes de corte del terreno son mayores a los porcentajes de soporte por deslizamiento.

El plano 15, muestra las características topográficas del terreno, continuando con los cortes indicados en planta.



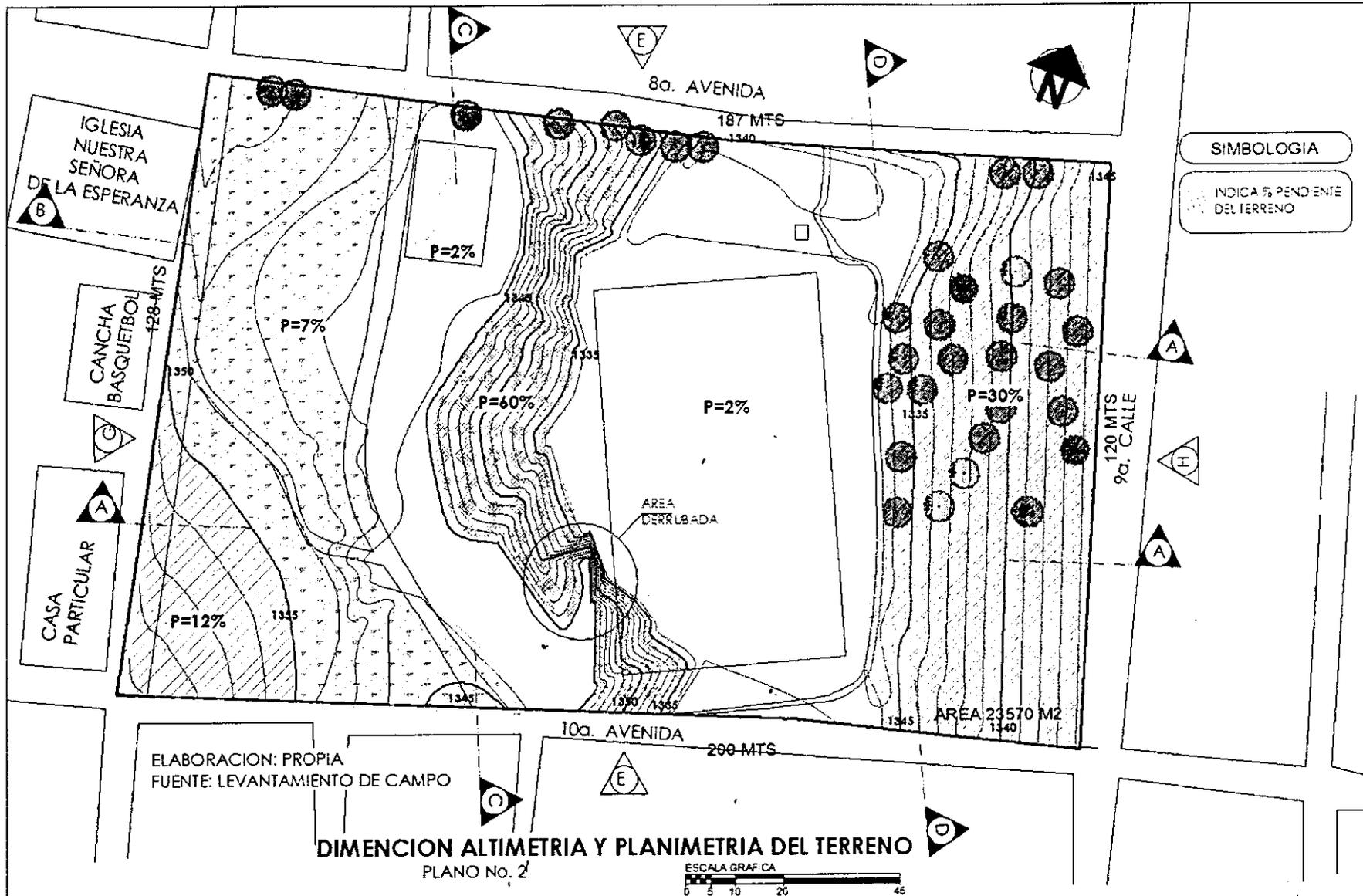
Fotografía No. 26

Contenido:

Panorámica de Todo el terreno.

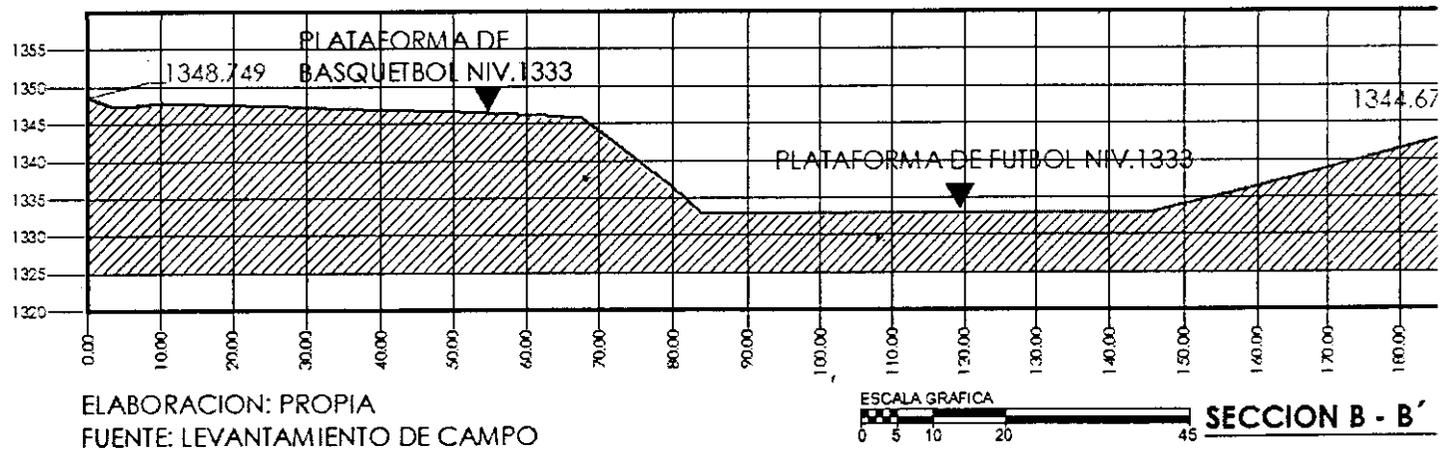
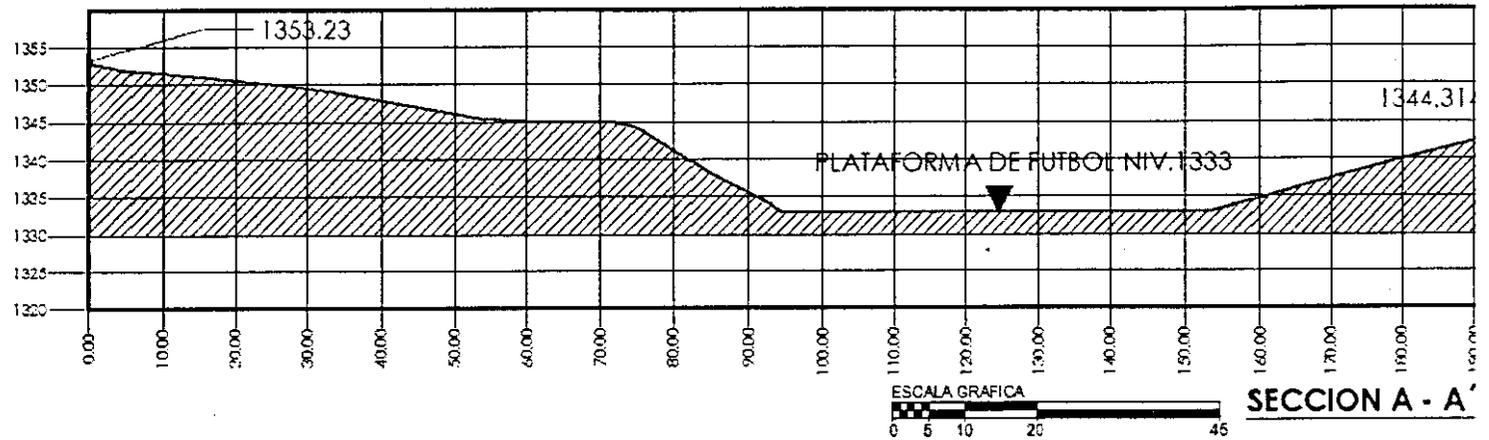
Fuente: Elaboración propia.





El área destinada al estudio, cuenta con 23,570 m2 es el resultado de unir dos cambios de nivel, del cerro donde se encuentra la colonia el Esfuerzo 1 y la Colonia el Esfuerzo 2, se crearon 2 plataformas principales, donde se encuentran las canchas de básquetbol y de futbol, el resto del terreno es quebrado con un pequeño bosque en el área este.





ELABORACION: PROPIA  
FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO

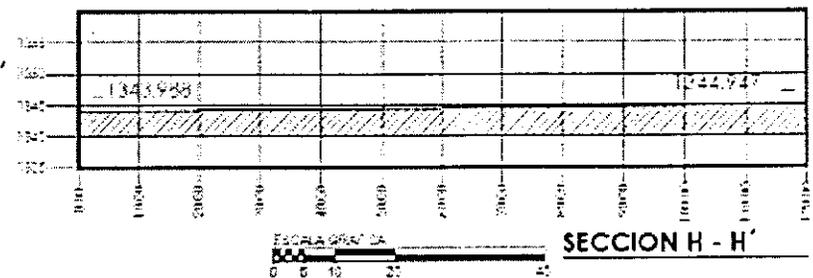
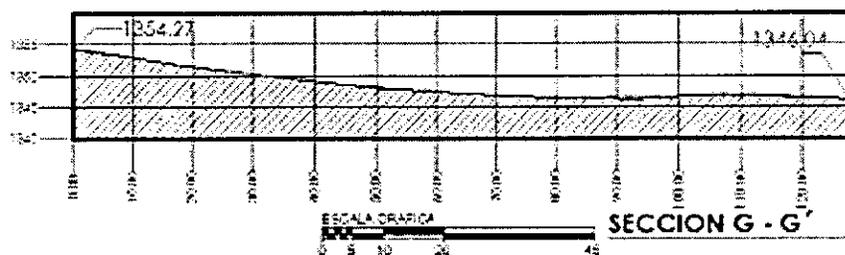
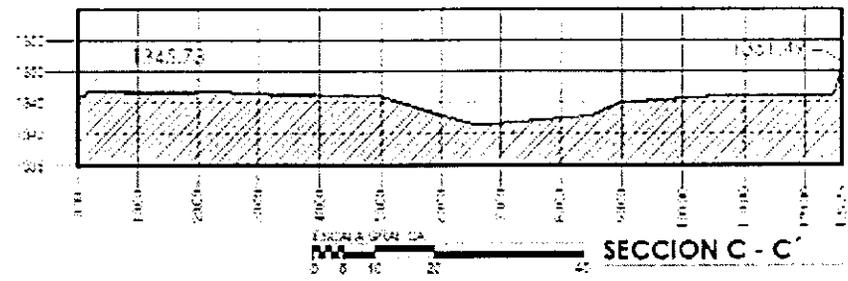
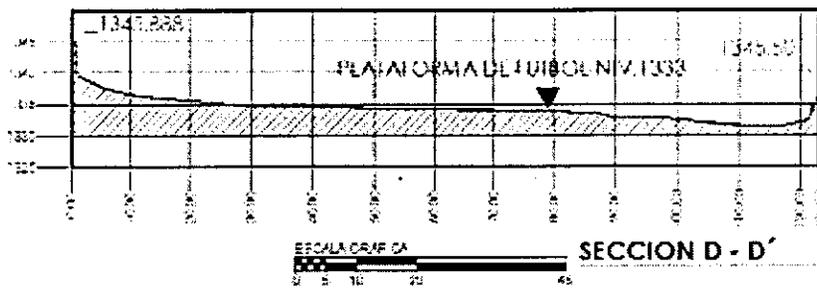
## DIMENSION ALTIMETRIA Y PLANIMETRIA DEL TERRENO

PLANO N  
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

[USAC] FACULTAD DE ARQUITECTURA | EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO |

Diseño de equipamiento social de la colonia el Esfuerzo 1 y 2, ciudad de Pedro





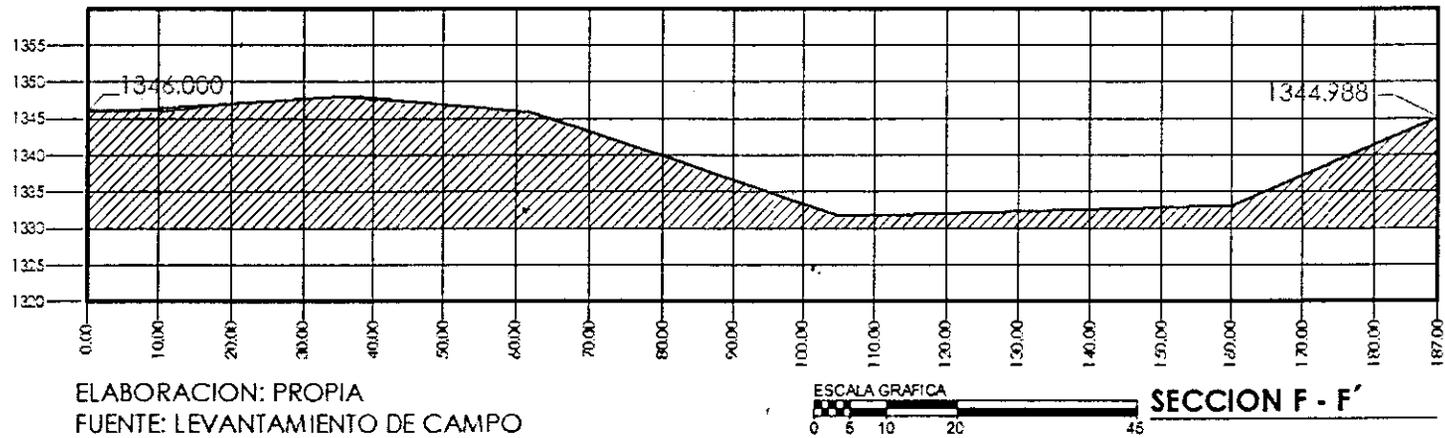
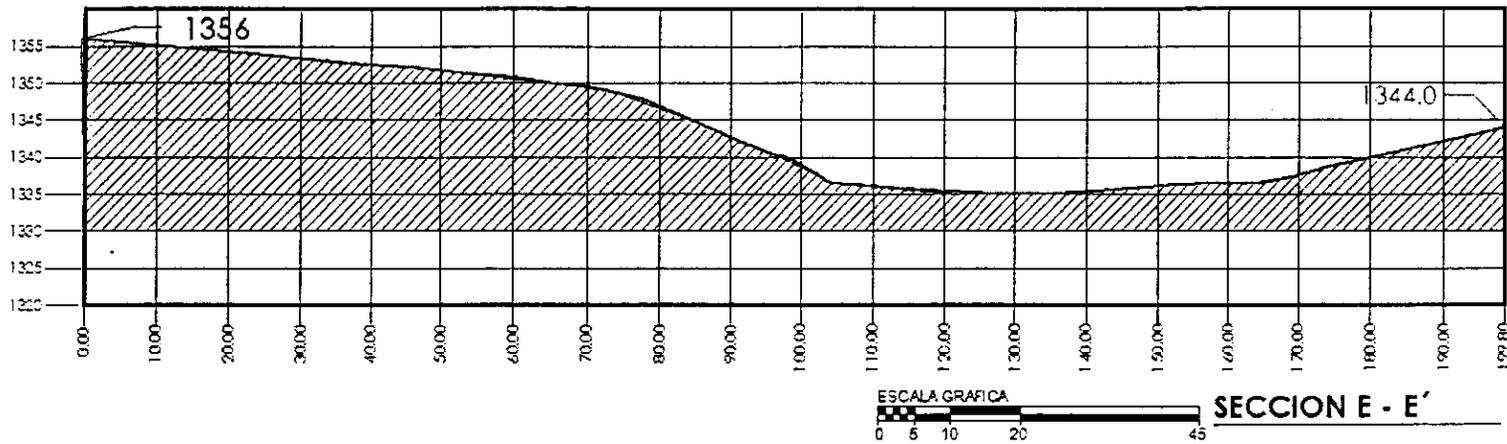
ELABORACION: PROPIA  
FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO

## DIMENSION ALTIMETRIA Y PLANIMETRIA DEL TERRENO

PLANO No. 4

El área determinada para el estudio del equipamiento de las colonias el esfuerzo 1 y 2, es el resultado de unir dos cerros con pendientes diferentes, creando un badén donde se ubica la plataforma mas grande, la cancha de futbol, su topografía es accidentada, con poca vegetación alta. El tipo de terreno es arcilloso y con un alto grado de humedad.





**DIMENSION ALTIMETRIA Y PLANIMETRIA DEL TERRENO**  
PLANO No. 5



## 2. Análisis de las características físicas de entorno del terreno

### 2.1 Vientos

Las colonias el Esfuerzo 1 y 2, se encuentran dentro de terrenos muy accidentados de característica montañosa, esto genera que por la altura del terreno exista mayor viento, que el promedio de la ciudad, según datos del INSIVUMEH, (Instituto Nacional de Vulcanología, Meteorología e Hidrografía de Guatemala, en la estación meteorológica de Cobán los vientos predominantes se generan de dirección 7° (grados) Noroeste, con una velocidad de 4.8 nudos equivalente a **9 Km/hrs.**

### 2.2 Límites físicos

El sitio es el resultado de la estructura urbana de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, donde los desarrolladores determinaron esta área para cumplir el objetivo de equipamiento urbano, espacio público que cuenta con como límites físicos calles con un topografía accidentada como muestra las secciones en la hoja 17 y hoja 18, especificados en planta. A excepción del lado oeste que colinda con viviendas y la iglesia de la comunidad.

### 2.3 Hidrología

Dentro del terreno, se encuentra un afluente de agua negras que es resultado de inadecuada conducción los drenajes provenientes de un sector de la colonia el Esfuerzo 1. El promedio anual de lluvia por año es de 2651.7 mm, el cual de acuerdo a la intensidad del mes, causa derrumbes por el mal manejo de los taludes del terreno.

### 2.4 Orientación

La mayoría del terreno está orientado en su parte más ancha a 107° grados el noroeste, contando con un solárium amplio, de características variadas, con un brillo solar anual de 157 horas (datos de INSIVUMEH).

### 2.5 Geología

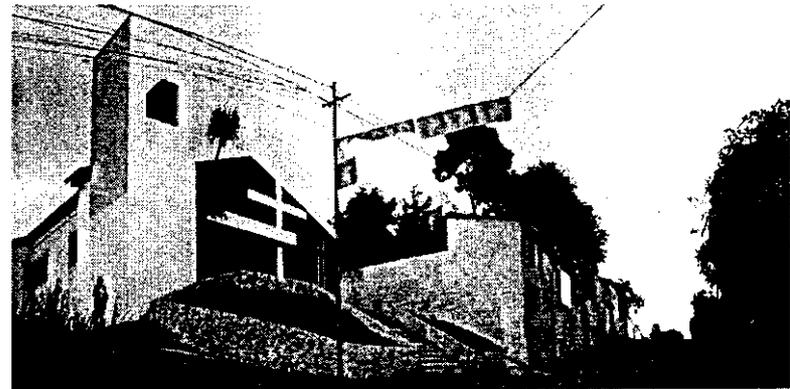
El tipo de terreno se origina del cretácico siendo parte de formación Cobán Superior, que en su mayoría son rocas carbonatadas de piedra caliza, generando un terreno altamente ácido, de color amarillento y rojizo, con altas cantidades de arcilla.

VEGETACIÓN

La mayor parte del terreno no tiene vegetación a excepción de vegetación pequeña, cubre suelos de clase común. En un área del sitio existen 33 árboles de tipo coníferas de aproximadamente 18 años promedio de edad, que por sus características físicas generan un porcentaje de sombra.

### 2.6 Microclima

El área de estudio solo cuenta con un pequeño boque de 3,200 m<sup>2</sup> que genera un microclima, donde la temperatura es más baja, por la cantidad de sombra que generan los árboles, el resto del terreno no cuenta con vegetación alta, esto genera que la temperatura sea mayor. Temperatura anual promedio 19.7°C en el 2007, la temperatura máxima 25.4°C y la temperatura mínima 13.8°C, según datos de INSIVUMEH, (Instituto Nacional de Vulcanología, Meteorología e Hidrografía de Guatemala, en la estación meteorológica de Cobán.



Fotografía No. 27

Contenido:

Colindancia Iglesia Nuestra Señora de la Esperanza.

Fuente: Elaboración propia.



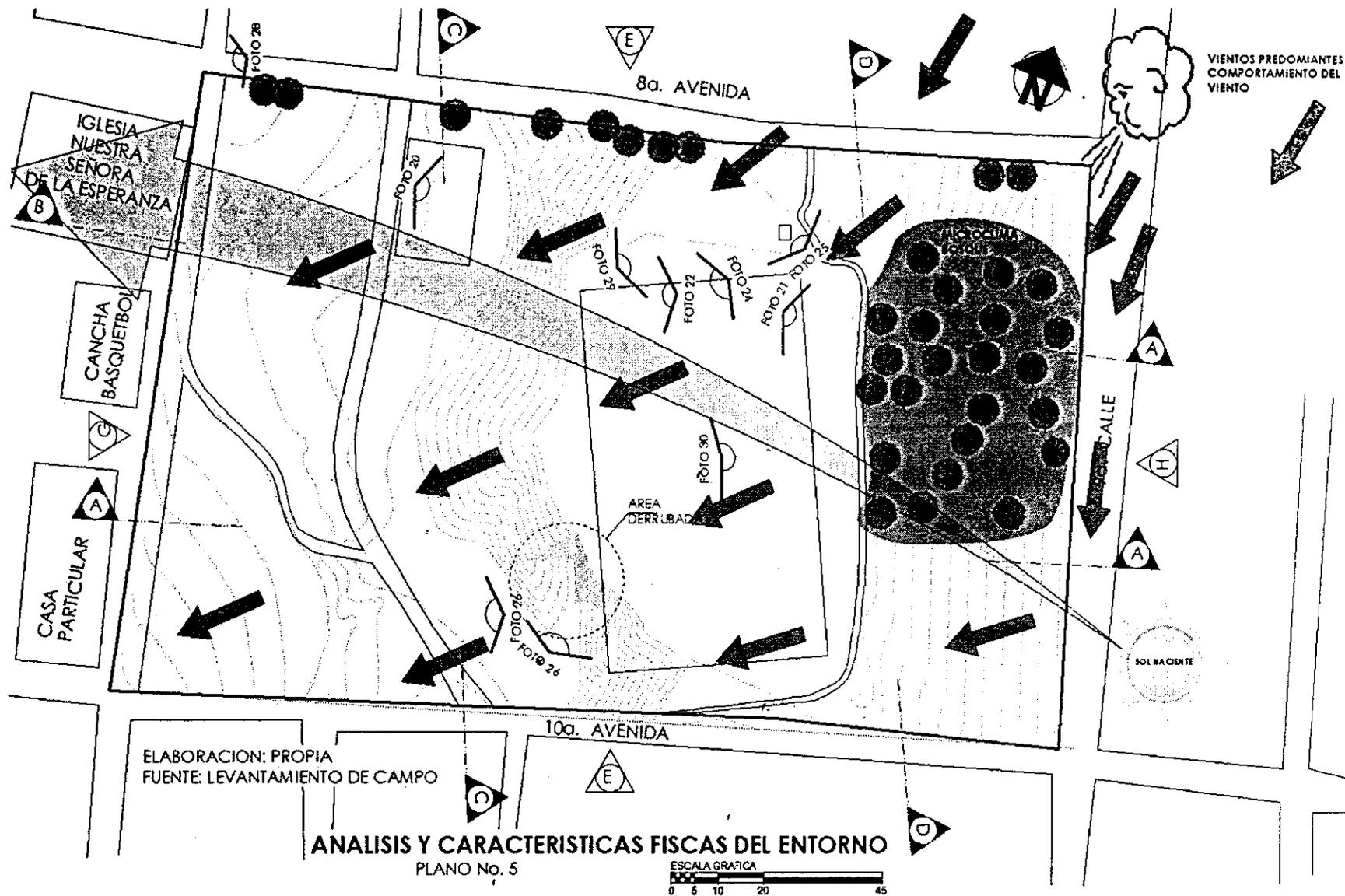
Fotografía No. 28  
Contenido: Vista desde la cancha de futbol, hacia la 8° avenida.  
Elaboración: Propia

Fotografía No. 29  
Contenido:  
Panorama de plataforma futbol.  
Fuente: Elaboración propia.



Fotografía No. 30  
Contenido: Panorámica de la cancha de futbol.  
Elaboración: Propia





Las tendencias climáticas del área de estudio son lluviosas en los meses de mayo a enero y el resto del año soleado, los vientos son de tendencia norte-este con las condicionante de estar en parte alta el viento es más fuerte. El solar tiene en su mayoría vegetación pequeña, a excepción de unos árboles que crean un micro bosque con su propio micro clima

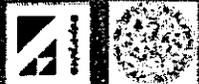


# Capítulo 9

## Premisas de diseño Síntesis de la información

### Introducción

Luego de analizar todos las condicionantes del proyecto de equipamiento urbano de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, determinaremos cuales son las premisas para la realización del Diseño, tomando en cuenta todas las características urbanísticas del lugar, su morfología, el acceso a la tecnología y el factor más importante el objetivo de lograr un proyecto que unifique la sociedad de las colonias el Esfuerzo 1 y 2 por medio de actividades sociales, culturales, deportivas y cívicas.

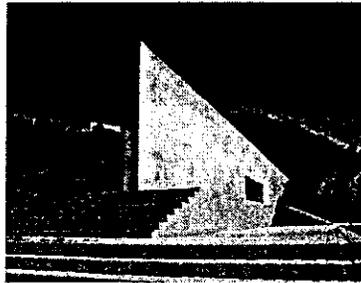


## 1. Premisas de diseño

### 1.1 Premisas espaciales particulares

Para la elaboración del diseño es necesario contar con ciertos principios con respecto a la forma, el espacio y la simbología.

#### 1.1.1 La Forma



Todo lo que se pueda ser visto posee un signo que aporta la identificación a nuestra concepción del proyecto, contribuyendo a la jerarquía y el simbolismo atreves de las formas arquitectónicas.

Fotografía No. 31

Contenido:

Ejemplo de integración de forma con naturaleza existente. Viviendas del

Arq. Tadao Ando.

Fuente: [arkinetia.blogspot.com](http://arkinetia.blogspot.com)

#### 1.1.2 Módulos

Los módulos son más que un elemento compuesto por una cantidad de formas, las mas identificadas o similares entre sí, son formas unitarias o módulos que aparecen más de una vez en el diseño.

#### 1.1.3 Repetición De Modulo

Si utilizamos la misma forma más de una vez en el diseño, utilizaremos repetición.



Fotografía No. 32

Contenido:

Ejemplo de módulos. Orquidorama Medellín Colombia, Arq. Felipe Mesa, Alejandro Bernal + JPRCR - Camilo Restrepo, J. Paul Restrepo

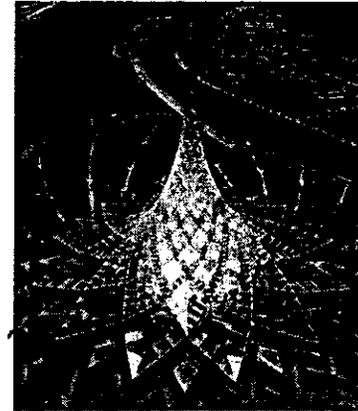
Fuente:

<http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/03/21/orquidorama-plan-b-arquitectos/>

#### 1.1.4 Radiación

La radiación puede ser descrita como un caso especial, que gira regularmente alrededor de un centro común produciendo un efecto de gradación. La radiación es un fenómeno común en la naturaleza. Sus características son generalmente multisimétrico posee un vigoroso punto focal, habitualmente situado en el centro del diseño. Puede generar energía óptica y movimiento desde el centro.

Fotografía No. 33



Contenido:

Ejemplo de radiación Crystal Island, Foster+ Partners.

Fuente:

<http://www.taringa.net/posts/1082816>

#### 1.1.5 Simetría

Es la repetición de un objeto a partir de un eje, pudiendo haber varios ejes de simetría y en varias direcciones. Sugiere la colocación regular de elementos idénticos, mientras que en el equilibrio no es necesario. Por si sola implica a la vez equilibrio simétrico más fácil de identificar conformando la repetición de un elemento que al colocarlo a manera de bisagra colocado en un eje central, como si el elemento estuviese frente a un espejo, ó como su el elemento se repitiera del otro lado del eje, solo que volteado al revés, como en el caso de un paisaje reflejado en un lago de manera horizontal.

Fotografía No. 34

Contenido:

Ejemplo de simetría torre del Monasterio de El Escorial. Arq. Juan Bautista de Toledo.

Fuente:

<http://www.artehistoria.jcyl.es/arte/contextos/4559.htm>

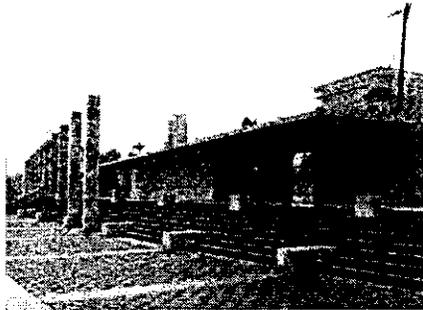


#### 1.1.6 Equilibrio

Es donde las fuerzas opuestas e iguales se contrarrestan, tanto en el diseño como en el arte, el equilibrio implica un eje central donde las fuerzas son balanceadas, por lo



que muchas veces se confunde el equilibrio con la simetría, no siendo esto más que una forma de equilibrio. Se puede trabajar también una simetría aproximada, que consiste en la presencia de un eje y a los dos lados puede haber formas diferentes equilibradas.



Fotografía No. 35  
 Contenido:  
 Ejemplo de equilibrio Nagisa Park. Arq. Tadao Ando.  
 Fuente:  
<http://www.andotadao.org/plaza2.htm>

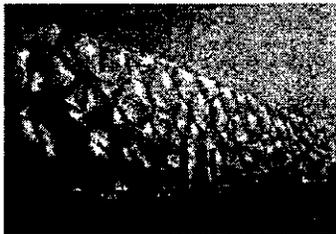
### 1.1.7 Textura

La textura se refleja a las cercanías en la superficie de la forma. Puede ser plana o decorada, suave o rugosa, y puede atraer tanto al sentido del tacto como a la vista.

La textura puede contrastar sus alrededores, puede exaltar la forma, y hará representar u elemento simbólico de la naturaleza. Dándole carácter e identidad al diseño. Este será un detalle importante en el proyecto ya que se le dará enfoques de diferentes texturas, que dará vida a las edificaciones.

### 1.1.8 Espacio

El elemento que caracteriza y diferencia la arquitectura de los demás artes es el espacio, el cual a su vez sintetiza todos los factores materiales, formales y compositivos que los definen y les dan identidad. Todo edificio colabora con la creación de espacios internos y externos

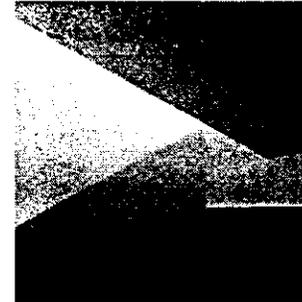


Fotografía No. 36  
 Contenido: Ejemplo de textura y espacio. El Cubo de Agua, PTW Arquitectos, CSCEC y Arup Ingenieros estructurales  
 Fuente:  
<http://www.viajarasia.com/2008/03/13/>

### 1.1.9 Luz Y Sombra

Se buscara dejar ejes de transparencia, de tal manera que se pueda apreciar al espacio natural desde el interior de las áreas, así como

utiliza la luz y la sombra de manera que aporte para crear efectos visuales únicos en los espacios arquitectónicos del lugar.



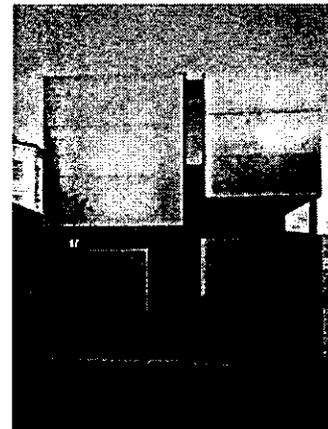
Fotografía No. 38  
 Contenido: Ejemplo de manejo de la luz y la sombra.  
 Fuente:  
[http://orive.files.wordpress.com/2007/03/jod\\_1669.jpg](http://orive.files.wordpress.com/2007/03/jod_1669.jpg)

### 1.1.10 Color

Es una de las sensaciones visuales más fuertes y de mayor influencia en la percepción visual, pues junto a la claridad, definen cualquier apariencia visual.

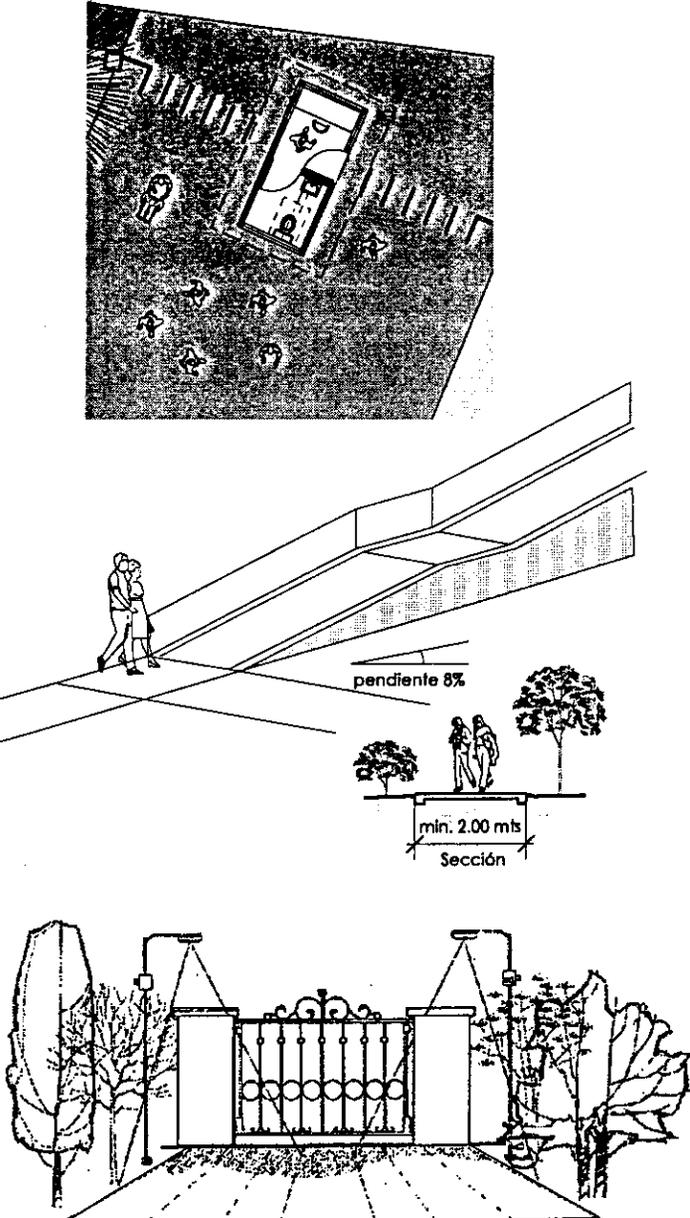
### 1.1.11 Contraste

Anomalia de un compuesto, algo diferente en los elementos, aplicar este fundamento es la administración del centro deportivo ya que es necesario diferenciar esta área dentro del conjunto para facilitar su ubicación.



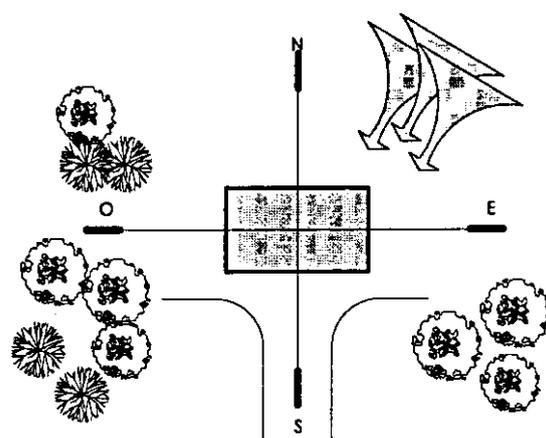
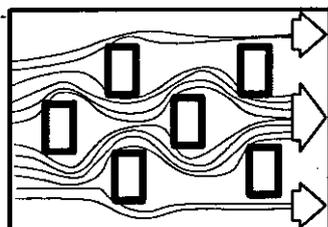
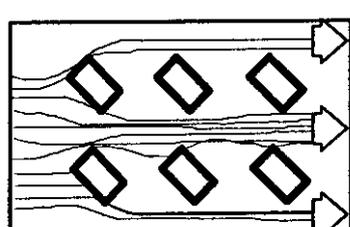
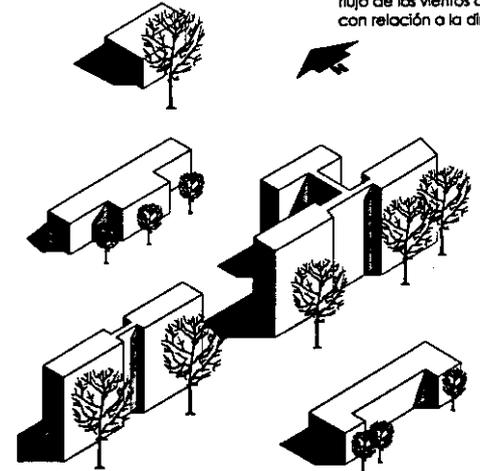
Fotografía No. 40  
 Contenido:  
 Contraste y manejo de las formas.  
 Fuente:  
<http://img520.imageshack.us/img520/3610/boxhomeextdh5.jpg>

**FUNCIONALES**

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
	<p><b>Accesibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Accesibilidad inmediata para los usuarios en general. Se deben localizar los ingresos en vías de circulación de tráfico no intenso.</li> <li>+ Se deberá de tener concentrado el ingreso para peatones y vehículos logrando mayor seguridad y mejor control; así mismo se tendrá una garita para acceso de los usuarios</li> <li>+ Definir el ingreso con elementos arquitectónicos y naturales que permitan su identificación y sirvan de invitación al proyecto.</li> <li>+ El ingreso debe estar señalizado e iluminado para brindar seguridad a los usuarios y funcionalidad arquitectónica.</li> <li>+ En los ingresos peatonales, plazas y parques, el peatón debe estar protegido; tener obstáculos y señalizados para evitar el ingreso de vehículos.</li> <li>+ Se contara con ingresos y aéreas específicas de carga y descarga, conectadas directamente con el área del salón de usos múltiples, la cual no afectara a los usuarios del complejo.</li> <li>+ Se diseñaran rampas que sobre pasen la pendiente del 6% para el acceso de todos los edificios que cuenten con una diferencia de nivel, para los usuarios en silla de ruedas, caminamientos simples para usuarios con incapacidad visual.</li> </ul> <p><b>Circulaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Se diseñará un área de acceso vehicular exclusivamente, alejado de los caminamientos peatonales, indicando cada uno de los diferentes pasos peatonales, separándolos por medio de bordillos o banquetas.</li> <li>+ Se los tipos de caminamientos por medio de texturas El ancho mínimo de las circulaciones será de 2 metros. El caminamientos peatonal será bien definido para no estar en conflicto con el vehicular.</li> <li>+ Los caminamientos deben tener perspectiva hacia los distintos objetos arquitectónicos y hacia el entorno paisajístico Las plazas tienen que tener caminamientos que las vinculen con la demás áreas, estar bien marcados y señalizados para saber dónde se dirige cada una.</li> <li>+ Se deben de tener bien definidas las áreas privadas y las áreas públicas, separándolas por medio de barreras de arboles y de pertenencia cuando la topografía lo permita.</li> <li>+ El estacionamiento debe de estar inmediato a la calle de acceso</li> <li>+ Se deberán manejar rampas de acceso para cada una de las plazas con pendientes no mayores a 9%.</li> </ul>	



**AMBIETALES**

PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
	<p><b>Orientaciones</b></p> <p>+Necesario orientación de fachadas al norte y al sur, aprovechando la ventilación cruzada, las edificaciones serán preferiblemente al argadas, es decir que su eje mayor deberá estar este a oeste tratando lo posible de impedir la exposición al sol, especialmente en los talleres de capacitación.</p> <p>+Se colocara vegetación en las fachadas que estén expuestas a la luz del sol, para evitar que calienten los ambientes o para crear sensaciones de luz y sombra en los ambientes</p> <p>+Se maneja la radiación solar para calentar los ambientes en invierno, para evitar la creación de ambientes fríos.</p> <p><b>Espaciamento</b></p> <p>+La distribución de edificaciones y ambientes de estas deben ser abiertas, evitando las zonas húmedas si se disponen de patios entre espacios edificados además es necesario que los edificios o bloques de edificios que permitan el paso del aire, no conveniente que un bloque cubra el recorrido del viento y que tape a los que se encuentran en el.</p> <p><b>Movimiento del Aire</b></p> <p>+El aire corre en dirección noroeste suroeste por lo cual es conveniente en las fachadas que dan el norte, para ello es conveniente que tengan elementos o aberturas que permitan el paso del aire al interior del edificio para mantener el confort dentro del mismo.</p> <p>+Manejar vegetación cerca de los ingreso a los edificios para evitar el azote del agua en épocas de lluvias.</p> <p><b>Vegetación</b></p> <p>+Se mantendrán en el terreno, bajo el concepto de protección, los arboles existentes que se integren al diseño final y se fomentaran la reforestación con vegetación propia del clima y la región.</p> <p>+Utilizar la vegetación para proteger de factores contaminantes auditivos, visuales y ambientales.</p> <p>+Aprovechar la vegetación para absorber radiaciones y retener la evaporación, asimismo se aprovechan sus sombras para aumentar el confort exterior especialmente en verano.</p>	<p><b>GRAFICAS</b></p>   <p>Flujo de Vientos con edificios intercalados</p>  <p>Flujo de los vientos cuando el edificio esta a 45° con relación a la dirección este-oeste</p> 

**AMBIETALES**

PREMISA

DESCRIPCIÓN

GRAFICAS

**Utilización de la vegetación**

- +Vegetación aislada: utilizara como atractivo visual para apreciar conforme a su escala, tamaño, follaje, color y textura.
- +Vegetación en grupo: lo contribuye por ejemplo, alamedas de una o varias especies para control de la sombra, el viento y de la humedad.
- +Atrios: se utilizaran vegetación para delimitar áreas y crear atractivos visuales, enfocando la atención en áreas determinadas.
- +Los árboles y arbustos serán utilizados en composición para ayudar a la optimización del confort del edificio.
- +Se manejaran arboles para enmarcar los edificios, así como para darle importancia a las plazas y caminamientos.
- +Se utilizara cubre suelos para áreas de juegos y descanso.
- +Se utilizaran arbustos y árboles para aumentar la capacidad de soporte del suelo en áreas de corte.
- +Se crearan micro clima en el área de bosque, aumentando la cantidad de arboles.

**Confort ambiental**

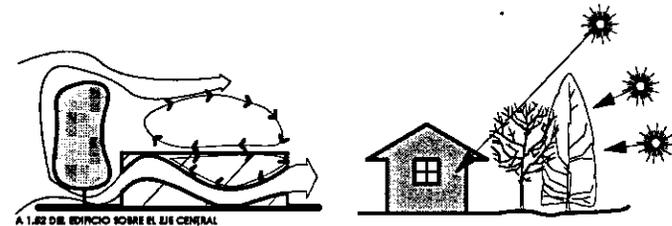
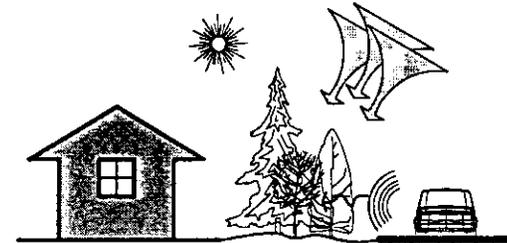
- +Se tratara de hacer edificaciones íntimamente relacionadas con el exterior para obtener sensación de amplitud y libertad.
- +Las edificaciones de distinto uso deben ser integradas al exterior a través de elementos como plazas, caminamientos, áreas de estar, vegetación.

**Control de Viento**

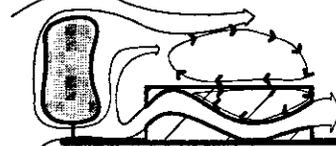
+El control del viento se logra por coordinación de distancia y orden en la plantación, creando un micro clima confortable. Se utilizaran esta relación interior-exterior en los edificios, para que el viento cree confort.

**Huvia**

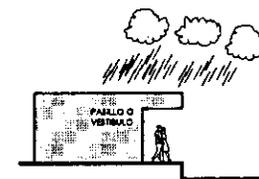
- +Las cubiertas deberán tener una pendiente del 30% dependiente. Los vestíbulos de de los edificios estarán cubiertos para evitar el asentamiento del agua.
- +Los caminamientos plazas, parqueos, se debe protegerse y deben de conectar el adecuado alcantarillado para evitar los empozamiento del agua.
- +Manejar vestíbulos que conecten los edificios, a modo de generar la interconexión para los usuarios.



A 1.82 DE EDIFICIO SOBRE EL EJE CENTRAL



A 3.0 DE EDIFICIO SOBRE EL EJE CENTRAL



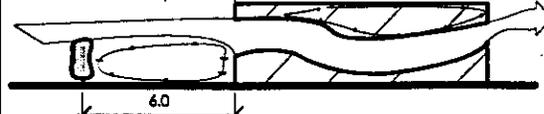
A 9.0 DE EDIFICIO SOBRE EL EJE CENTRAL



JUNTO AL EDIFICIO

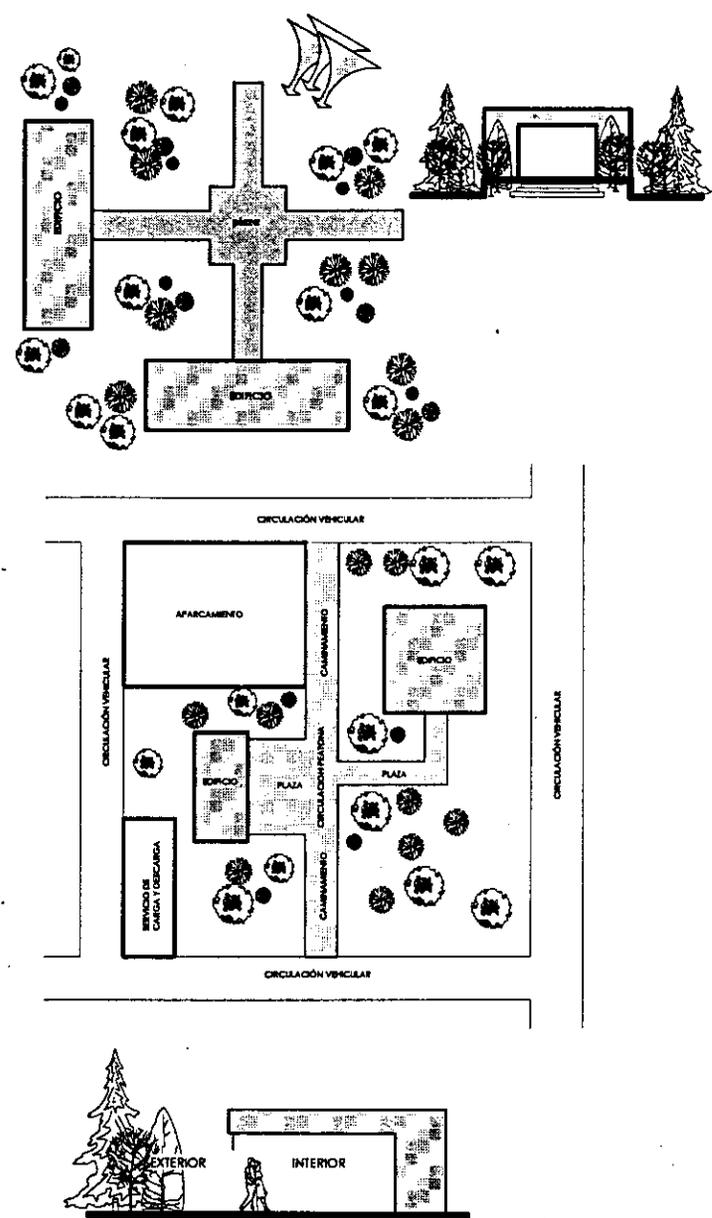


3.00



6.0

**MORFOLOGIAS**

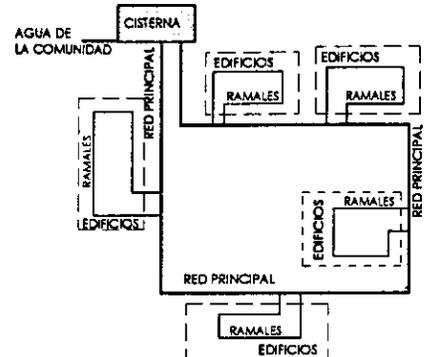
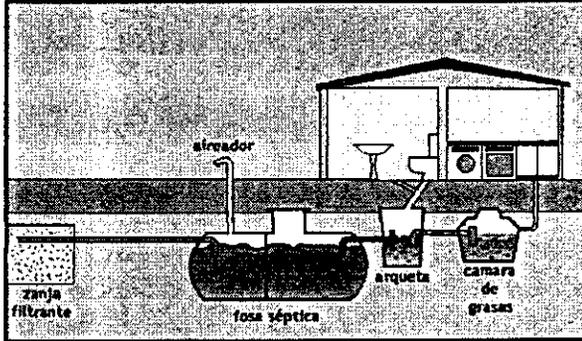
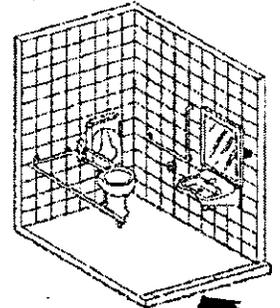
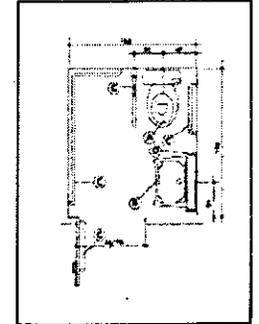
PREMISA	DESCRIPCIÓN	GRAFICAS
	<p><b>Espacios al aire libre</b></p> <p>+Contar una plaza central que concentran las actividades del anteproyecto y que se convierte en un punto de convergencia de interrelación para los usuarios entre los distintos sectores del proyecto</p> <p>+Se contemplaba el uso de plazas, caminamientos, áreas de estar ahí para interrelacionar los edificios que tengan diferentes funciones con el fin de tener una mejor organización de las distintas actividades del complejo.</p> <p><b>Localización ubicación</b></p> <p>+Un factor bastante importante el diseño del anteproyecto es la ubicación de los edificios dentro del complejo los cuales deben tener una jerarquía, relación y secuencia dependiendo del tipo de actividades, importancia, tamaño y recurrencia de uso.</p> <p>+La ubicación de un recorrido principal para todo el complejo, es necesaria para que los usuarios puedan a través de este dirigirse a los otros edificios.</p> <p>+Al ubicar cada sector dentro del complejo Se tendrá en cuenta las funciones que se lleva a cabo para considerar la accesibilidad dándole a esta mayor o menor privacidad.</p> <p>+En la localización del considerarse la afinidad entre los grupos funcionales para la exposición de espacios comunes.</p> <p>+Sectorización las áreas de parqueos para usuarios como agentes y áreas de servicio.</p> <p><b>Tipología</b></p> <p>+Las edificaciones serán de una arquitectura simple, constructivamente funcional para reducir problemas constructivos.</p> <p>+Se dará énfasis a los edificios por medio del manejo de paisaje y de las plazas, enmarcando los con los caminamientos, vegetación y plazas.</p> <p>+El volumen de los edificios será de arquitectura contemporánea, con tendencias a minimalismo, utilizando el juego de texturas en muros y colores vivos.</p> <p>+Se debe de tomar en cuenta la altura de las edificaciones, especialmente en el salón de usos múltiples para reducir el calor en la edificación</p> <p>+El lenguaje arquitectónico a utilizar será fácil de interpretar para el usuario y tendrá sus propias características para que sea reconocible por los visitantes.</p>	 <p>The 'GRAFICAS' section contains three diagrams. The top diagram is a site plan showing a central plaza area with a cross-shaped walkway, surrounded by various building footprints and landscaping elements like trees and a sailboat. The middle diagram is a detailed 'CIRCULACIÓN VEHICULAR' (vehicular circulation) plan, showing an 'AFARCAMIENTO' (parking) area, a 'SERVICIO DE CARGA Y DESCARGA' (loading and unloading service) area, and several 'PLAZA' (plaza) areas, all connected by a network of 'CAMINAMIENTO' (walkways). The bottom diagram is a cross-section showing an 'EXTERIOR' space with trees and a person, and an 'INTERIOR' space with a person, illustrating the relationship between the two.</p>



**INFRAESTRUCTURA BASICA**

PREMISA

DESCRIPCIÓN
<p><b>Agua potable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+La distribución de agua potable dentro del complejo será en circuitos cerrados, considerados por sectores para que su funcionamiento sea de forma independiente para un mejor mantenimiento y reparación</li> <li>+El abastecimiento de agua entubada será a través del agua de la comunidad, que es un circuito municipal, con un sistema de cisterna.</li> </ul> <p><b>Drenajes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Debido que no existe una red de drenajes municipal se instalaran un sistema de fosa séptica con campos de oxidación que serán ubicados en las áreas verdes del complejo.</li> <li>+Toda la red de drenajes será de PVC, debido el costo y durabilidad del material de conducción.</li> <li>+Todas las pendientes de la tubería serán mayores a 1% y menores de 3%</li> </ul> <p><b>Energía Eléctrica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Cada sector del complejo debe de contar con un circuito eléctrico independiente para facilitar su mantenimiento y reparaciones.</li> <li>+La energía eléctrica será suministrada por la red municipal de electrificación. Debe de ubicarse el tablero general en la bodega del salón de usos múltiples y luego distribuidos a cada uno de los edificios.</li> <li>+La iluminación debe de ser primordial para los caminamientos, estacionamientos y áreas exteriores.</li> <li>+Las luminarias exteriores tendrán sistema de encendido automático para reducir los gastos de energía.</li> </ul> <p><b>Otros servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+Contar con depósitos de basura, en los sectores y áreas donde sea necesario, para evitar la contaminación de las instalaciones y crear vistas desagradables</li> <li>+Los desechos serán recolectados por empleados de mantenimiento y depositándolos en áreas de carga y descarga de desechos</li> <li>+El personal de mantenimiento será encargado de cada área y tendrá una bodega en cada uno de los edificios para tener objetos de mantenimiento.</li> <li>+Todos los edificios tendrán salidas de emergencia y serán diseñados para evitar congestionamientos en las salidas de emergencia.</li> <li>+Todos los edificios estarán interconectados por medio de tubería PVC de 2", para instalar cualquier tipo cable que fuese necesario.</li> <li>+Proporcionar, a las personas con capacidades diferentes en silla de ruedas las instalaciones para que realicen sus necesidades fisiológicas.</li> </ul>

GRAFICAS
  <p>A) Inodoro-bidé completo con accesorios.          B) Lavabo de cerámica.          C) Agarradera abatible y pasamanos en acero inoxidable.          D) Espejo reclinable.</p>  

**TECNOLOGIAS CONSTRUCTIVAS**

**PREMISA**

**DESCRIPCIÓN**

**GRAFICAS**

**Cimientos**

+Los materiales para el cimiento deben construirse con materiales que puedan conseguirse fácilmente en la región.

+Los cimientos deben responder al tipo de construcción y al tipo del suelo. En las edificaciones deberán usarse zapatas aisladas y cimiento corrido de concreto reforzado, con hiladas de block según altura necesaria, unido por medio de vigas de amarre o soleras para evitar la humedad.

+Los cimientos del Salón de usos múltiples serán especial de acuerdo a la especificación de los fabricantes del techo.

**Muros**

+Los materiales a utilizar deben integrarse con la naturaleza y con arquitectura del lugar.

+Estos deben ser ligeros, con un tiempo de transmisión térmica de tres a cuatro horas con máximo con paredes de block de poma o ladrillo y deben estar principalmente en las fachadas con mayor incidencia solar, para permitir el paso del viento.

+Se propone que los edificios utilicen sistema tradicional uso de block, mas cemento y repello, acabado con pintura de látex, para exterior e interior.

+Se utilizarán en diseño de estructuras el de columnas y vigas, cuando estas sean de secciones mayores a 20 centímetros deben anclarse a las zapatas con profundidad variable, la cuales serán colocadas moduladamente para absorber los esfuerzos y las cargas que generan la estructura de marcos, cubiertas y muros.

+Se utilizarán paneles de división en interiores donde fuera necesario.

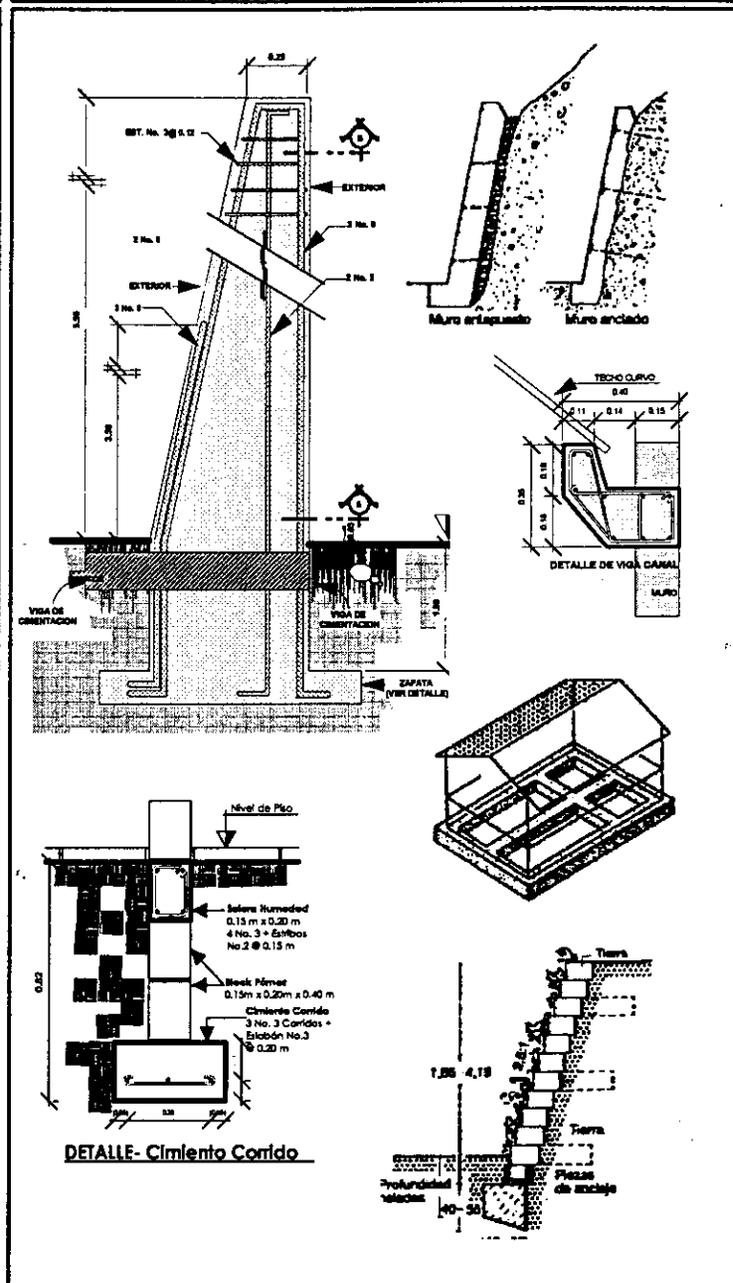
+Es necesaria la utilización de colores claros en la parte interna para favorecer la claridad en los ambientes y los colores exteriores serán más oscuros para garantizar el contraste interior exterior.

**Cubiertas**

+En el caso de los edificios de servicios serán de losa de concreto armada y plana, cuidando las alturas para evitar el calor en los ambientes.

+En el caso de la utilización de cielos falsos, se tendrá que tener cuidado con la altura del habitante para evitar ambientes bajos que generen calor.

+En el caso del salón de usos múltiples, se utilizará sistema de techo de arcos conformados a partir de lámina plana sometida a un proceso de troquelado y curvado con máquinas. Techo tipo emco.



**TECNOLOGIAS CONSTRUCTIVAS**

**PREMISA**

**DESCRIPCIÓN**

**GRAFICAS**

**Acabados**

+Los acabados a utilizar en el complejo serán de fácil mantenimiento con colores claros para reaar mayor confort y bienestar en los ambientes.

+Deben recubrirse con materiales impermeables, los acabados que se coloquen en la parte inferior de los muros, especialmente en las áreas de ganado.

**Pisos**

+Los materiales del piso dependerá de las actividades que se lleven a cabo en cada uno.

+Los pisos deben ser resistentes y de bajo mantenimiento para la reducción de costos.

+Para los ambientes de baja circulación se recomienda pisos de granito, cerámicos de tráfico liviano.

+Para las plazas se recomienda concreto estampado y piso para exterior de tráfico pesado.

+En las duchas y lugares donde hay mucha exposición al agua, se recomienda piso antideslizante.

**Puertas y ventanas**

+Las ventanas deben de ser grandes en los espacios donde exista mayor cantidad de usuarios, para aumentar el porcentaje de ventilación e iluminación.

+En las fachadas oriente y poniente, se colocaran, parteluces o vegetación para reducir la radiación solar.

+Las ventanas deben de protegerse de los azotes de la lluvia, con aleros o con volúmenes de la edificación

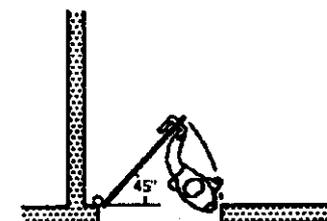
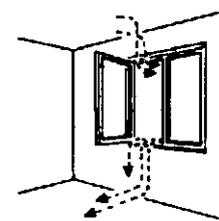
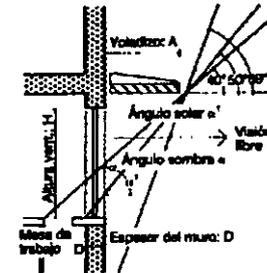
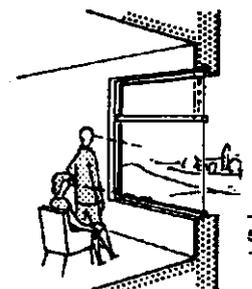
+Los parteluces pueden ser verticales o horizontales dependiendo de la volumetría del proyecto, los verticales se utilizan con la radiación este oeste, y los horizontales con la radiación de la fachada sur.

+Las puertas del salón de usos múltiples abrirán para ambos lados, en caso de emergencia, al igual se colocaran puertas de emergencia para todos los edificios y rutas de evacuación.

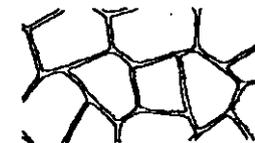
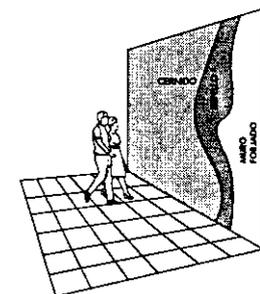
+Todas las puertas que den al exterior serán de metal con pintura anticorrosiva y resistente al sol.

+Las puertas de los ambientes interiores serán de materiales livianos, madera, mdf, carton piedra.

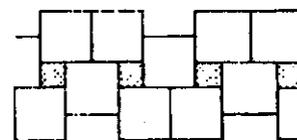
+Todas las puertas y ventanas deben de ser seguras para evitar el ingreso de personas no autorizadas a los edificios.



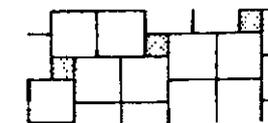
2 Sertido de abertura generalmente correcta



1 Losetas de piedra natural colocadas irregularmente



9 Piedras cuadradas con incrustaciones



10 Piezas cuadradas con incrustaciones: 100/100, 50/50 mm

## 1. Plan general

### 1.1 Prefiguración del proyecto

El concepto general del desarrollo nos dice: "El desarrollo social se refiere al desarrollo del capital humano y capital social en una sociedad. Implica una evolución o cambio positivo en las relaciones de individuos, grupos e instituciones en una sociedad. Implica principalmente Desarrollo Económico y Humano. Su proyecto de futuro es el BIENESTAR SOCIAL. Enlaza con la Economía y la Política como son los recursos y su puesta en práctica."<sup>20</sup>, tomando como base este concepto podemos determinar por evolución propia que el equipamiento actual de las Colonias el Esfuerzo 1 y 2, no cumplen con los requerimientos necesarios para llevar a los individuos (Capital Humano) a una evolución o cambio positivo en las relaciones sociales y una evidente falta de participación.

Las necesidades primordiales de los habitantes de las Colonias El Esfuerzo 1 y 2, han sido planteadas por los comités de desarrollo locales, los cuales coinciden en la necesidad básica de Drenaje y Agua Potable, como servicios primordiales. Pero de manera paralela, se ha visto en la necesidad de contar con espacios urbanos adecuados a la población de sus comunidades, determinado así en reuniones previas los siguientes campos de acción para mejorar las condiciones actuales del área pública, destinada a equipamiento urbano;

- a) Desarrollo Social y Cultural.
- b) Interacción Ciudadana
- c) Desarrollo Deportivo y Físico
- d) Presencia Gubernamental
- e) Valoración de Los Recursos.

Todos estos campos de acción son parte de la propia necesidad local de mejorar su equipamiento urbano, reduciendo así las condiciones de pobreza cultural, delincuencia y aislamiento social.

La participación ciudadana es de importancia social para el desarrollo de todo estado democrático, tanto en la creación y recreación de los más amplios procesos sociales y políticos como en la génesis de una verdadera eficacia en el control de la gestión gubernamental. No debemos dejar la necesidad humana a la actividad física y la relación inmediata con los recursos Naturales, dentro de una sociedad moderna que invita cada vez menos; a interrelacionarnos y respetar los recursos naturales.

### 1.2 Requerimientos de uso del suelo según el equipamiento actual.

En la planeación de un conjunto habitacional, además de proveer de vivienda a sus residentes, se debe proporcionar aquellos elementos del equipamiento urbano complementarios a la vivienda, los cuales en el caso de las colonias El Esfuerzo 1 y 2, solo cumplen con el equipamiento Educativo, Eclesiástico y áreas verdes sin mantenimientos y servicios. Este equipamiento urbano actual necesita la complementación necesaria para cubrir todos los servicios urbanos.

Como hemos analizado de los capítulos anteriores el tipo de uso del suelo de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, se considera dentro de la clasificación baja, aún se mantiene la estructura del barrio de las ciudades de los departamentos de Guatemala.

Si analizamos la estructura comercial del área de estudio, encontramos que cuentan con una serie de tiendas que surten en la estructura económica de las de las viviendas, por lo cual se considera que la creación de un mercado vendría a aumentar el foco de contaminación existente en el lugar, utilizando más estructura y espacio de lo necesario para su funcionamiento urbano.

Dentro de la estructura urbana del área de estudio encontramos la escuela del Esfuerzo uno la cual surte de educación al área del Esfuerzo uno Esfuerzo dos colonia la libertad y parte de la colonia Chivencorral, colonia que ya tiene una escuela existente, toda esta estructura educativa existente cubre el equipamiento de educación. También se analizó que en el área del Esfuerzo uno se encuentra un centro de salud el cual no está debidamente equipado, pero está en proyecto la adecuación de sus instalaciones para hacerlo funcionar, equipando para poder prestar así el servicio a la población del Esfuerzo 1 y 2.

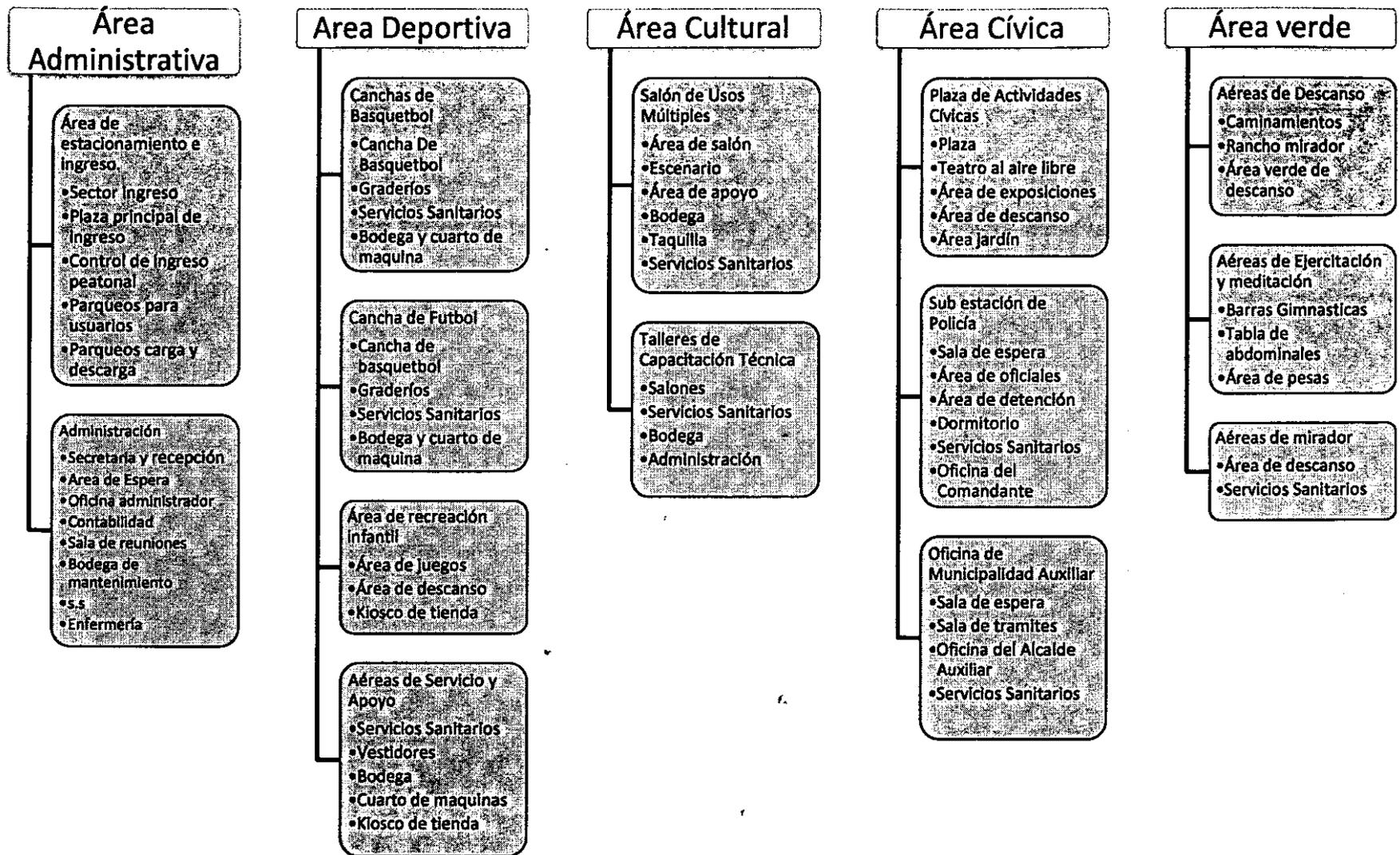
Al analizar todas las condicionantes de equipamiento urbano de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, existe la latente necesidad de reforzar y mejorar el equipamiento social, deportivo, cultural y cívico. (Tomando en cuenta que el equipamiento cívico, es el cual se descentralizan los servicios gubernamentales municipales, de seguridad y justicia).

Planteando así las áreas en las cuales se centrará el estudio del diseño de equipamiento urbano de las colonias el Esfuerzo 1 y 2.

### 1.3 Necesidades espaciales

Es evidente la necesidad de espacios públicos para realizar todas estas actividades faltantes en los ciudadanos de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, por lo cual se ha establecido un diagrama de necesidades en las diferentes aéreas a cubrir dentro del proyecto arquitectónico.

<sup>20</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_social](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_social)



#### 1.4 Diagrama de necesidades espaciales

ELABORACION PROPIA

FUENTE: REUNIONES COCODES, ANALISIS PROPIO



## 1.5 Programa de necesidades

### ÁREA ADMINISTRATIVA

#### Área de estacionamiento e ingreso.

- Sector ingreso
- Plaza principal de ingreso
- Control de ingreso peatonal
- Parques para usuarios
- Parques para carga y descarga

#### Administración

- Secretaría y recepción
- Área de Espera
- Oficina administrador
- Contabilidad
- Sala de reuniones
- Bodega de mantenimiento
- S.S
- Enfermería

### ÁREA DEPORTIVA

- Canchas de Basquetbol
- Cancha De Basquetbol
- Graderfos
- Servicios Sanitarios
- Bodega y cuarto de maquina
- Cancha de Futbol
- Cancha de Futbol
- Graderfos
- Servicios Sanitarios
- Bodega y cuarto de maquina
- Área de recreación infantil
- Área de juegos
- Área de descanso
- Kiosco de tienda

### ÁREA CULTURAL

#### Salón de Usos Múltiples

- Área de salón
- Escenario
- Área de apoyo
- Bodega
- Taquilla

- Servicios Sanitarios
- Talleres de Capacitación Técnica

- Salones
- Servicios Sanitarios
- Bodega

### ÁREA CÍVICA

#### Plaza de Actividades Cívicas

- Plaza
- Teatro al aire libre
- Área de exposiciones
- Área de descanso
- Área jardín

#### Sub estación de Policía

- Sala de espera
- Área de oficiales
- Área de detención
- Dormitorio
- Servicios Sanitarios
- Oficina del Comandante

#### Oficina de Municipalidad Auxiliar

- Sala de espera
- Sala de trámites
- Oficina del Alcalde Auxiliar
- Servicios Sanitarios

### ÁREA VERDE

#### Aéreas de Descanso

- Caminamientos
- Rancho mirador
- Área verde de descanso

#### Aéreas de Ejercitación y meditación

- Barras Gimnásticas
- Tabla de abdominales
- Área de pesas
- Aéreas de mirador
- Área de descanso
- Servicios Sanitarios



# Capítulo 10

## Proceso de diseño

### Introducción

Al determinar las necesidades espaciales básicas para que el proyecto sea satisfactorio, redimensionaremos los ambientes a través de cuadros de ordenamiento de datos y diagramas, el tamaño y la colocación más adecuada para los edificios, plazas y servicios del área del proyecto.

Se presentarán el cuadro de ordenamiento de datos, analizando cada una de las células espaciales, dimensionándolas, diagramándolas y determinando cuáles serán las premisas de diseño a tomar en cuenta para el diseño.



# 1. Matriz de diagnostico por áreas

## Área administrativa

ÁREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTES		CUALIDADES			ESCALA ANTROPOMETRICA					AMBIENTAL			
		AMBIENTE	A GENTES	USUA	FUNCIONES Y ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO	METROS CUADRADOS		
							ANCHO	LARGO	ALTO				ILUMINA	VENTILA	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Área de estacionamiento e ingreso	Sector ingreso	-	5300	ingresar a las instalaciones, caminar observar	basureros señalizaciones	variable	variable	libre	144	453.8	432	-	-	
		Plaza principal de ingreso	-	5300	Distribuir usuarios, caminar descansar.	basureros señalizaciones	variable	variable	libre	100		300	-	-	
		Control de ingreso peatonal	2	5300	vigilancia, control de ingreso	1 silla, 1 escritorio, 1 locker, 1 lavamanos y sanitario	2.1	3	2.7	6.3		18.9	-	-	
		Parqueos para usuarios	-	120	parquear circular	señalización iluminación basureros	2.5	8	-	20		2400	3	1.5	
		Parqueos carga y descarga	-	6	descargar y cargar servicios	rampa de acceso, control de ingreso	3	9	-	27		162	4.05	2.025	
	Administración	Recepción y Secretaría	1	-	-	Recibir y brindar información, desarrollar actividades laborales.	1 silla, 1 escritorio, 1 archivo, 1 computadora	3	4.5	2.5		13.5	13.5	2.025	1.0125
		Área de Espera	-	5	-	caminar, esperar, pararse sentarse	5 sillas exhibidor aparato de agua	3	4	-		12	12	1.8	0.9
		Oficina administrador	1	-	-	Dirigir, administrar organizar ejecutar controlar atender a personas orientar.	1 escritorio, 3 sillas 1 computadora, 1 librera 1 archivo	4	5	2.5		20	20	3	1.5
		Contabilidad	2	-	-	coordinar compras y costos	2 sillas, 2 escritorios 2 computadoras	5	5	libre		25	25	3.75	1.875
		Sala de reuniones	4_5	-	-	tratar temas de administración y otros	1 mesa reuniones sillas pizarra archivo.	4	5	libre		20	20	3	1.5
		Bodega de mantenimiento	2	-	-	Guardar utensilios de mantenimiento del complejo y de limpieza.	almacén de jardinería, almacén de mantenimiento, aparcamiento para podadoras y camioncito	5	10	libre		50	50	7.5	3.75
		S.S	4 h 4 m	-	-	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	2	2	libre		4	4	0.6	0.3
		Enfermería	1	-	-	curar atender primeros auxilios	camilla silla botiquin primeros auxilios banca mesa	3	4	libre		12	12	1.8	0.9

Matriz de diagnostico área deportiva

AREA FUNCIONAL	AMBIENTES		CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMETRICA					AMBIENTAL		
	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	A GENTES	USUARIO S	FUNCIONES Y ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENCIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO	METROS CUADRADOS	
							ANCH O	LARG O	ALTO				ILUMINA	VENTIL A
ÁREA DEPORTIVA	Canchas de Basquetbol	Cancha De Basquetbol	-	12	jugar, practicar deporte	canastas pelota	31	3	libre	93	12469	93	-	-
		Graderíos	-	200	sentarse disfrutar ver partido	basureros señalizaciones	2,5	16	libre	80		160	12	6
		Servicios Sanitarios	-	16	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	10	12	libre	120		120	18	9
		Bodega y cuarto de maquina	-	1	Guardar utensilios de mantenimiento del área y equipo para actividades.	Escobas, pelotas, mallas, tablero de circuitos, control de luces.	3	4	libre	12		12	1.8	0.9
	Cancha de Futbol	Cancha de futbol.	-	28	jugar, practicar deporte	porterillas pelota	80	115	libre	9200		9200	1380	690
		Graderíos	-	800	sentarse disfrutar ver partido	basureros: señalizaciones	8	100	libre	1600		1600	240	120
		Servicios Sanitarios	-	16	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	10	12	libre	120		120	18	9
		Bodega y cuarto de maquina	-	1	Guardar utensilios de mantenimiento del área y equipo para actividades.	Escobas, pelotas, mallas, tablero de circuitos, control de luces.	3	4	libre	12		12	1.8	0.9
	Área de recreación Infantil	Área de juegos	-	1010	jugar, correr, saltar, arrastrarse columpiarse	juegos para niños área de escalada área de grama	20	20	libre	400		400	60	30
		Área de descanso	-	20	sentarse observar tomar algo	basureros señalizaciones bancas jardineras	10	5	libre	50		50	7.5	3.75
		kiosco de tienda	1	-	vender productos almacenar , guardar frio	estantes cabinas frías área de atender	2	3	libre	6		6	0.9	0.45
	Áreas de Servicio y Apoyo	Servicios Sanitarios	-	8	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	10	12	libre	120		120	18	9
	Áreas de Servicio y Apoyo	Vestidores	-	39	vestirse ponerse uniformes	locker vestidores, bancas basureros rótulos	5	10	libre	50		50	7.5	3.75
		kiosco de tienda	1	-	vender productos almacenar , guardar frio	estantes cabinas frías área de atender	2	3	libre	6		6	0.9	0.45

Matriz de diagnostico área cultural

AMBIENTES		CUALIDADES					ESCALA ANTROPOMETRICA				AMBIENTAL			
AREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	A GENTES	USUARIOS	FUNCIONES Y ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO	METROS CUADRADOS	
							ANCHO	LARGO	ALTO				ILUMINA	VENTILA
ÁREA CULTURAL	Salón de Usos Múltiples	Área de salón	-	400	realizar actividades sociales, culturales	sillas, mesas, bancas	20	20	libre	400	1375	400	60	30
		Escenario	-	40	realizar actividades sociales, culturales	escenario mobiliario para espectáculos	20	10	libre	200		200	30	15
		Área de apoyo	-	-	guardar mobiliario o realizar actividades extras	sillas, mesas, bancas	20	10	libre	200		200	30	15
		Bodega	-	-	guardar insumos y mobiliario pequeño	estantes cajas, utensilios de limpieza	10	5	libre	50		50	7.5	3.75
		Taquilla	2	-	cobrar y tener control de ingreso de personas	sillas, mesas, bancas	3	5	libre	15		15	2.25	1.125
		Servicios Sanitarios	-	20	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	10	20	libre	200		200	30	15
	Talleres de Capacitación Técnica	Salones	1	20	realizar actividades sociales, culturales	mesa escritorios pizarra sillas	8	15	3	120		120	18	9
		Servicios Sanitarios	-	8		inodoro, urinal lavamanos	10	12	libre	120		120	18	9
		Bodega	-	-	guardar insumos y mobiliario pequeño	estantes cajas utensilios de limpieza	10	5	libre	50		50	7.5	3.75
		Administración	1	-	Dirigir, administrar organizar ejecutar controlar atender a personas orientar.	1 escritorio, 3 sillas 1 computadora, 1 librera 1 archivo	4	5	2.5	20		20	3	1.5

Matriz de diagnostico área cívica

ÁREA FUNCIONAL	AMBIENTES		CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMETRICA					AMBIENTAL		
	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	AGENTES	USUARIOS	FUNCIONES Y ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO	METROS CUADRADOS	
							ANCHO	LARGO	ALTO				ILUMINA	VENTILA
ÁREA CÍVICA	Plaza de Actividades Cívicas	Plaza	-	5300	caminar observar jugar ver paisaje	basureros señalizaciones	20	10	libre	200	1026.5	200	30	15
		Teatro al aire libre	-	450	sentarse ver espectáculos caminar	bancas fundidas basurero	15	30	libre	450		450	67.5	33.75
		Área de exposiciones	-	-	ver arte urbano	estanterías área de exposición	10	15	libre	150		150	22.5	11.25
		Área de descanso	-	-	descansar sentarse	bancas fundidas basurero	10	10	libre	100		100	15	7.5
		Área jardín	-	-	-	basureros señalizaciones	-	-	-	-		-	-	-
	Sub estación de Policía	Sala de espera	1	5	Sentarse esperar	sillas, mesas, bancas	3	4	2.5	12		12	1.8	0.9
		Área de oficiales	2	-	tomar denuncias, sentarse hacer reportes, llevar controles, recibir dictados	2 escritorios, 6 sillas 2 computadores	3	6	2.5	18		18	2.7	1.35
		Área de detención	-	5	estar custodiado y encarcelado	bancas	2.5	3	2.5	7.5		7.5	1.125	0.5625
		Dormitorio	1	-	descansar, dormir pararse sentarse	1 cama 1 locker 1 mesa	3	3	2.5	9		9	1.35	0.675
		Servicios Sanitarios	-	-	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	2.5	2	2.5	5		5	0.75	0.375
	Oficina de Municipalidad Auxiliar	Oficina del Comandante	1	-	dirigir, administrar organizar ejecutar controlar atender a personas orientar	1 escritorio, 3 sillas 1 computadora, 1 librera 1 archivo	4	5	2.5	20		20	3	1.5
		Sala de espera	3	-	Sentarse esperar	sillas, mesas, bancas	3	4	2.5	12		12	1.8	0.9
		Sala de tramites	2	-	tomar tramites sentarse hacer reportes, llevar controles, recibir dictados	2 escritorios, 6 sillas 2 computadores	3	6	2.5	18		18	2.7	1.35
		Oficina del Alcalde Auxiliar	1	-	dirigir, administrar organizar ejecutar controlar atender a personas orientar	1 escritorio, 3 sillas 1 computadora, 1 librera 1 archivo	4	5	2.5	20		20	3	1.5
	Servicios Sanitarios	-	1	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	2.5	2	2.5	5	5	0.75	0.375		



Matriz de diagnostico área verde

AMBIENTES			CUALIDADES				ESCALA ANTROPOMETRICA					AMBIENTAL		
AREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	A GENTES	USUARIOS	FUNCIONES Y ACTIVIDADES	MOBILIARIO Y EQUIPO	DIMENCIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO	METROS CUADRADOS	
							ANCHO	LARGO	ALTO				ILUMINA	VENTILA
ÁREA VERDE	Áreas de Descanso	Caminamientos	-	-	trasladarse de un lado a otro	basureros señalizaciones	-	-	libre	-	220	-	-	-
		Rancho mirador	-	15	sentarse observar descansar	banca basurero señalización	5	6	-	30		30	4.5	2.25
		Área verde de descanso	-	-	-	basureros señalizaciones	-	-	-	-		-	-	-
	Áreas de Ejercitación y meditación	Barras Gimnasticas	-	1	hacer ejercicio, hacer barras	barras de metal	3	2	libre	6		6	0.9	0.45
		Tabla de abdominales	-	2	hacer ejercicio, hacer abdominales	2 tablas de abdominales	6	4	libre	24		24	3.6	1.8
		Área de pesas	-	3	hacer ejercicio, hacer pesas	1 tabla para pesas	6	4	libre	24		24	3.6	1.8
	Áreas de mirador	Área de descanso	-	5	sentarse descansar	banca fundidas basurero	4	4	libre	16		16	2.4	1.2
		Servicios Sanitarios	-	8	realizar sus necesidades fisiológicas	inodoro, urinal lavamanos	10	12	libre	120		120	18	9

## 2. Cuadros de ordenamiento de datos

AMBIENTES			ESCALA ANTROPOMETRICA					
AREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO
			ANCHO	LARGO	ALTO			
ÁREA ADMINISTRATIVA	Área de estacionamiento e ingreso.	Sector ingreso	variable	variable	libre	144	453.8	432
		Plaza principal de ingreso	variable	variable	libre	100		300
		Control de ingreso peatonal	2.1	3	2.7	6.3		18.9
		Parqueos para usuarios	2.5	8	-	20		2400
		Parqueos carga y descarga	3	9	-	27		162
	Administración	Recepción y Secretaría	3	4.5	2.5	13.5		13.5
		Área de Espera	3	4		12		12
		Oficina administrador	4	5	2.5	20		20
		Contabilidad	5	5	libre	25		25
		Sala de reuniones	4	5	libre	20		20
		Bodega de mantenimiento	5	10	libre	50		50
		s.s	2	2	libre	4		4
		Enfermería	3	4	libre	12		12

### PREMISAS PARTICULARES AREA ADMINISTRATIVA

+ Darle importancia al peatón y establecer las circulaciones de cada uno de los usuarios a modo de no crear cruces de circulación entre peatones y vehículos.

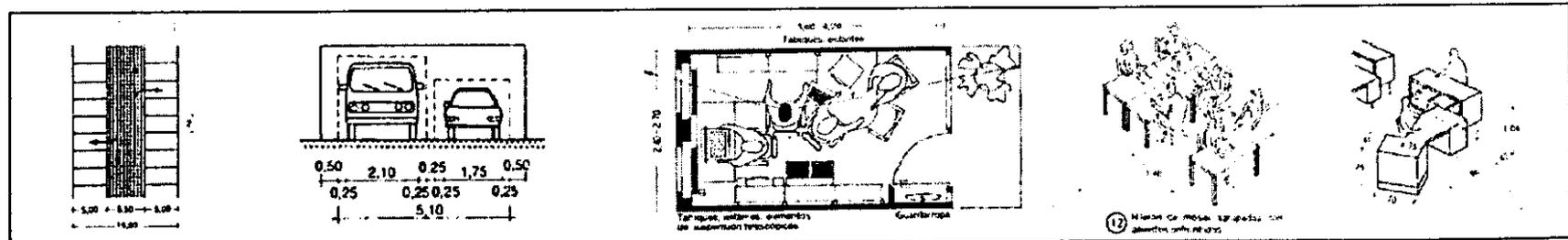
+ Establecer bien los ingresos para que el usuario del proyecto sea guiado a cada una de las áreas del complejo.

+ No mezclar el área de servicio, carga y descarga, con circulaciones de usuarios.

+ Todos los ambientes tendrán relación entre sí, tomando en cuenta la importancia del servicio a los usuarios y su atención por medio del área de espera.

+ La sala de reuniones interconectara con todos los ambientes.

+ La administración será inmediata a la plaza, y tendrá una relación interior exterior importante para darle jerarquía a la célula espacial.



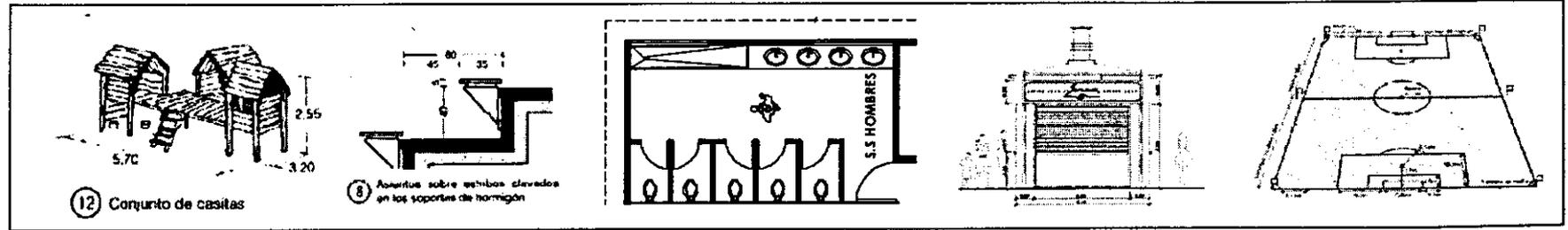
Cuadro 1  
Contenido: Ordenamiento de Datos Área Administrativa  
Fuente: Elaboración propia.

AREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	ESCALA ANTROPOMETRICA					
			DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO
			ANCHO	LARGO	ALTO			
ÁREA DEPORTIVA	Canchas de Basquetbol	Cancha De Basquetbol	31	3	libre	93	12469	93
		Graderíos	2.5	16	libre	80		160
		Servicios Sanitarios	10	12	libre	120		120
		Bodega y cuarto de maquina	3	4	libre	12		12
	Cancha de Futbol	Cancha de futbol.	80	115	libre	9200		9200
		Graderíos	8	100	libre	1600		1600
		Servicios Sanitarios	10	12	libre	120		120
		Bodega y cuarto de maquina	3	4	libre	12		12
	Área de recreación Infantil	Área de juegos	20	20	libre	400		400
		Área de descanso	10	5	libre	50		50
		kiosco de tienda	2	3	libre	6		6
	Áreas de Servicio y Apoyo	Servicios Sanitarios	10	12	libre	120		120
		Vestidores	5	10	libre	50		50
	Áreas de Servicio y Apoyo	kiosco de tienda	2	3	libre	6		6

**PREMISAS PARTICULARES AREA DEPORTIVA**

- + Se construirá de concreto, la relación con el área de graderíos será básica para la observación de actividades deportivas.
- + Los servicios sanitarios tendrán que tener relación con los vestidores para tener el servicio para los usuarios.
- + La bodega y el cuarto de maquinas estarán en el área de servicio sanitario.
- + Las áreas serán abiertas y libres de obstáculos que obstruyan la realización de actividades.

- + La cancha de futbol, ser relacionará con el área de recreación infantil, la cancha de básquetbol y áreas de apoyo.
- + Los graderíos contarán con área para los jugadores de los diferentes equipos.
- + Los graderíos tendrán un área techada y serán accesibles para todos los usuarios, tendrán una huella de 0.80 mts y una contra huella de 0.40 mts.
- + Se ubicara el área de descanso a modo que sea una conexión con los juegos infantiles.
- + La grama del campo será natural con drenaje para las aguas pluviales.
- + Todas las áreas tendrán el servicio de tienda, baños, vestidores y áreas de descanso para la observación de las actividades deportivas

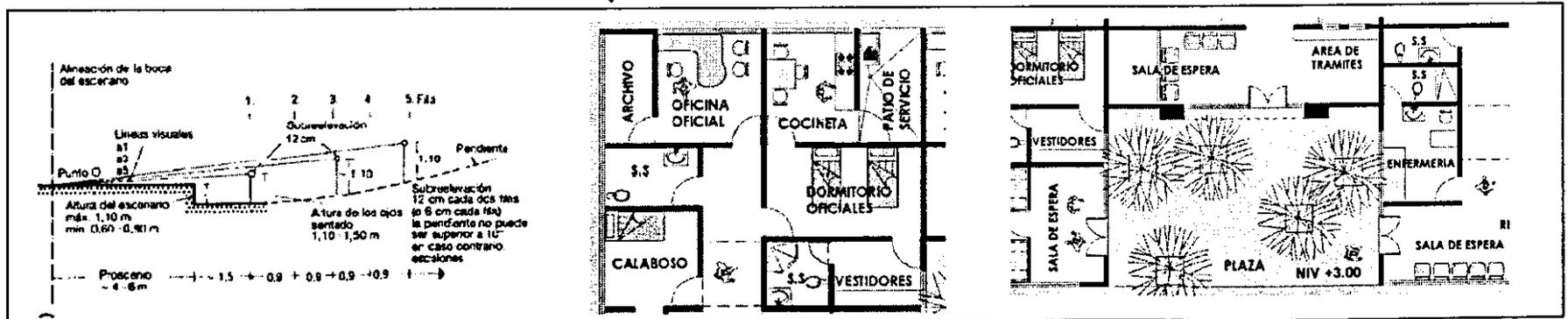


Cuadro 2  
 Contenido: Ordenamiento de Datos Área Deportiva.  
 Fuente: Elaboración propia.

ÁREA FUNCIONAL	AMBIENTES		ESCALA ANTROPOMETRICA					
	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO
			ANCHO	LARGO	ALTO			
ÁREA CÍVICA	Plaza de Actividades Cívicas	Plaza	20	10	libre	200	1026.5	200
		Teatro al aire libre	15	30	libre	450		450
		Área de exposiciones	10	15	libre	150		150
		Área de descanso	10	10	libre	100		100
		Área jardín	-	-	-	-		-
	Sub estación de Policía	Sala de espera	3	4	2.5	12		12
		Área de oficiales	3	6	2.5	18		18
		Área de detención	2.5	3	2.5	7.5		7.5
		Dormitorio	3	3	2.5	9		9
		Servicios Sanitarios	2.5	2	2.5	5		5
		Oficina del Comandante	4	5	2.5	20		20
	Oficina de Municipalidad Auxiliar	Sala de espera	3	4	2.5	12		12
		Sala de tramites	3	6	2.5	18		18
		Oficina del Alcalde Auxiliar	4	5	2.5	20		20
		Servicios Sanitarios	2.5	2	2.5	5		5

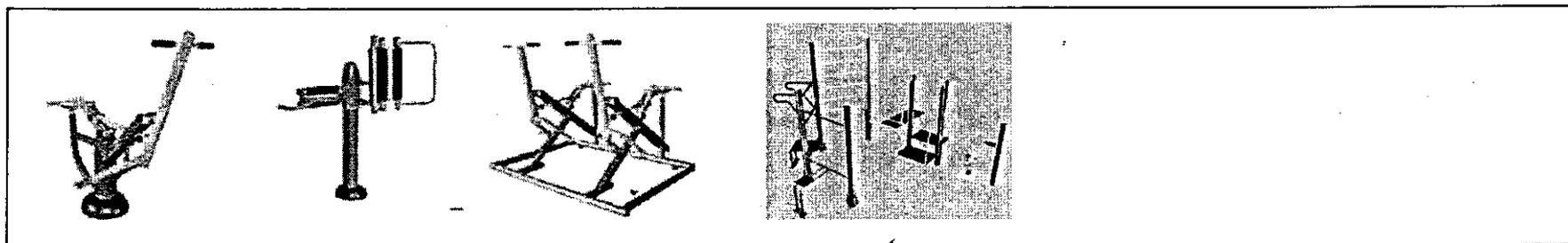
**PREMISAS PARTICULARES AREA CIVICA**

- + La plaza será un nodo del proyecto, la cual enfatizará los edificios y guiará a los usuarios dentro del proyecto.
- + El área de exposición será al aire libre y tendrá que tener conexión con todas las plazas y caminamientos.
- + La subestación de policía tendrán que albergar la permanencia de los oficiales durante todo el día.
- + Los dormitorios de la subestación de policía tendrán que tener conexión directa o indirecta,
- + La arquitectura a utilizar será de un lenguaje simple, funcionalista fácil de interpretar para el usuario.
- + Todos los ambientes conectaran a un vestíbulo principal para los edificios.
- + Todos los espacios interiores serán diseñados para brindar el mejor servicio para el usuario y garantizar las mejores condiciones de trabajo de los operarios.



Cuadro 3.  
Contenido: Ordenamiento de Datos Área Cívica  
Fuente: Elaboración propia.

AMBIENTES			ESCALA ANTROPOMETRICA						PREMISAS PARTICULARES AREA CIVICA
AREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	DIMENSIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Se dará importancia a la conservación de los arboles existentes, integrándolos al diseño.</li> <li>+ Se enfatizará en crear un área de descanso donde se observe todo el proyecto.</li> <li>+ Las áreas de descanso serán próximas al los caminamientos y plazas.</li> <li>+ El área de ejercitación será próxima al área de caminamientos.</li> <li>+ Se creará un circuito para ejercitación de atletismo,</li> </ul>
			ANCHO	LARGO	ALTO				
ÁREA VERDE	Áreas de Descanso	Caminamientos	-	-	libre	-	220	-	
		Mirador	5	6	-	30		30	
		Área verde de descanso	-	-	-	-		-	
	Áreas de Ejercitación y meditación	Barras Gimnásticas	3	2	libre	6		6	
		Tabla de abdominales	6	4	libre	24		24	
		Área de pesas	6	4	libre	24		24	
	Áreas de mirador	Área de descanso	4	4	libre	16		16	
		Servicios Sanitarios	10	12	libre	120		120	

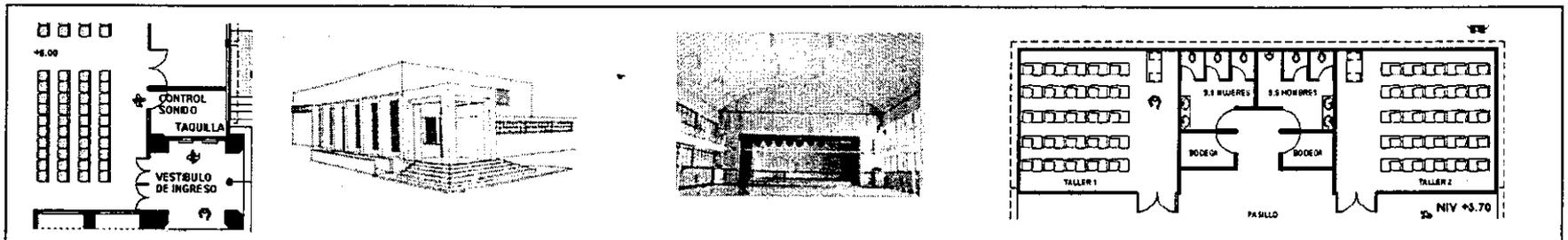


Cuadro 4.  
 Contenido: Ordenamiento de Datos Área Verde.  
 Fuente: Elaboración propia.

AMBIENTES			ESCALA ANTROPOMETRICA					
AREA FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	AMBIENTE	DIMENCIONES			TOTAL M2	M2 X AREA	AREA POR COMPLEJO
			ANCHO	LARGO	ALTO			
ÁREA CULTURAL	Salón de Usos Múltiples	Área de salón	20	20	libre	400	1375	400
		Escenario	20	10	libre	200		200
		Área de apoyo	20	10	libre	200		200
		Bodega	10	5	libre	50		50
		Taquilla	3	5	libre	15		15
		Servicios Sanitarios	10	20	libre	200		200
	Talleres de Capacitación Técnica	Salones	8	15	3	120		120
		Servicios Sanitarios	10	12	libre	120		120
		Bodega	10	5	libre	50		50
		Administración	4	5	2.5	20		20

**PREMIAS PARTICULARES AREA CIVICA**

- + La altura del techo será proporcional a la cantidad de personas que utilizarán el salón y se hará con techo curvo de lámina pos formada.
- + Los ambientes contarán con salidas de emergencia hacia áreas seguras para los usuarios.
- + El área principal del salón contará con el apoyo de áreas complementarias para poder realizar actividades.
- + La taquilla será en el ingreso del salón.
- + Los salones de capacitación serán para realizar clases magistrales, con escritorios y pizarra.
- + Todos los servicios sanitarios serán de fácil acceso y estarán próximos a los ambientes donde habrá mayor concentración.
- + Las bodegas serán para almacenar materiales de trabajo y de limpieza.



Cuadro 5  
 Contenido: Ordenamiento de Datos Área Cultural.  
 Fuente: Elaboración propia.

### 3. Diagramas de necesidades por áreas

PROYECTO GENERAL	ÁREA DEPORTIVA
	ÁREA CULTURAL
	ÁREA CIVICA
	ÁREA VERDE
	ÁREA ADMINISTRATIVA

◇ SIN RELACION

◊ RELACION INDIRECTA

◄ RELACION DIRECTA

#### DIAGRAMA DE RELACIONES PROYECTO EN GENERAL

#### PREMISAS ESPECIALES GENERALES

Por ser un proyecto de equipamiento Social, la mayoría de actividades en el complejo se caracterizan por el flujo de personas, todas las áreas tendrán comunicación por caminamientos y rampas, permitiendo la movilización dentro del proyecto.

Por las características topográficas del área a intervenir, se crearán espacios de descanso entre los diferentes niveles de caminamientos del complejo, para que el usuario no se fatigue para movilizarse de un área a otra.

Se manejará la vegetación del proyecto dentro de las circulaciones generando un ambiente agradable para evitar la radiación solar y crear áreas de descanso.

Las plazas y los caminamientos serán los distribuidores principales, también se propondrá espacios donde los usuarios puedan interactuar entre sí, como Tiendas, exposiciones de arte al aire libre, teatro al aire libre.

Todos los accesos serán controlados y se circulará el área para mejor control y mantenimiento

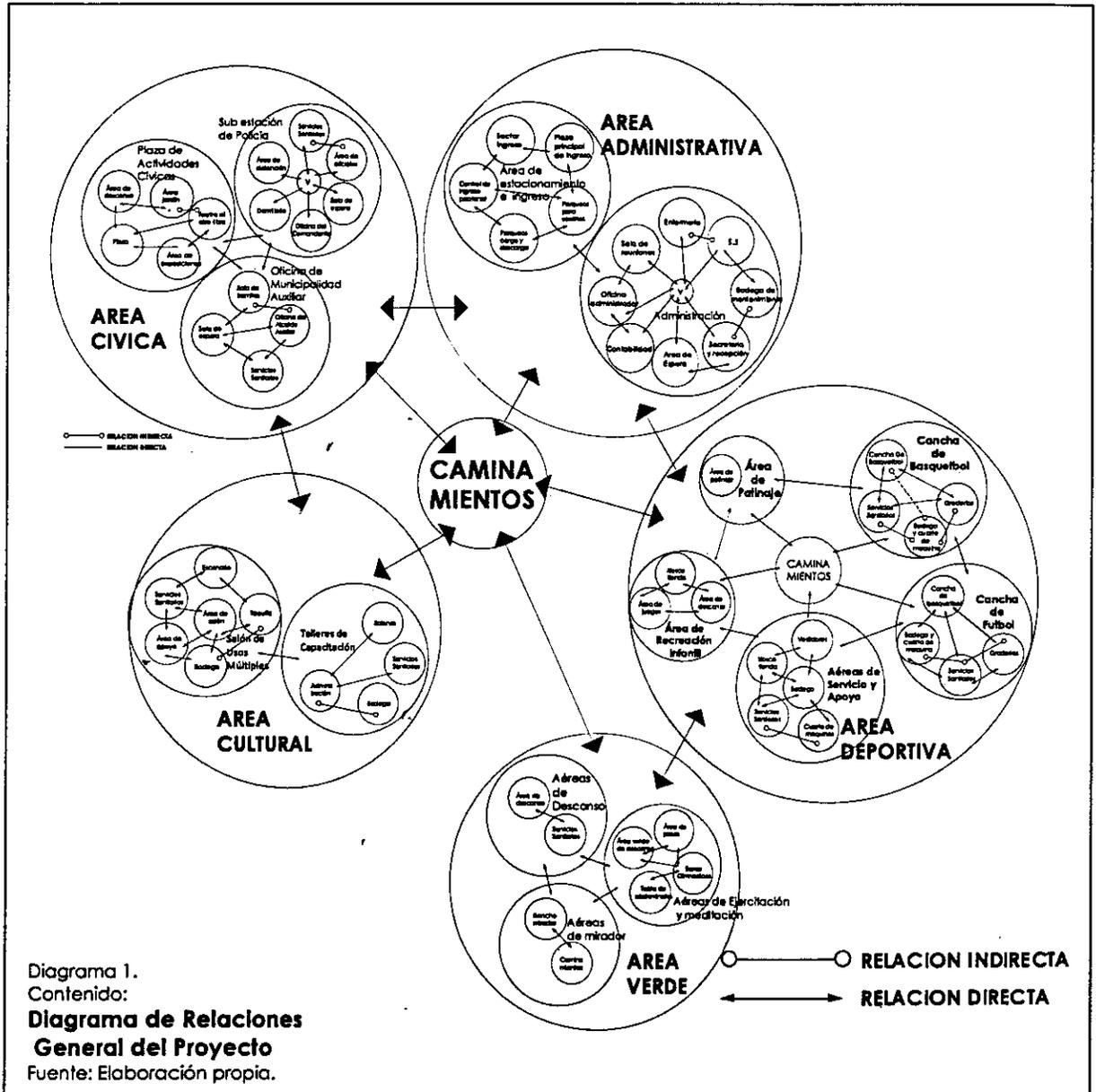


Diagrama 1.

Contenido:

#### Diagrama de Relaciones General del Proyecto

Fuente: Elaboración propia.



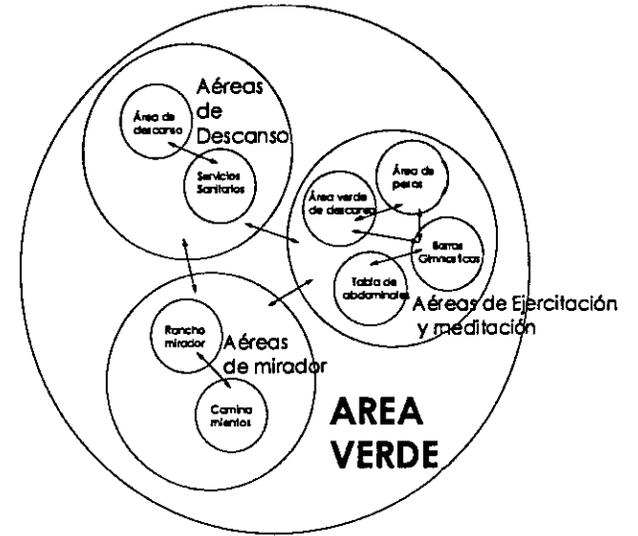
Área Verde	Aéreas de Descanso	Caminamientos
		Rancho mirador
		Área verde de descanso
		Barras Gimnásticas
	Tabla de abdominales	
Aéreas de Ejercitación y meditación	Área de pesas	
	Área de descanso	
Aéreas de mirador	Servicios Sanitarios	

- ◇ SIN RELACION
- ◆ RELACION INDIRECTA
- ◆ RELACION DIRECTA

### DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA VERDE

Diagrama 4  
Contenido:  
**Diagrama Relaciones  
Área Verde**

Fuente: Elaboración propia.



Área Cívica	Plaza de Actividades Cívicas	Plaza
		Teatro al aire libre
		Área de exposiciones
		Área de descanso
	Sub estación de Policía	Área jardín
		Sala de espera
		Área de oficiales
		Área de detención
		Dormitorio
	Oficina de Municipalidad Auxiliar	Servicios Sanitarios
Oficina del Comandante		
Sala de espera		
Sala de tramites		
Servicios Sanitarios		

- ◇ SIN RELACION
- ◆ RELACION INDIRECTA
- ◆ RELACION DIRECTA

### DIAGRAMA DE RELACIONES ÁREA CÍVICA

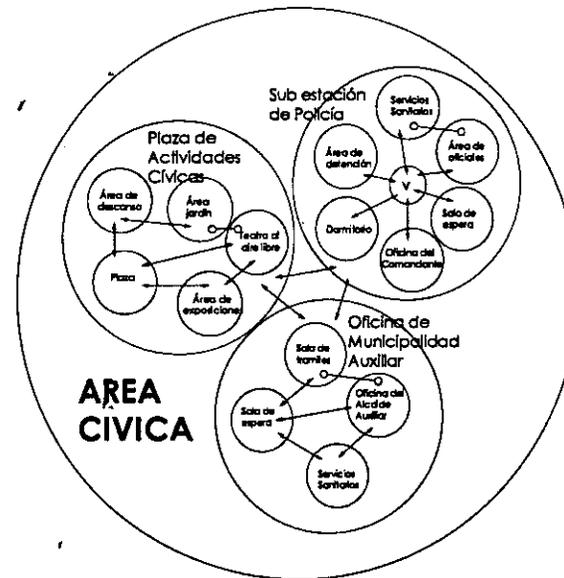


Diagrama 5.  
Contenido:  
**Diagrama Relaciones  
Área Cívica.**

Fuente: Elaboración propia.



Área Administrativa	Área de estacionamiento e ingreso	Sector ingreso
		Plaza principal de ingreso
		Control de ingreso peatonal
		Parqueos para usuarios
		Parqueos carga y descarga
Administración		Secretaría y recepción
		Área de Espera
		Oficina administrador
		Contabilidad
		Sala de reuniones
		Bodega de mantenimiento
		S.S.
	Enfermería	

○ — ○ RELACION INDIRECTA  
 ← → RELACION DIRECTA



Diagrama 6  
 Contenido:  
**Diagrama Relaciones Área Administrativa.**  
 Fuente: Elaboración propia.

- ◇ SIN RELACION
- ◆ RELACION INDIRECTA
- ◆ RELACION DIRECTA

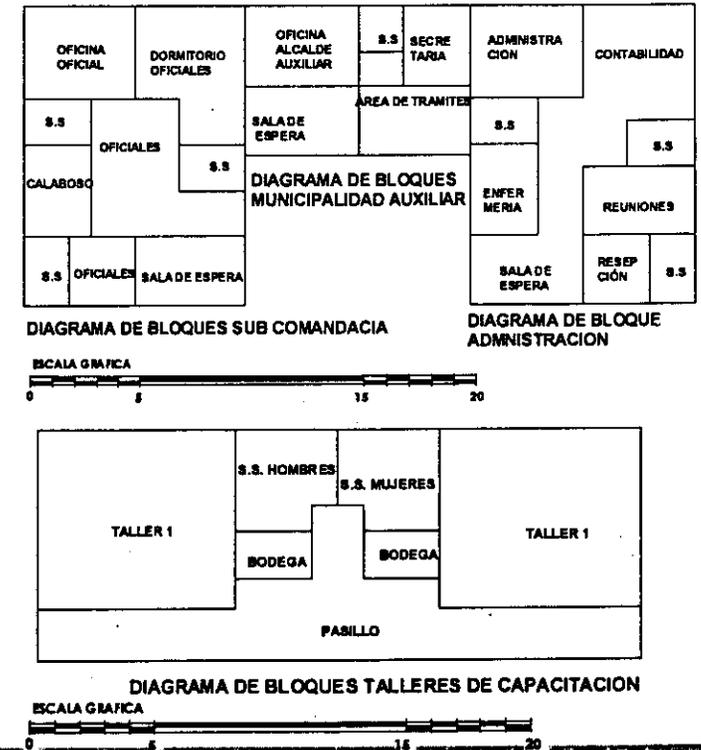
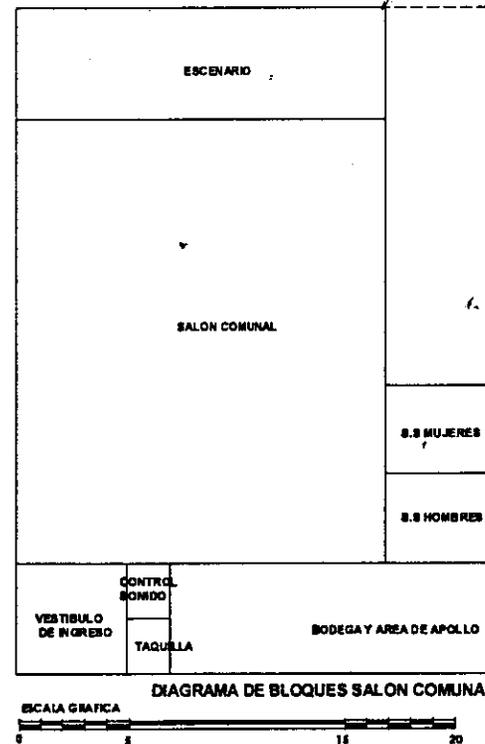
### DIAGRAMA DE RELACIONES AREA ADMINISTRATIVA

### PREMISAS ESPECIALES GENERALES

El proyecto tiene como eje el servir a los usuarios de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, existen 3 edificios dentro del complejo, el Salón Comunal que forma uno, La Sub comandancia de Policía, La Municipalidad Auxiliar, La Administración, conforman el otro y los talleres de capacitación.

Estos edificios serán interconectados por las plazas y los caminamientos.

Los edificios serán de arquitectura simple funcionalista, para servir de la manera más practica al usuario, reduciendo así las dificultades de construcción y los costos del proyecto.



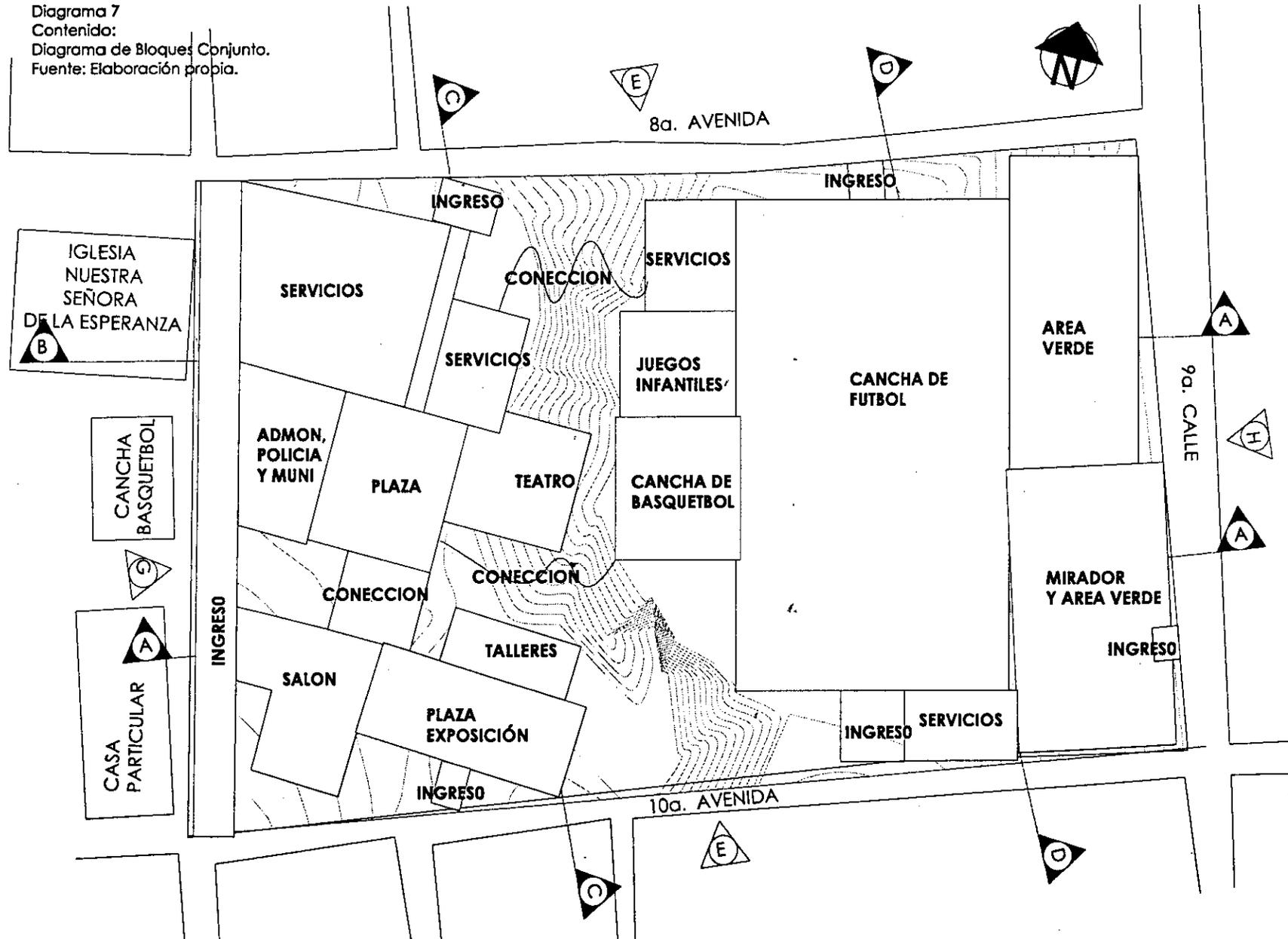
#### 4. Diagramas de bloques de conjunto

Diagrama 7

Contenido:

Diagrama de Bloques Conjunto.

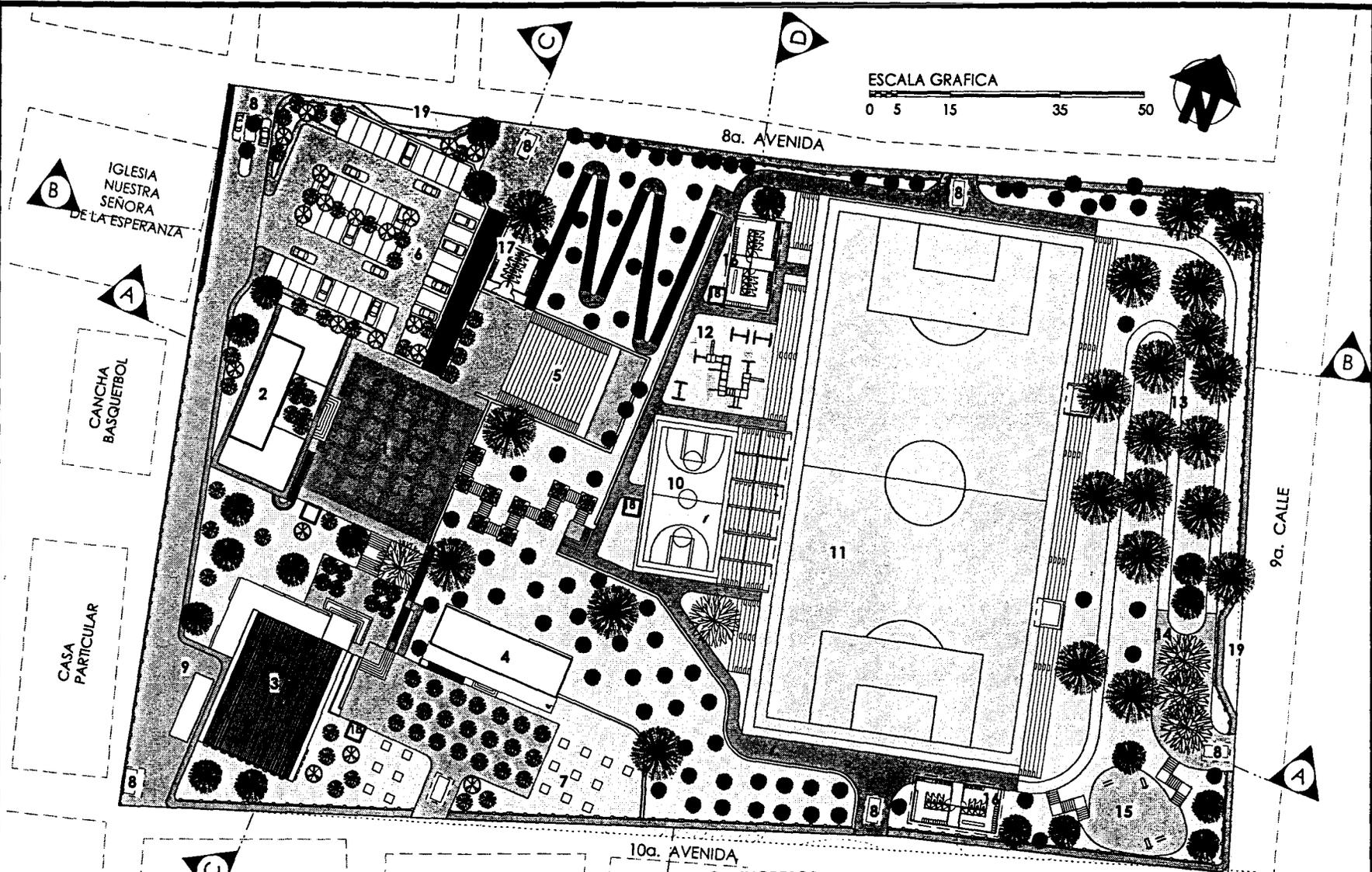
Fuente: Elaboración propia.



# Capítulo 11

Diseño del anteproyecto

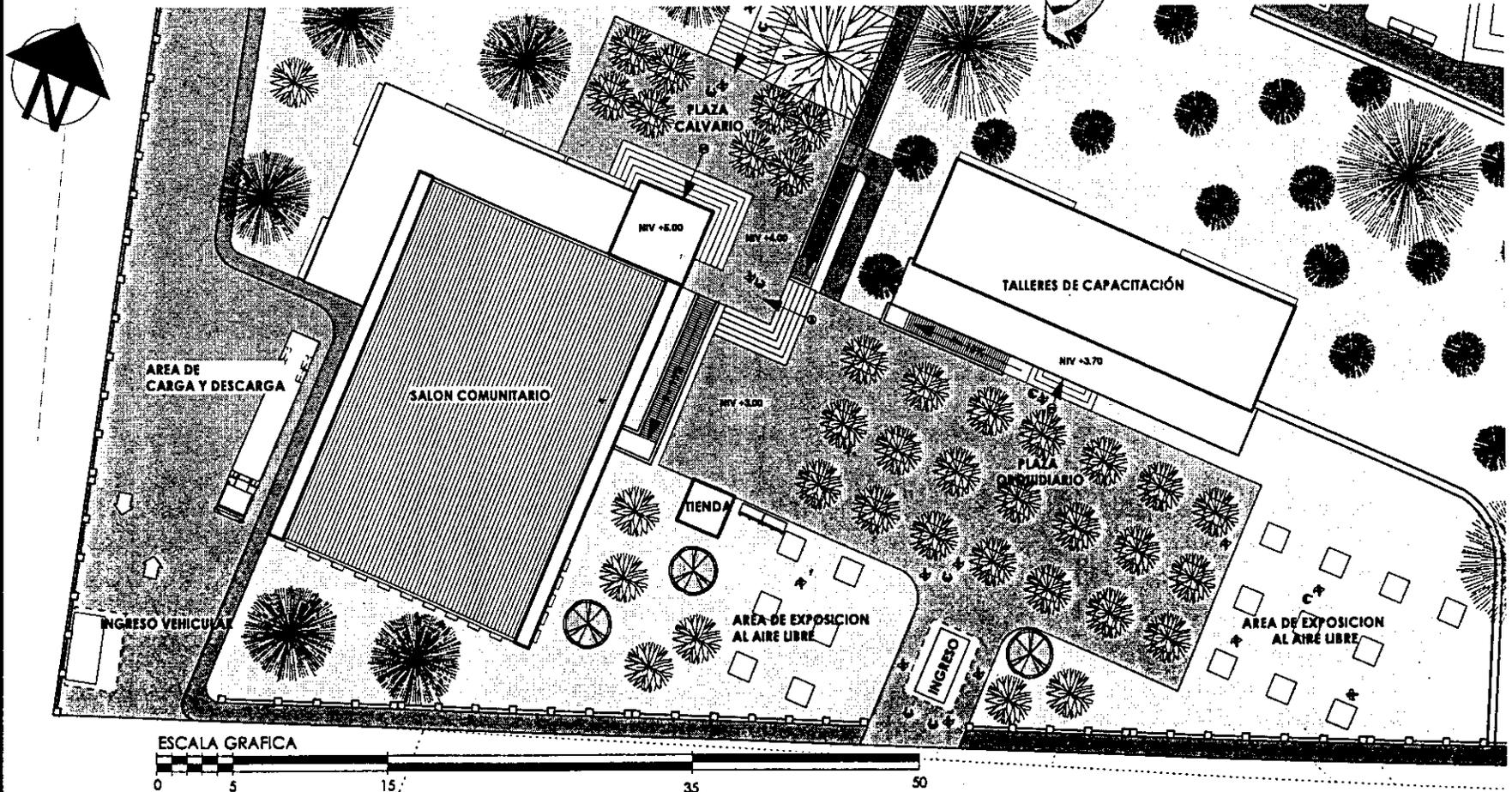
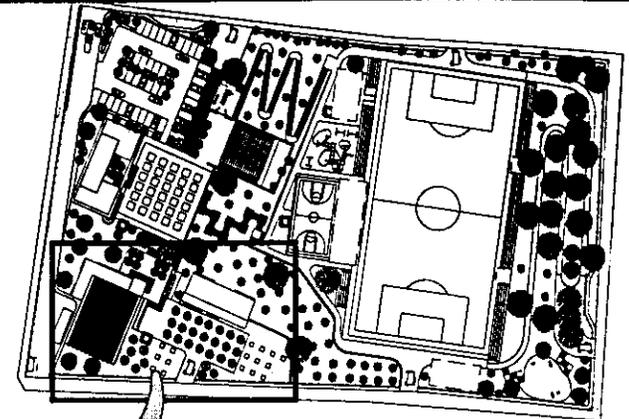
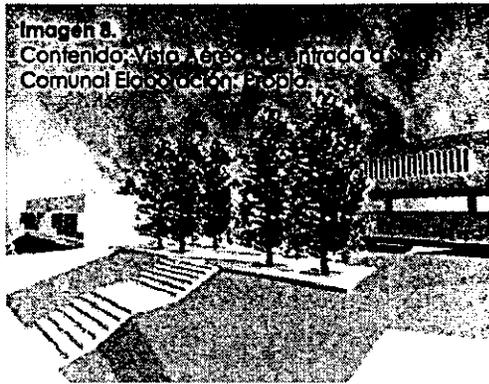




- 1. PLAZA CENTRAL
- 2. ADMINISTRACIÓN, ALCALDIA AUXILIAR, SUB-ESTACION DE POLICIA.
- 3. SALON COMUNAL
- 4. TALLERES DE CAPACITACIÓN.
- 5. TEATRO AL AIRE LIBRE
- 6. PARQUEO
- 7. AREA DE EXPOSICIÓN DE ARTE

- 8. INGRESOS
- 9. AREA DE CARGA Y DESCARGA
- 10. CANCHA DE BASQUETBOL
- 11. CANCHA DE FUTBOL
- 12. AREA DE JUEGOS INFANTILES
- 13. BOSQUE Y SENDERO DEPORTIVO
- 14. MIRADOR Y AREA DE DESCANSO
- 15. AREA DE GIMNACIO Y AIRE LIBRE
- 16. SERVICIOS SANITARIOS Y VESTIDORES
- 17. SERVICIOS SANITARIOS
- 18. TIENDAS
- 19. PARADAS DE BUS

## PLANTA DE CONJUNTO DEL COMPLEJO



# PLANTA DE AREA CULTURAL

ESCALA GRAFICA



# PLANTA DE CIVICA

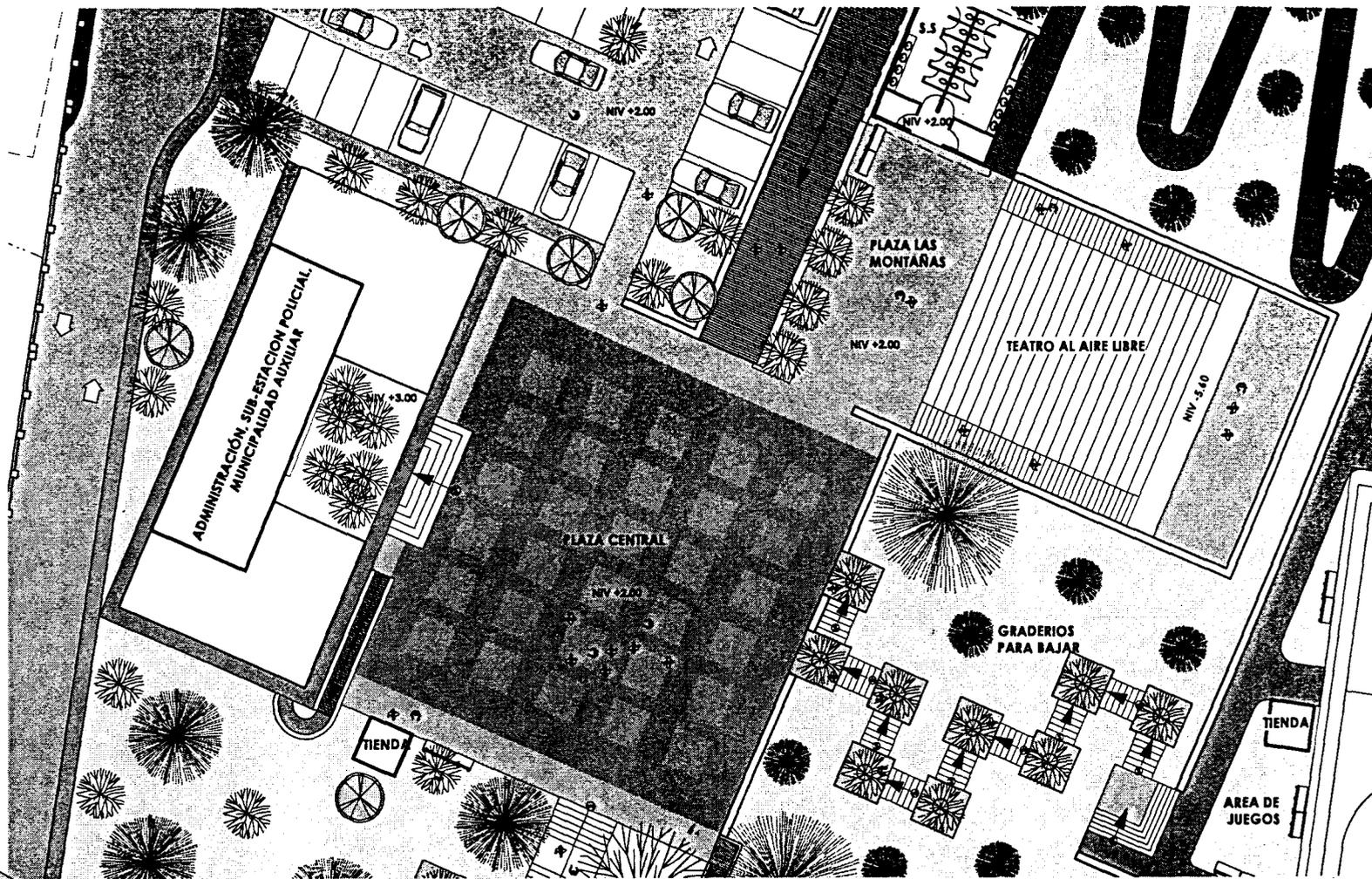


Imagen 6.  
Contenido: Vista Plaza central.  
Elaboración: Propia.

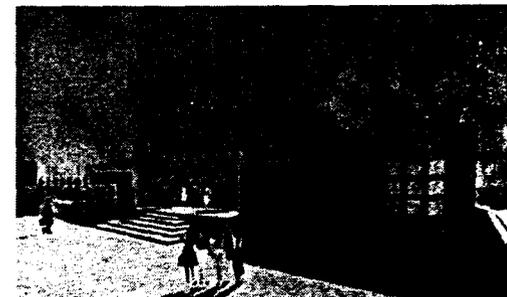
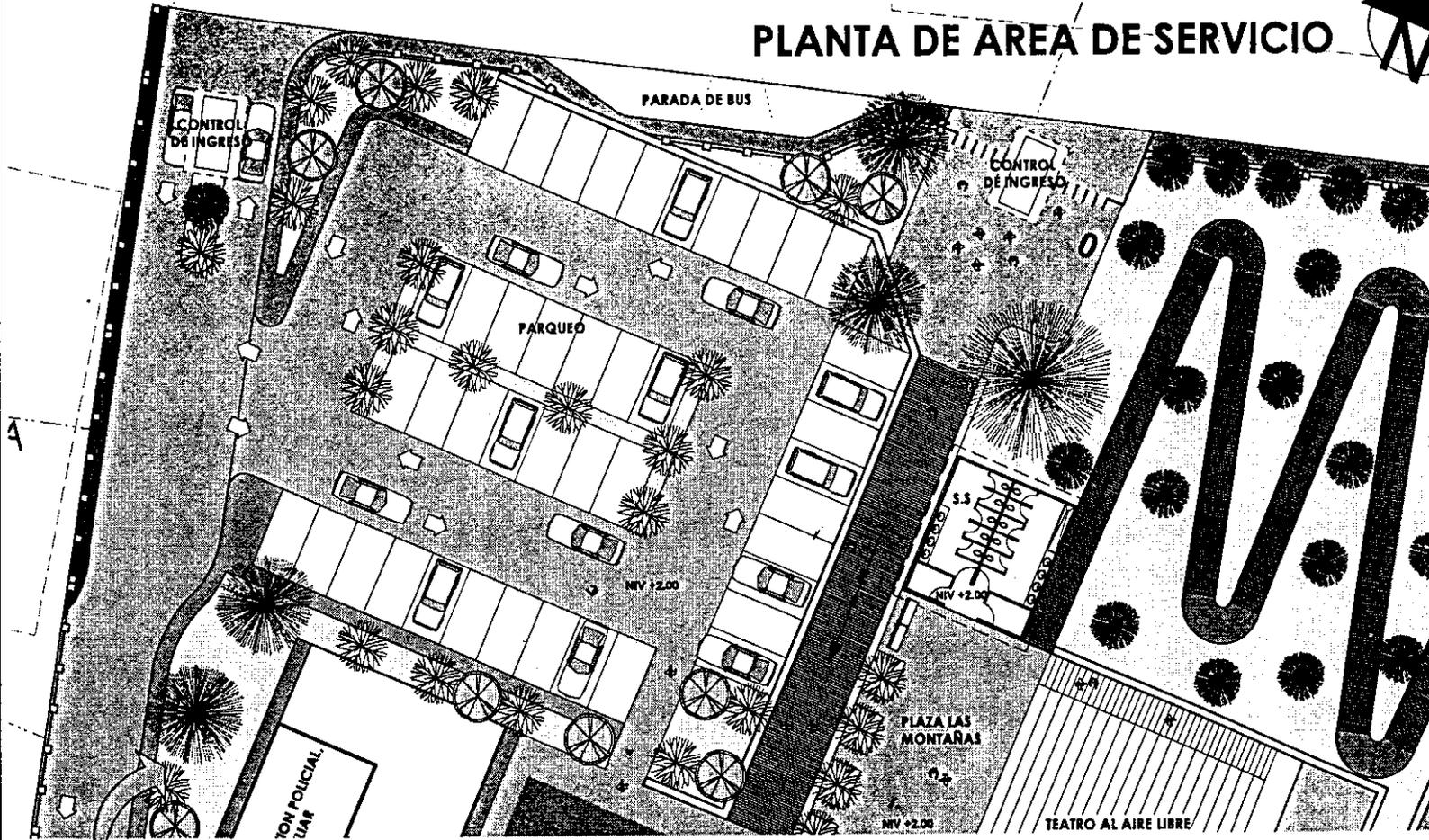


Imagen 7.  
Contenido: Vista del Edificio Administrativo  
Elaboración: Propia.

# PLANTA DE AREA DE SERVICIO



ESCALA GRAFICA

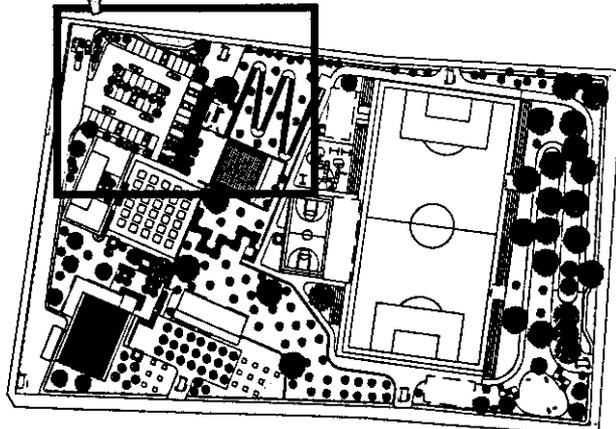
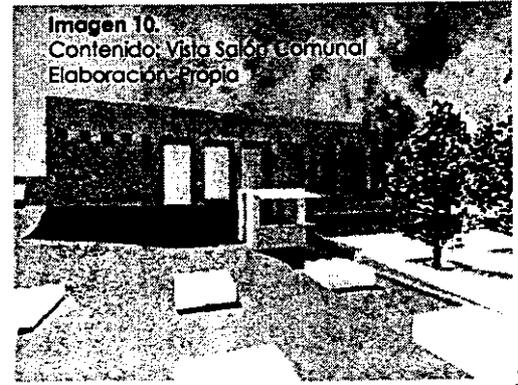


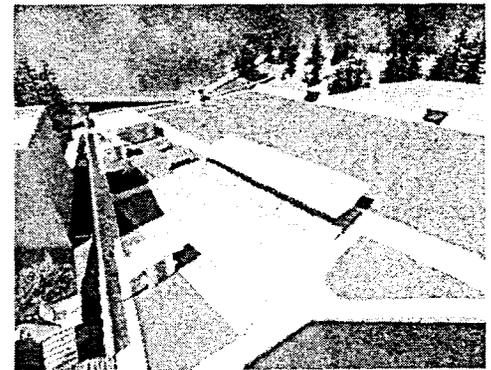
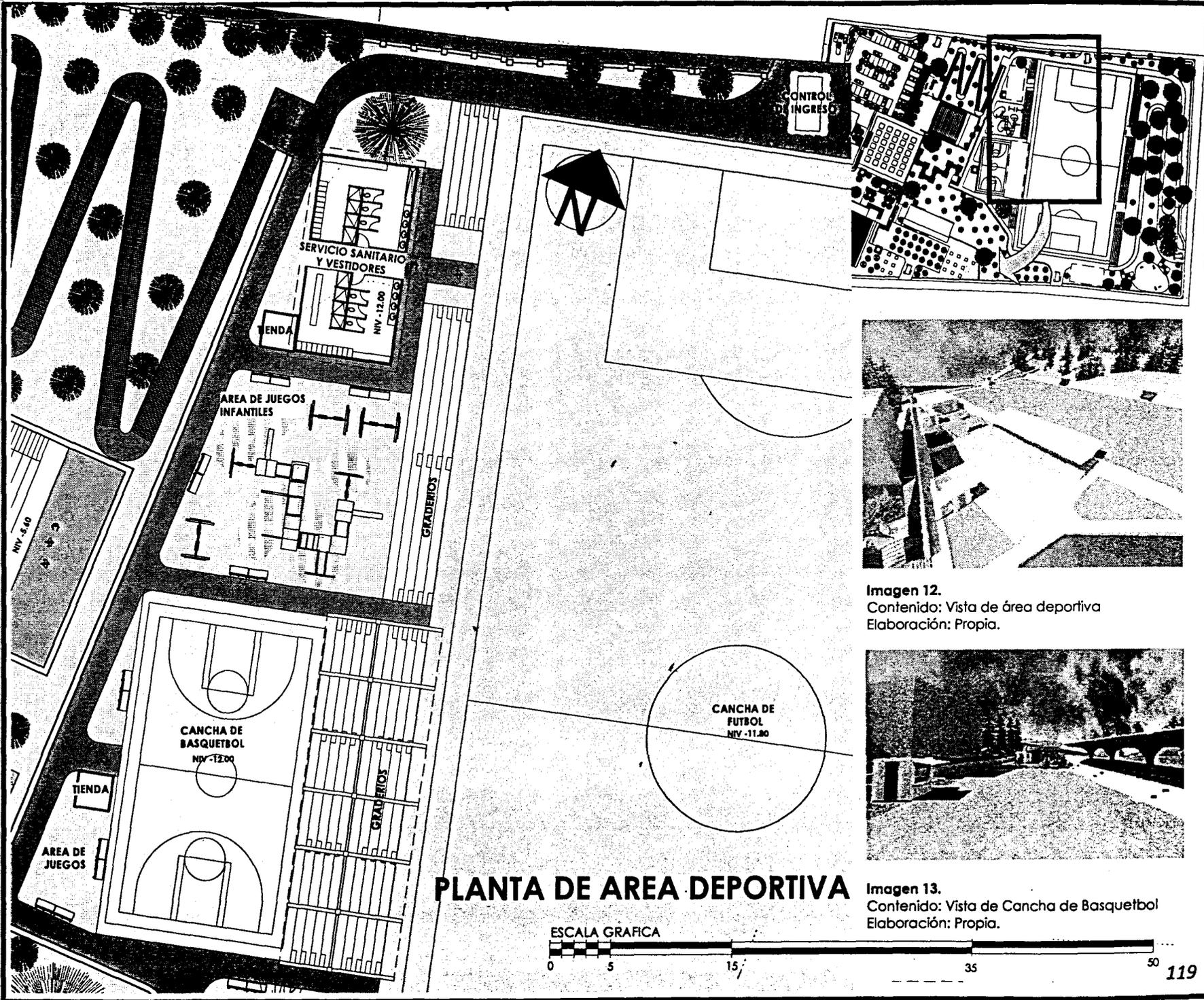
Imagen 1.  
Contenido: Vista Aérea del Conjunto del Proyecto.  
Elaboración: Propia.



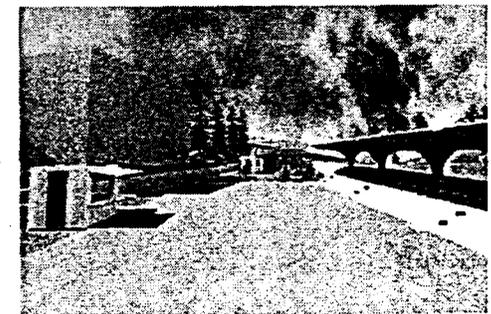
Imagen 10.  
Contenido: Vista Sala Comunal.  
Elaboración: Propia.



USAC - FACULTAD DE ARQUITECTURA - EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
 Equipamiento Social de la Colonia El Esfuerzo y 2. Ciudad de Cobán Alta Verapaz



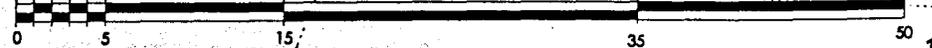
**Imagen 12.**  
 Contenido: Vista de área deportiva  
 Elaboración: Propia.



**Imagen 13.**  
 Contenido: Vista de Cancha de Basquetbol  
 Elaboración: Propia.

## PLANTA DE AREA DEPORTIVA

ESCALA GRAFICA

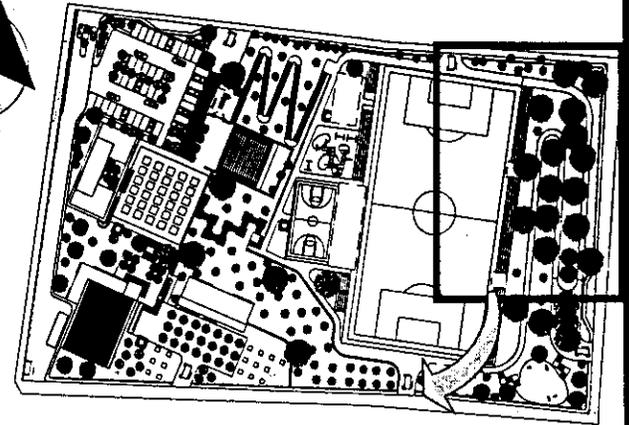
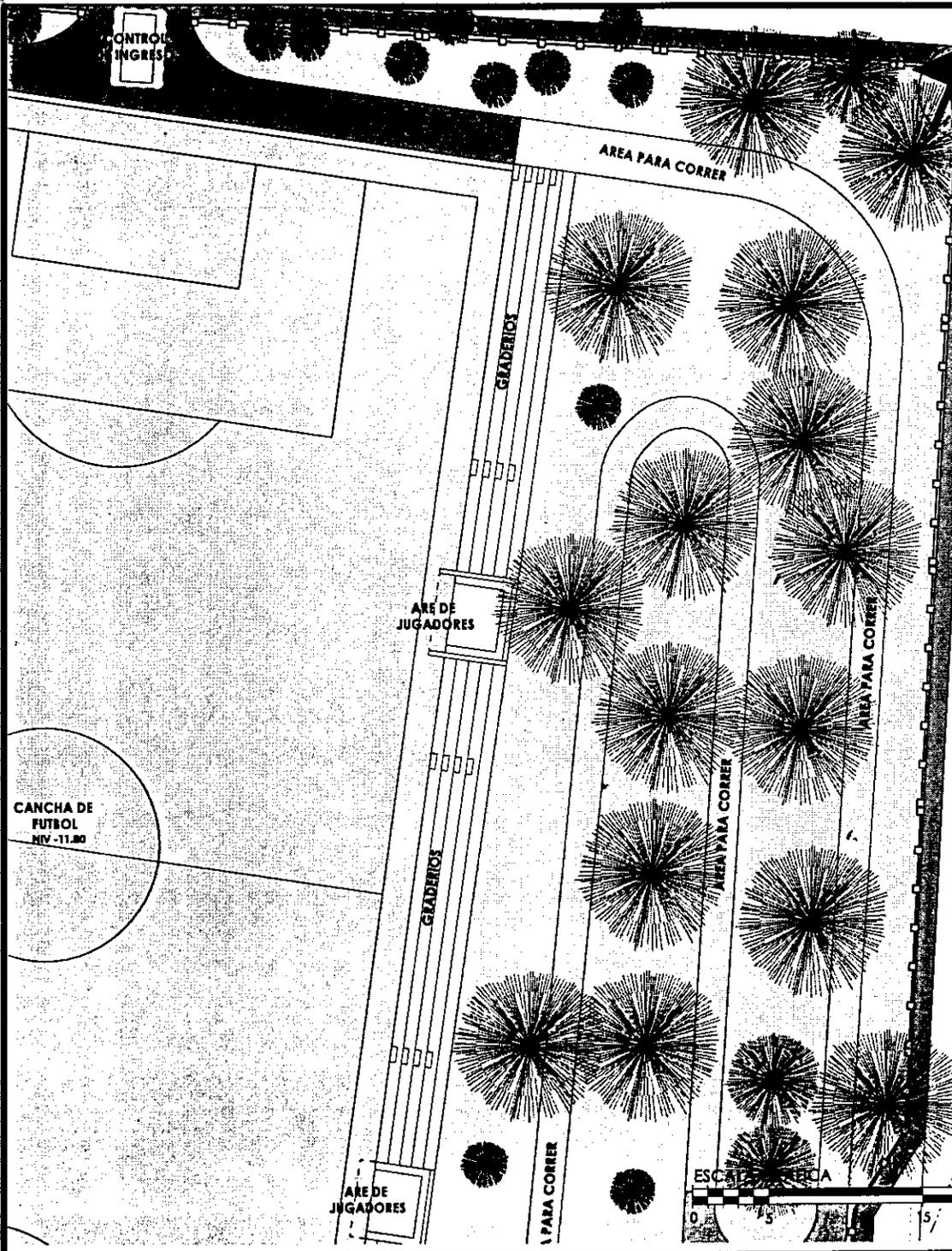




10a. AVENIDA

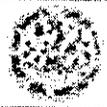
ESCALA GRAFICA

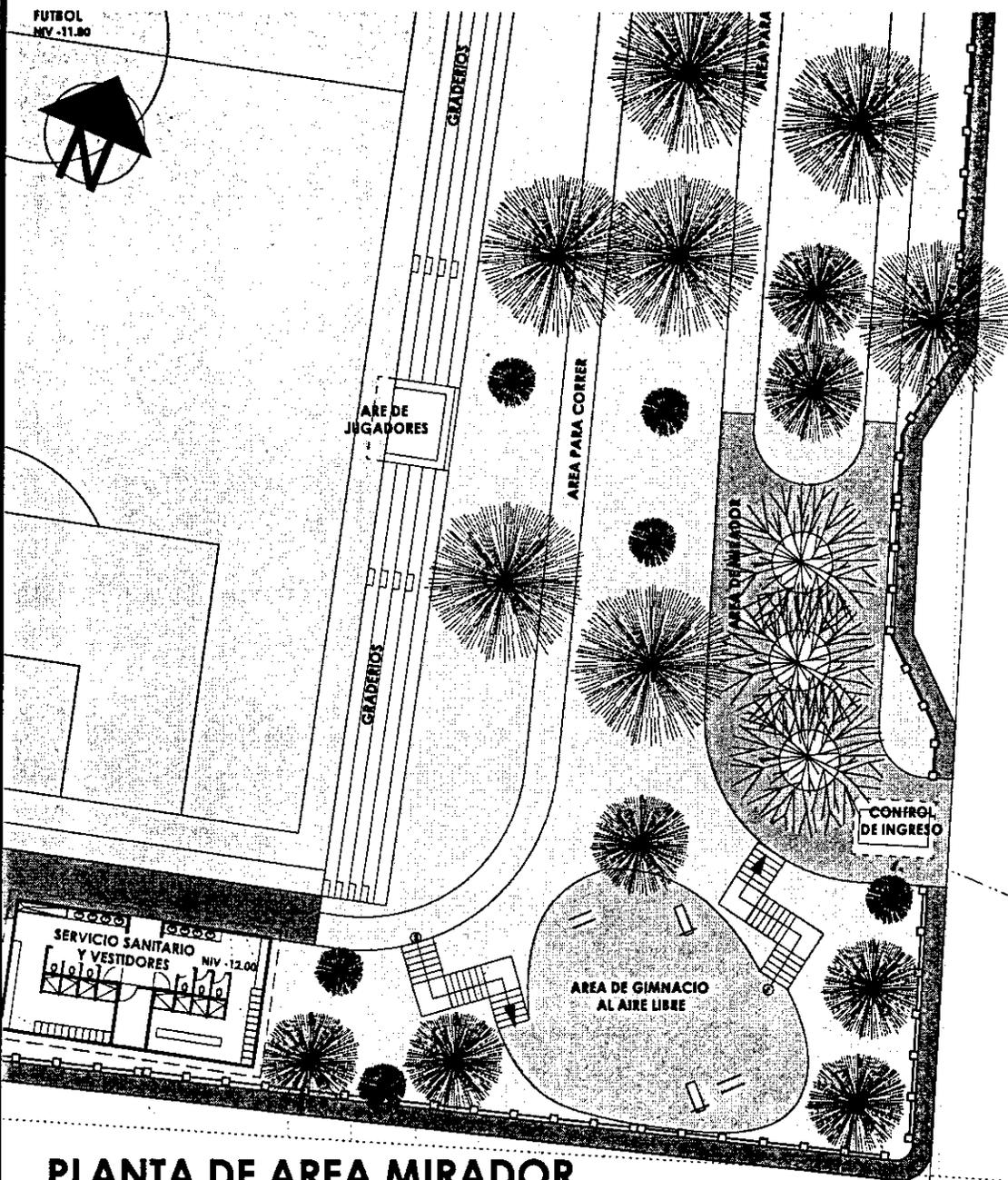




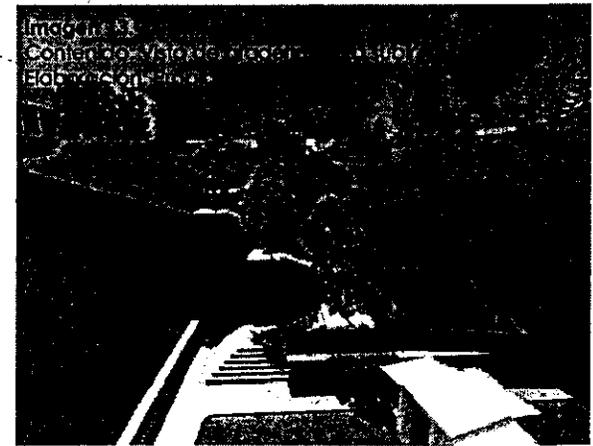
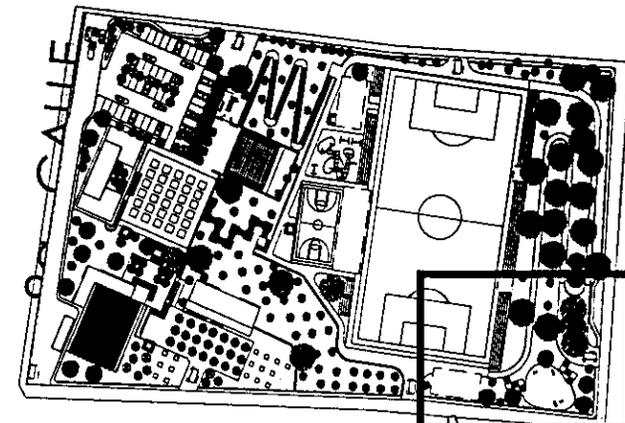
9a. CALLE

# PLANTA DE AREA VERDE





**PLANTA DE AREA MIRADOR**



ESCALA GRAFICA



AREA DE CARGA Y DESCARGA



S.S MUJERES

S.S HOMBRES

SALIDAS DE EMERGENCIA

ESCENARIO

NIV +5.90

SALON COMUNAL NIV +5.00

AREA DE APOYO PARA EVENTOS

NIV +4.00

CONTROL SONIDO

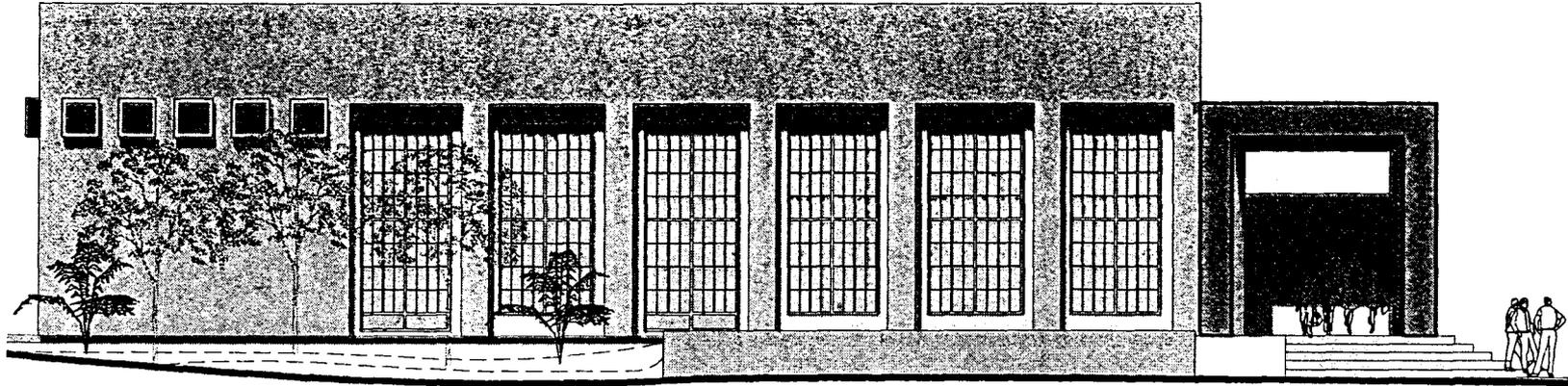
TAQUILLA

VESTIBULO DE INGRESO

SALIDAS DE EMERGENCIA

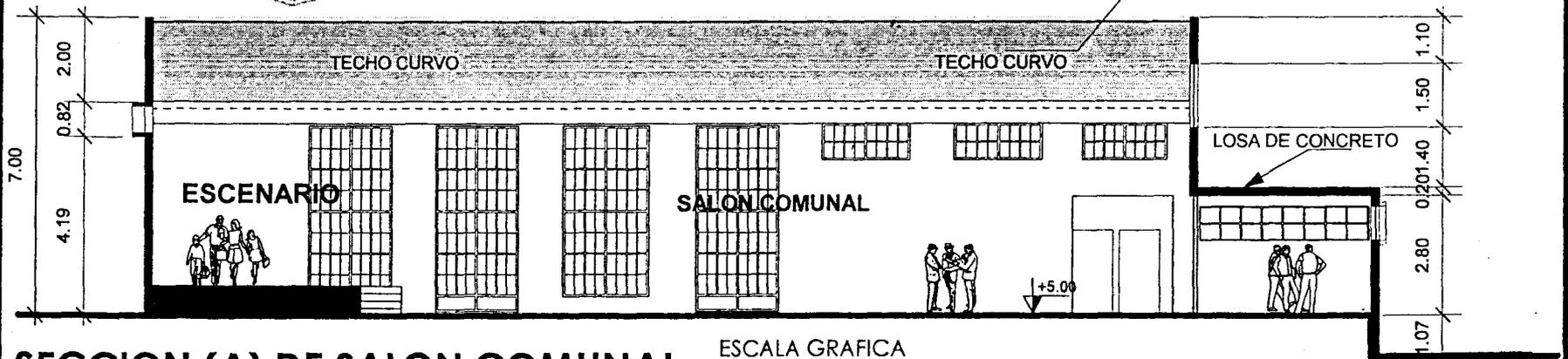
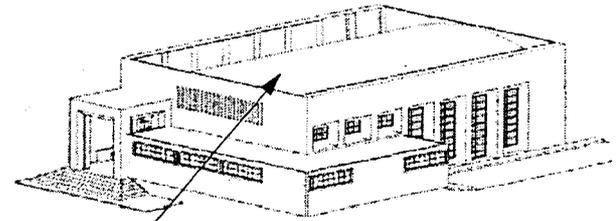
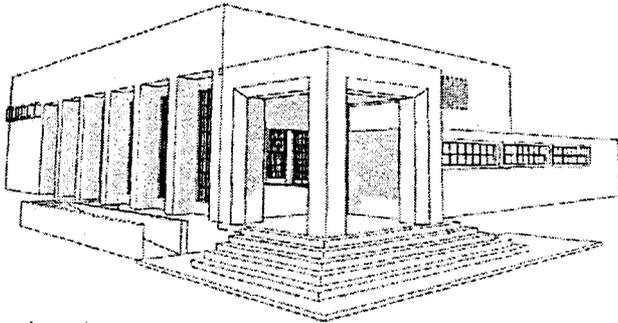
PLANTA DE SALON COMUNAL

R = 6%



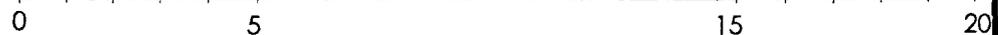
ESCALA GRAFICA

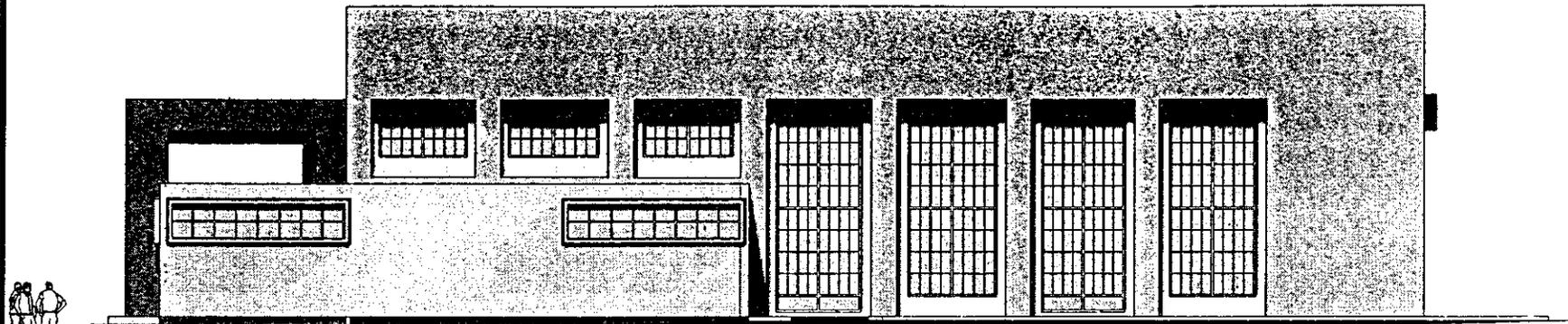
**ELEVACION E2 (ESTE) DE SALON COMUNAL**



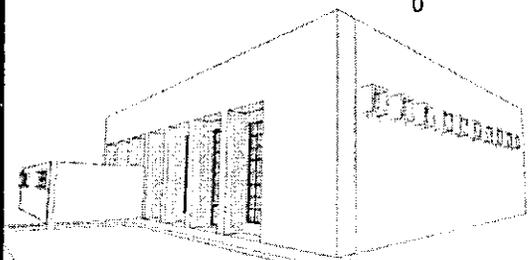
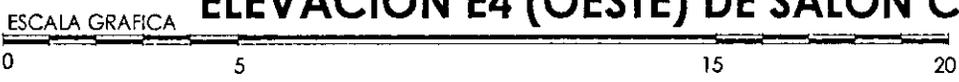
**SECCION (A) DE SALON COMUNAL**

ESCALA GRAFICA

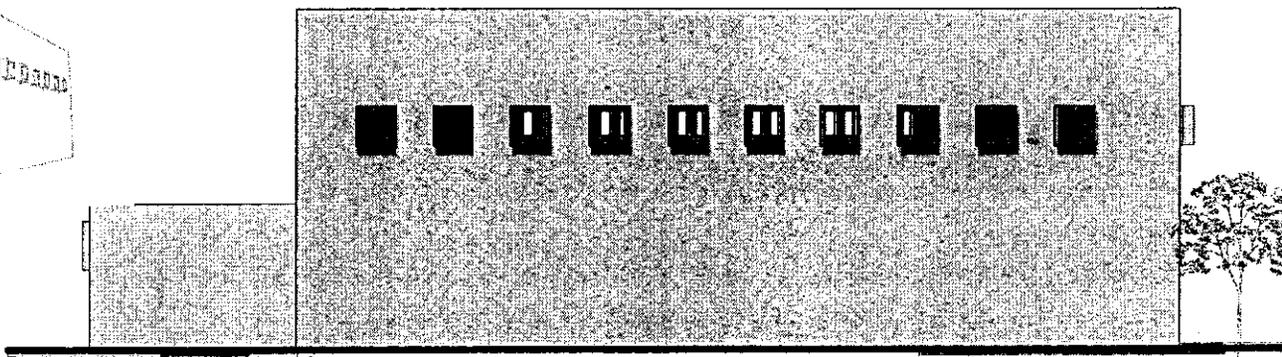




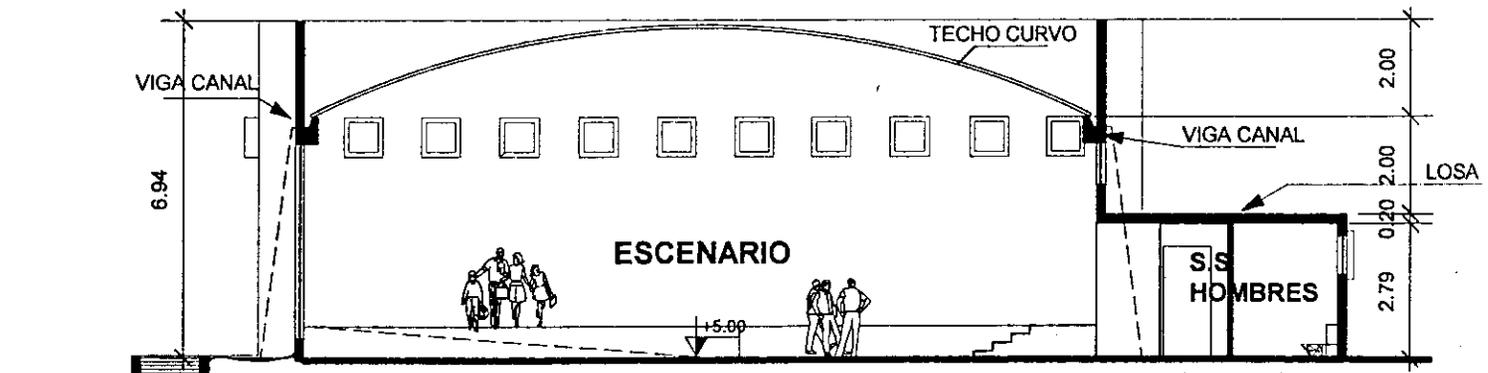
**ELEVACION E4 (OESTE) DE SALON COMUNAL**



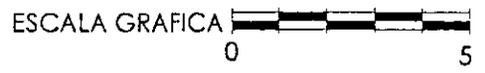
perspectivas



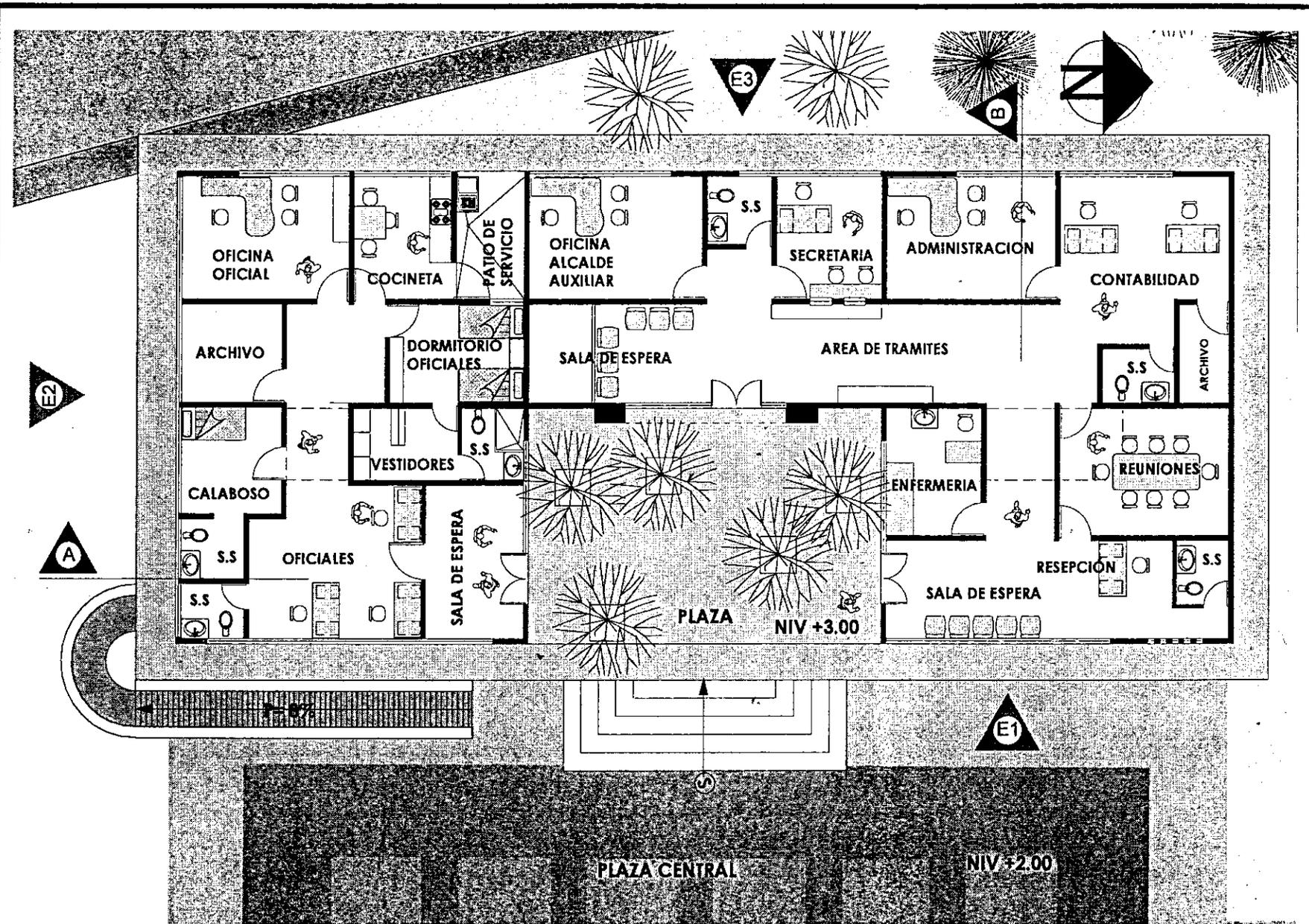
**ELEVACION E3 (SUR) DE SALON COMUNAL**



**SECCION (B) DE SALON COMUNAL**

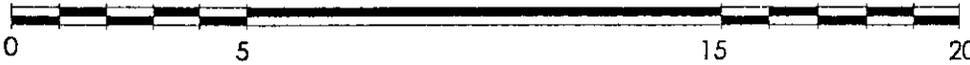


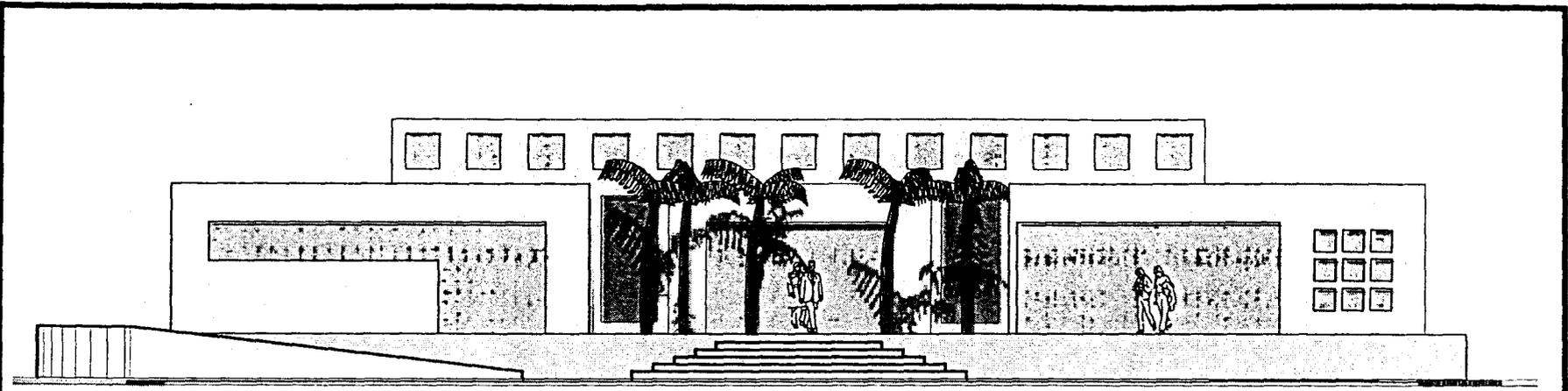
USAC - FACULTAD DE ARQUITECTURA - EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
 Equipamiento Social de la Colonia El Esfuerzo 1 y 2, Ciudad de Cobán Alta Verapaz.



# PLANTA ARQUITECTONICA ADMON, MUNI Y POLICIA

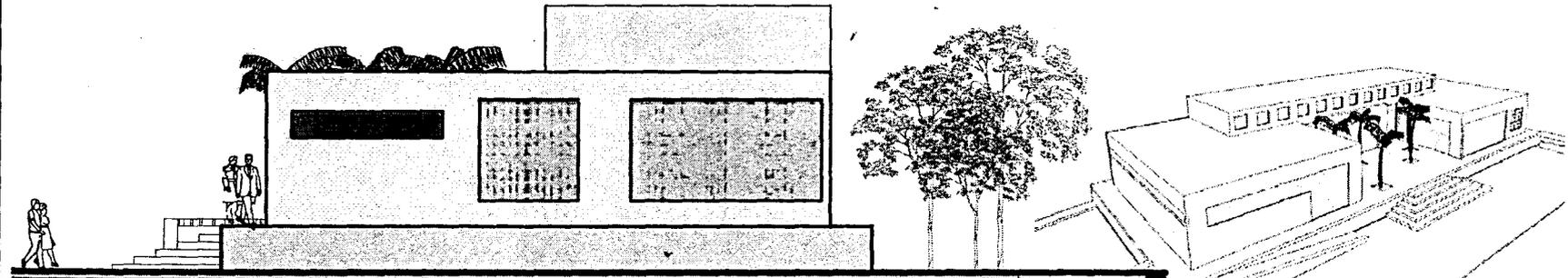
ESCALA GRAFICA





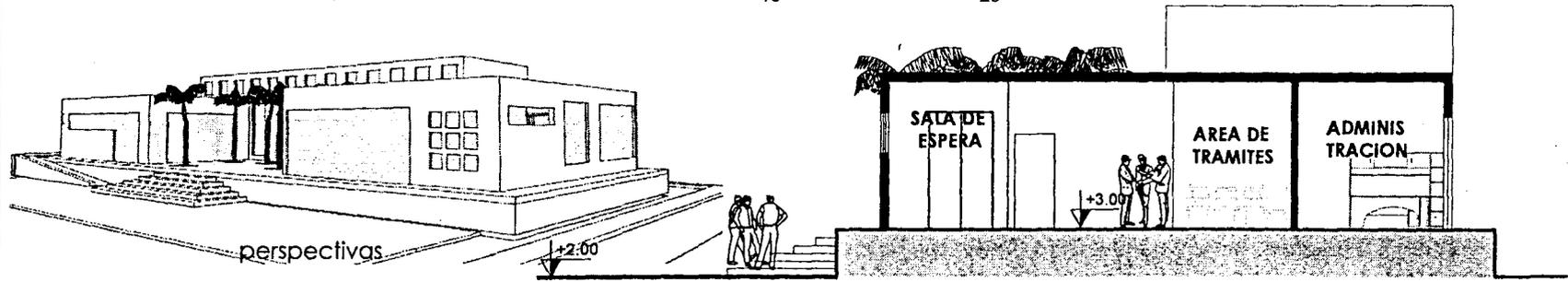
ESCALA GRAFICA **ELEVACION E1 (ESTE) ADMON, MUNI Y POLICIA**

0 5 15 20



ESCALA GRAFICA **ELEVACION E4 (NORTE) ADMON, MUNI Y POLICIA**

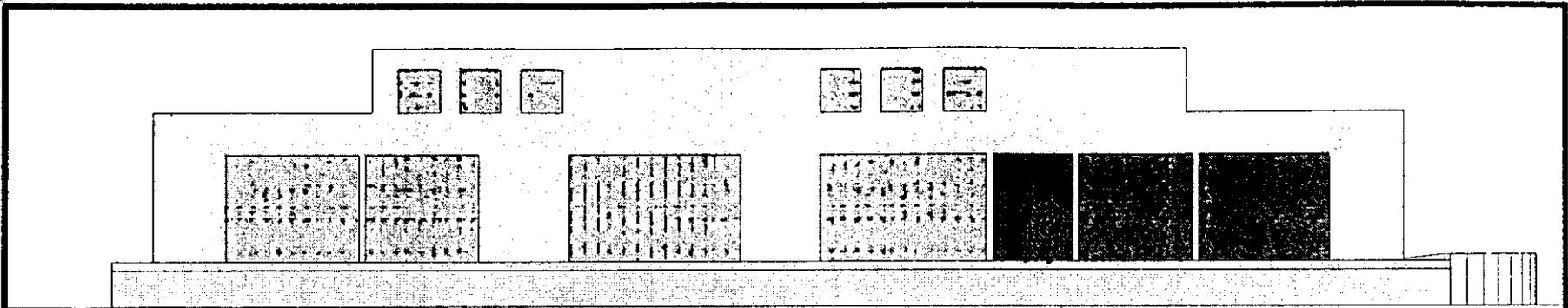
0 5 15 20



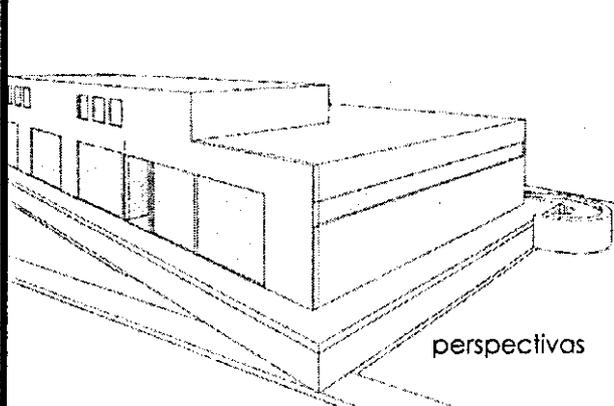
**SECCION (A) DE ADMON, POLICIA**

ESCALA GRAFICA

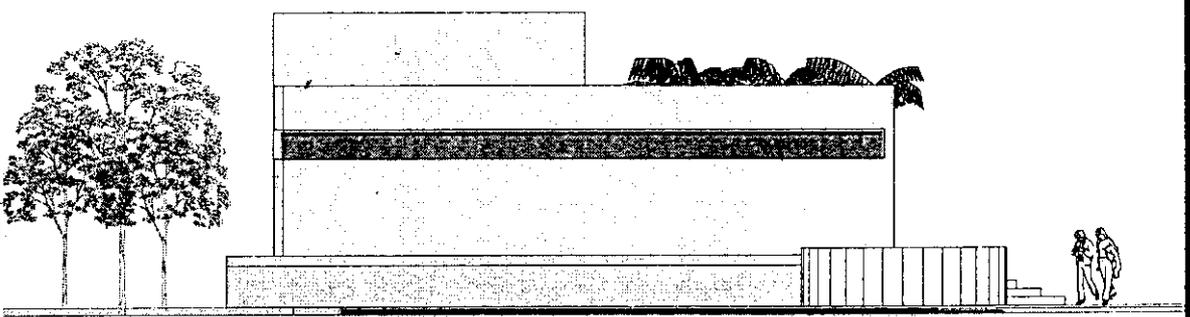
0 5 15 20



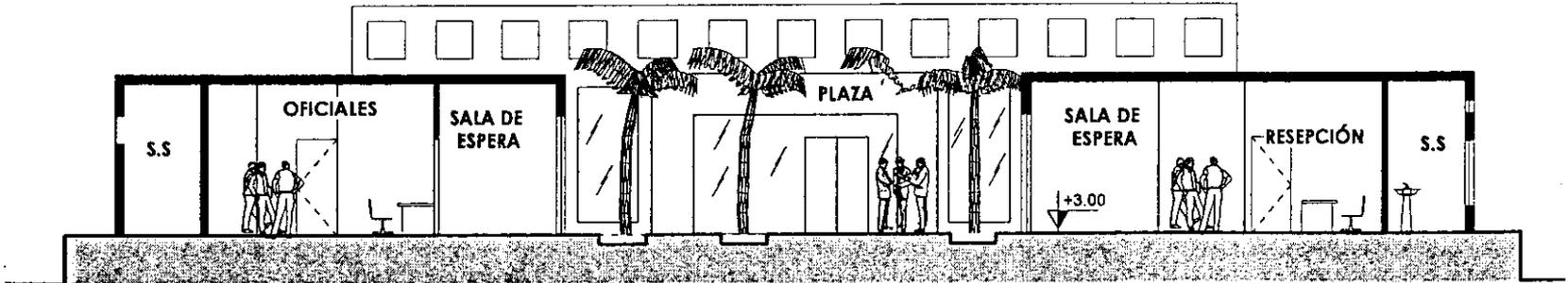
ESCALA GRAFICA **ELEVACIÓN E3 (OESTE) ADMON, MUNI Y POLICIA**  
 0 5 15 20



perspectivas



ESCALA GRAFICA **ELEVACIÓN E2 (SUR) ADMON, MUNI Y POLICIA**  
 0 5 15 20

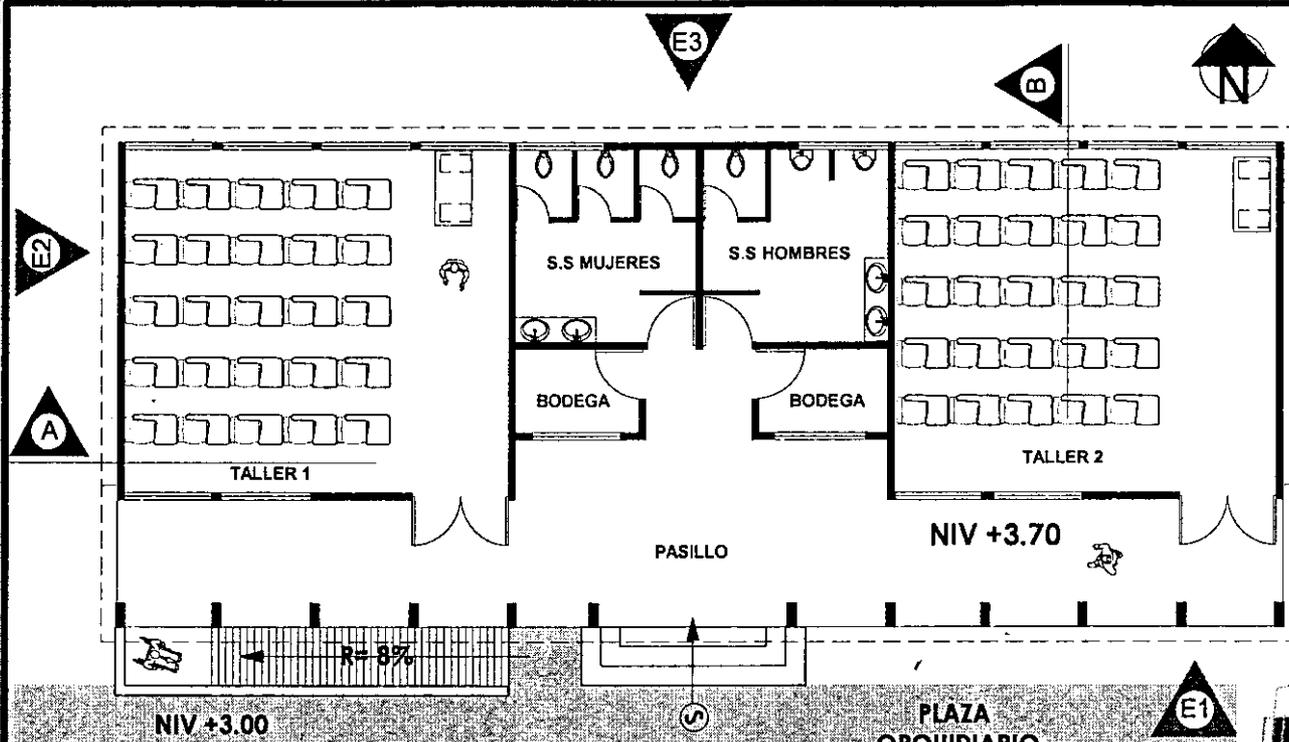


**SECCION (A) DE ADMON, POLICIA**

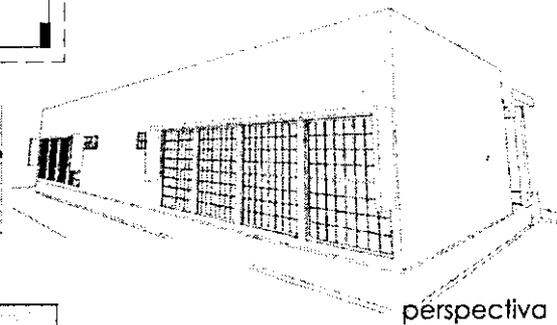
ESCALA GRAFICA  
 0 5 15 20



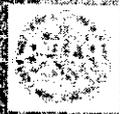
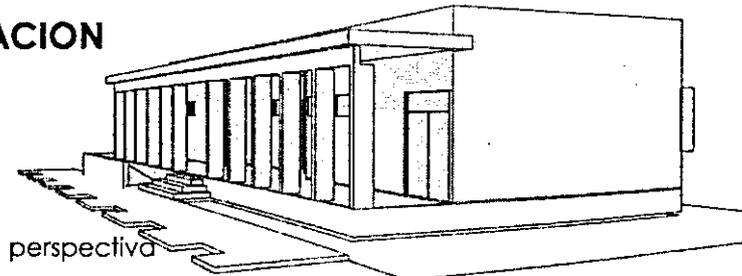
USAC - FACULTAD DE ARQUITECTURA + EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO  
 Equipamiento Social de la Colonia El Esfuerzo y 2, Ciudad de Cobán, Alta Verapaz

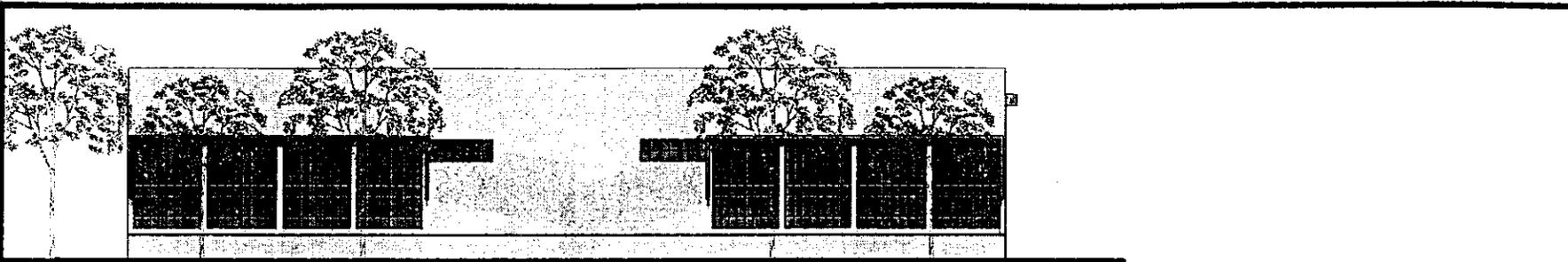


ESCALA GRAFICA **PLANTA DE TALLERES DE CAPACITACION**

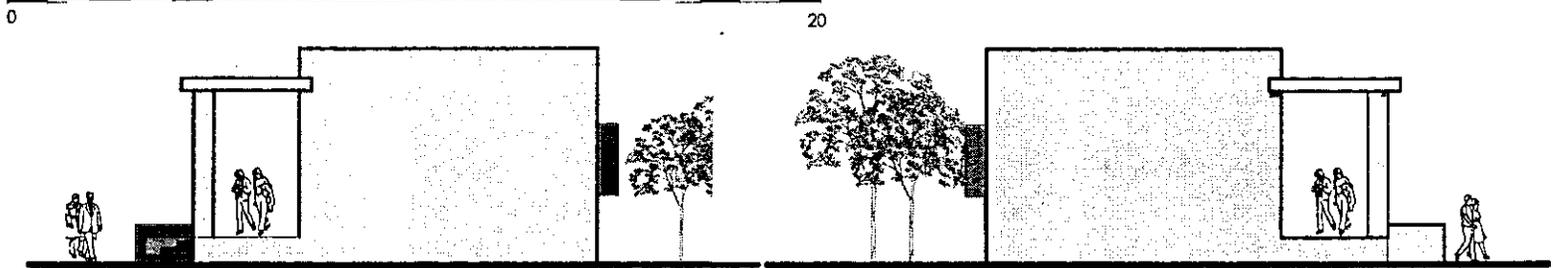


ESCALA GRAFICA **ELEVACION E1 (NORTE) TALLERES DE CAPACITACION**

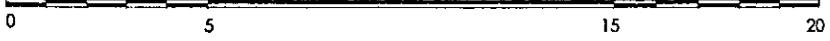




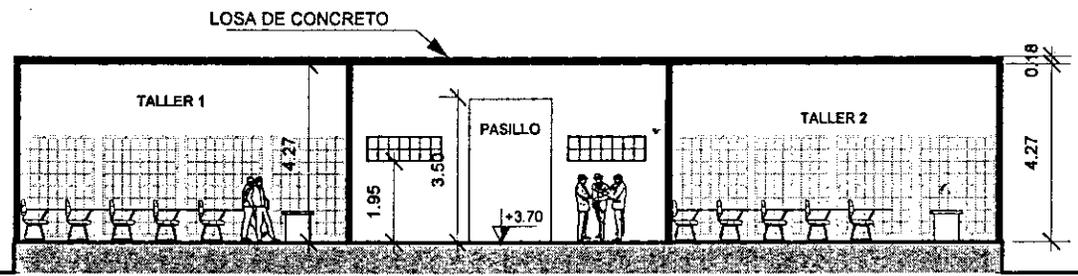
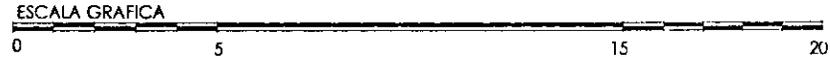
ESCALA GRAFICA ELEVACION E3 (SUR) TALLERES DE CAPACITACION



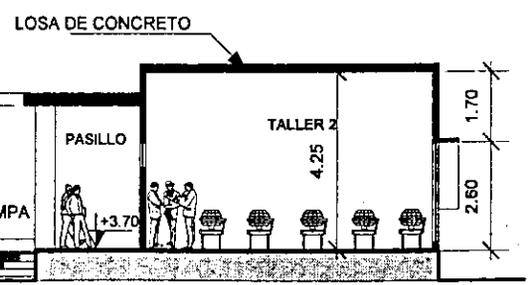
ESCALA GRAFICA ELEVACION E4 (ESTE) TALLERES DE CAPACITACION



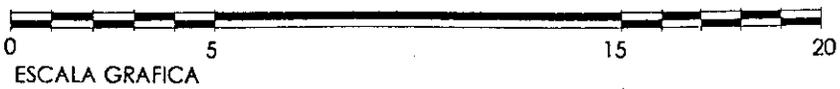
ELEVACION E2 (OESTE) TALLERES DE CAPACITACION

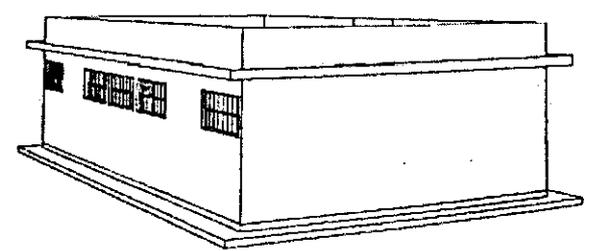
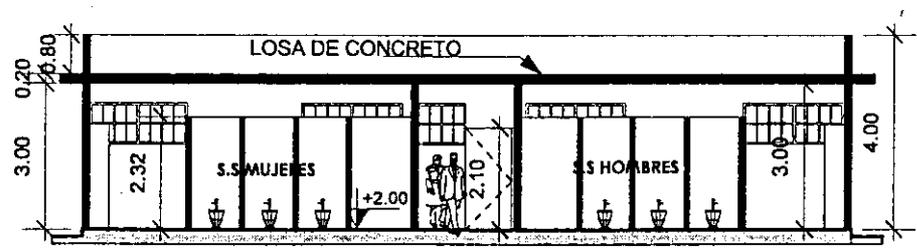
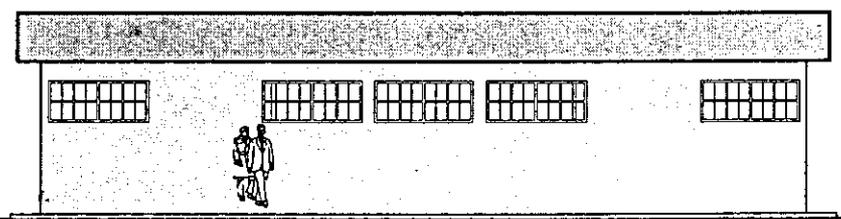
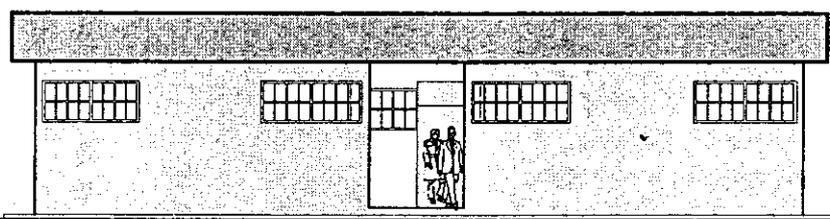
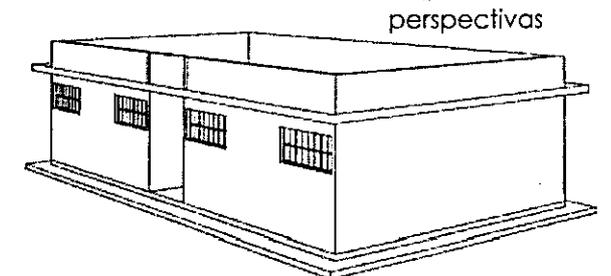
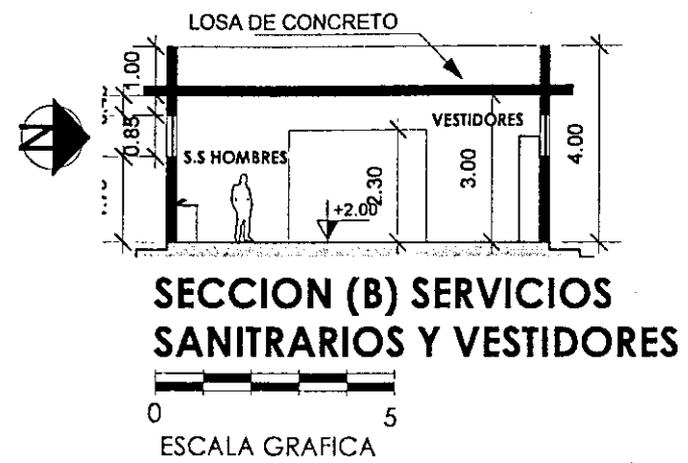
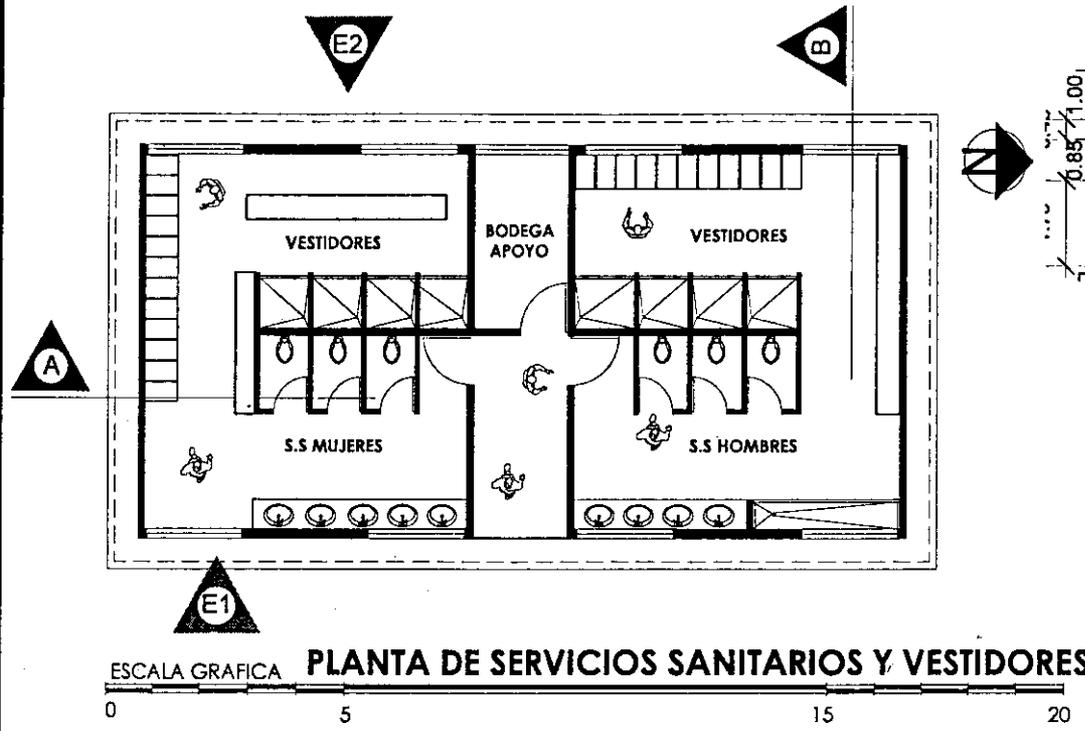


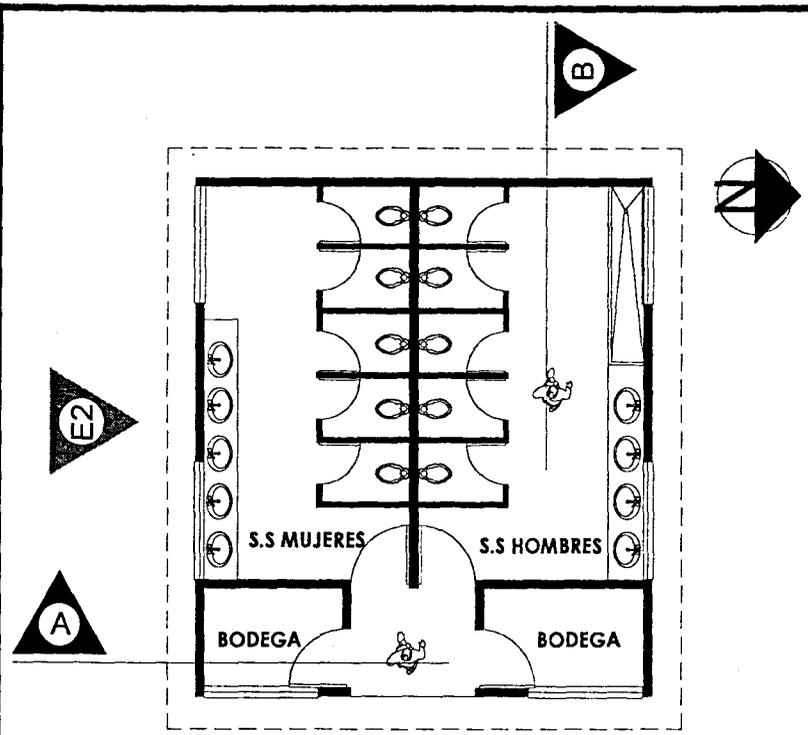
SECCION (A) TALLERES DE CAPACITACION



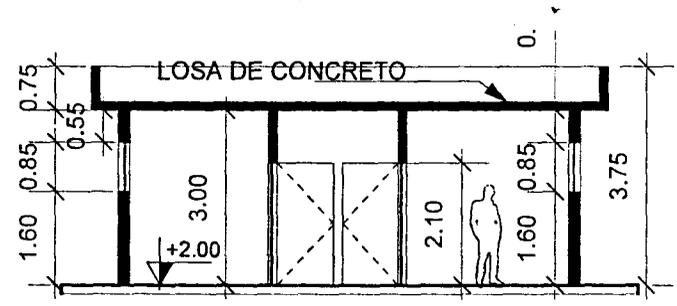
SECCION (B) TALLERES DE CAPACITACION



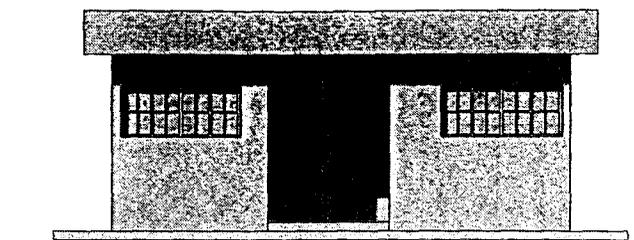




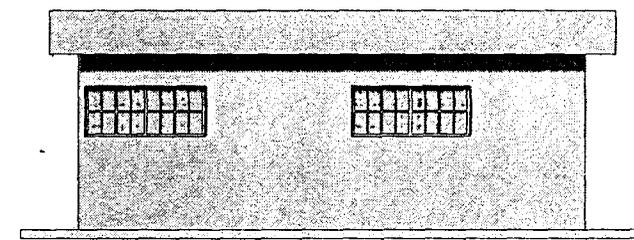
**PLANTA DE SERVICIOS SANITARIOS**



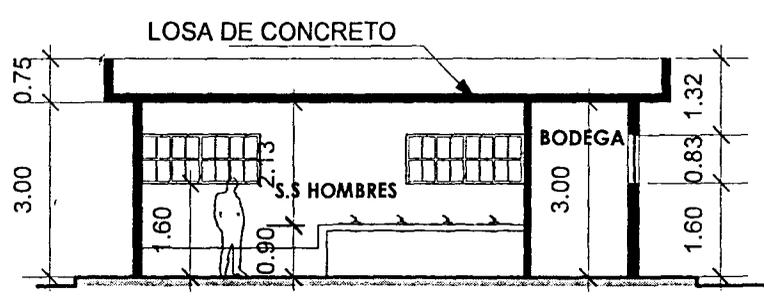
**SECCION (A) SERVICIOS SANITARIOS**



**ELEVACION E1 DE BAÑOS**

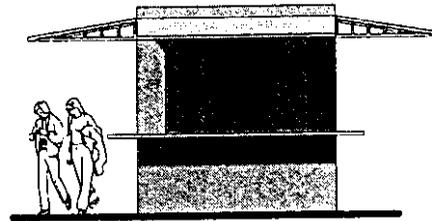
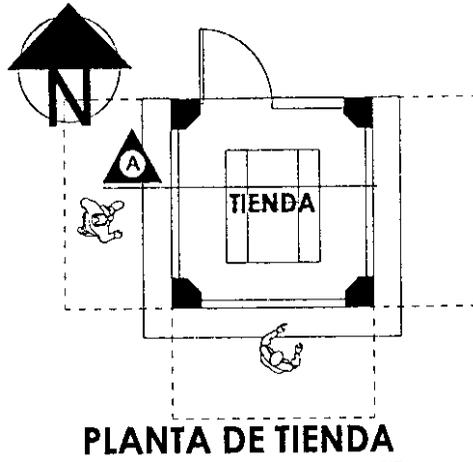


**ELEVACION E2 DE BAÑOS**

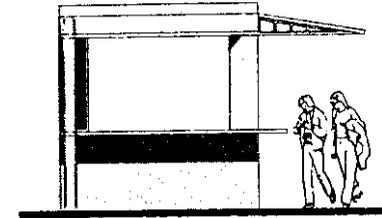


**SECCION (B) SERVICIOS SANITARIOS**

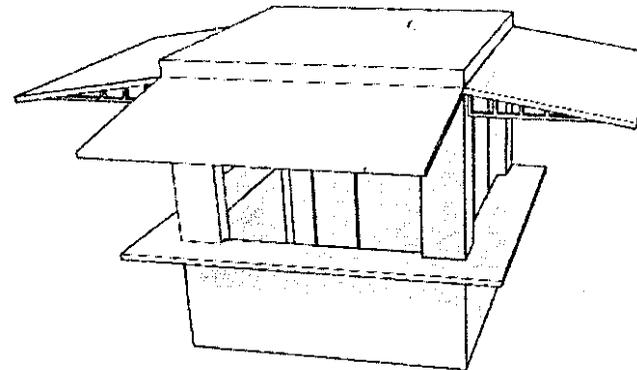
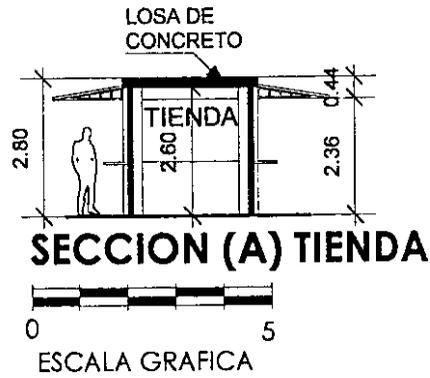




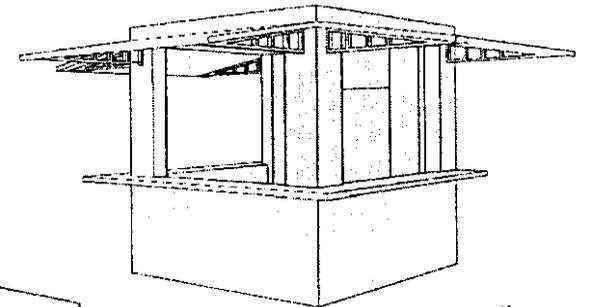
**ELEVACION FRONTAL  
DE TIENDA**



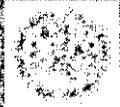
**ELEVACION LATERAL  
DE TIENDA**



perspectivas



perspectivas



# Capítulo 11

## Presupuesto

### Introducción

En este capítulo se muestra la forma en que se propone la construcción y el costo que llevara la misma, así como los procesos constructivos y administrativos para lograr el adecuado Equipamiento de Las Colonias Esfuerzo 1 y 2.



Presupuesto Talleres De Capacitación					
ORDEN	Renglón Del Proyecto	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL
1	Trabajos Preliminares	Q 1,229.88	M²	Q 30.04	Q 36,945.78
2	Cimentación	Q 166.29	ML	Q 536.77	Q 89,259.59
3	Columnas	Q 252.59	ML	Q 544.27	Q 137,478.52
4	Levantado De Muros	Q 252.59	M²	Q 555.59	Q 140,338.65
5	Techos	Q 230.25	M²	Q 807.89	Q 186,015.03
6	Vigas	Q 11.39	ML	Q 1,107.93	Q 12,614.37
7	Instalaciones De Aguas	Q 1.00	GLOBO	Q 68,198.40	Q 68,198.40
8	Cajas	Q 1.00	GLOBO	Q 8,394.01	Q 8,394.01
9	Instalaciones Eléctrica	Q 1.00	GLOBO	Q 56,566.90	Q 56,566.90
10	Acabados	Q 1.00	GLOBO	Q 296,872.40	Q 296,872.40
11	Limpieza Final	Q 1.00	GLOBO	Q 3,816.33	Q 3,816.33
				TOTAL DE COSTO	Q 1,036,500.00

Presupuesto Servicios Sanitarios					
ORDEN	Renglón Del Proyecto	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL
1	Trabajos Preliminares	Q 320.02	M²	Q 30.04	Q 9,613.39
2	Cimentación	Q 43.27	ML	Q 536.77	Q 23,225.58
3	Columnas	Q 65.73	ML	Q 544.27	Q 35,772.27
4	Levantado De Muros	Q 65.73	M²	Q 555.59	Q 36,516.48
5	Techos	Q 59.91	M²	Q 807.89	Q 48,401.60
6	Vigas	Q 2.96	ML	Q 1,107.93	Q 3,282.29
7	Instalaciones De Aguas	Q 1.00	GLOBO	Q 17,745.40	Q 17,745.40
8	Cajas	Q 1.00	GLOBO	Q 2,184.14	Q 2,184.14
9	Instalaciones Eléctrica	Q 1.00	GLOBO	Q 14,718.86	Q 14,718.86
10	Acabados	Q 1.00	GLOBO	Q 77,246.97	Q 77,246.97
11	Limpieza Final	Q 1.00	GLOBO	Q 993.02	Q 993.02
				TOTAL DE COSTO	Q 269,700.00



PRESUPUESTO VESTIDORES						
ORDEN	REGLÓN DEL PROYECTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL	
1	Trabajos Preliminares	Q 544.64	M <sup>2</sup>	Q 30.04	Q 16,360.94	
2	Cimentación	Q 73.64	ML	Q 536.77	Q 39,527.40	
3	Columnas	Q 111.86	ML	Q 544.27	Q 60,880.50	
4	Levantado De Muros	Q 111.86	M <sup>2</sup>	Q 555.59	Q 62,147.07	
5	Techos	Q 101.96	M <sup>2</sup>	Q 807.89	Q 82,374.24	
6	Vigas	Q 5.04	ML	Q 1,107.93	Q 5,586.10	
7	Instalaciones De Aguas	Q 1.00	GLOBO	Q 30,200.74	Q 30,200.74	
8	Cajas	Q 1.00	GLOBO	Q 3,717.17	Q 3,717.17	
9	Instalaciones Eléctrica	Q 1.00	GLOBO	Q 25,049.89	Q 25,049.89	
10	Acabados	Q 1.00	GLOBO	Q 131,465.92	Q 131,465.92	
11	Limpieza Final	Q 1.00	GLOBO	Q 1,690.01	Q 1,690.01	
TOTAL DE COSTO					Q 459,000.00	

Presupuesto Tiendas						
ORDEN	Reglón Del Proyecto	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL	
1	Trabajos Preliminares	Q 40.94	M <sup>2</sup>	Q 30.04	Q 1,229.74	
2	Cimentación	Q 5.53	ML	Q 536.77	Q 2,971.01	
3	Columnas	Q 8.41	ML	Q 544.27	Q 4,575.99	
4	Levantado De Muros	Q 8.41	M <sup>2</sup>	Q 555.59	Q 4,671.19	
5	Techos	Q 7.66	M <sup>2</sup>	Q 807.89	Q 6,191.53	
6	Vigas	Q 0.38	ML	Q 1,107.93	Q 419.87	
7	Instalaciones De Aguas	Q 1.00	GLOBO	Q 2,269.99	Q 2,269.99	
8	Cajas	Q 1.00	GLOBO	Q 279.40	Q 279.40	
9	Instalaciones Eléctrica	Q 1.00	GLOBO	Q 1,882.83	Q 1,882.83	
10	Acabados	Q 1.00	GLOBO	Q 9,881.43	Q 9,881.43	
11	Limpieza Final	Q 1.00	GLOBO	Q 127.03	Q 127.03	
TOTAL DE COSTO					Q 34,500.00	



PRESUPUESTO GARITAS						
ORDEN	REGLÓN DEL PROYECTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL	
1	Trabajos Preliminares	Q 52.51	M <sup>2</sup>	Q 30.04	Q 1,577.28	
2	Cimentación	Q 7.10	ML	Q 536.77	Q 3,810.65	
3	Columnas	Q 10.78	ML	Q 544.27	Q 5,869.20	
4	Levantado De Muros	Q 10.78	M <sup>2</sup>	Q 555.59	Q 5,991.30	
5	Techos	Q 9.83	M <sup>2</sup>	Q 807.89	Q 7,941.31	
6	Vigas	Q 0.49	ML	Q 1,107.93	Q 538.53	
7	Instalaciones De Aguas	Q 1.00	GLOBO	Q 2,911.51	Q 2,911.51	
8	Cajas	Q 1.00	GLOBO	Q 358.36	Q 358.36	
9	Instalaciones Eléctrica	Q 1.00	GLOBO	Q 2,414.94	Q 2,414.94	
10	Acabados	Q 1.00	GLOBO	Q 12,674.00	Q 12,674.00	
11	Limpieza Final	Q 1.00	GLOBO	Q 162.93	Q 162.93	
TOTAL DE COSTO					Q	44,250.00

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO POR ÁREAS Y VOLUMNES						
ORDEN	Reglón Del Proyecto	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL	
1	Caminamientos	Q 2,427.00	M <sup>2</sup>	Q 325.00	Q 788,775.00	
2	Plazas Y Plazoletas	Q 4,464.00	M2	Q 420.00	Q 1,874,880.00	
3	Graderfos	Q 1,031.00	M2	Q 1,730.00	Q 1,783,630.00	
4	Garitas	Q 2.00	M <sup>2</sup>	Q 44,250.00	Q 88,500.00	
5	Circulación De Muros	Q 637.00	ML	Q 1,700.00	Q 1,082,900.00	
6	Muros De Contención	Q 568.00	ML	Q 2,800.00	Q 1,590,400.00	
7	Jardinización	Q 7,600.00	M2	Q 350.00	Q 2,660,000.00	
8	Cancha De Básquet Bol	Q 1.00	UNIDAD	Q 125,000.00	Q 125,000.00	
9	Cancha De Futbol	Q 1.00	UNIDAD	Q 1,132,500.00	Q 1,132,500.00	
10	Teatro Al Aire Libre	Q 1.00	UNIDAD	Q 1,042,500.00	Q 1,042,500.00	
11	Saión De Usos Múltiples	Q 1.00	UNIDAD	Q 3,291,100.00	Q 3,291,100.00	
12	Municipalidad, Policía Auxiliar Y Administración	Q 1.00	UNIDAD	Q 1,882,400.00	Q 1,882,400.00	
13	Talleres De Capacitación	Q 1.00	UNIDAD	Q 1,036,500.00	Q 1,036,500.00	
14	Servicios Sanitarios	Q 1.00	UNIDAD	Q 269,700.00	Q 269,700.00	
15	Vestidores Y Servicios Sanitarios	Q 2.00	UNIDAD	Q 459,000.00	Q 918,000.00	
16	Tiendas	Q 4.00	UNIDAD	Q 44,250.00	Q 177,000.00	
TOTAL DE COSTO					Q	19,743,785.00
COSTO						2,464,892.00 US\$
CAMBIO					Q 8.01X \$	



# Capítulo 12

## Impacto ambiental y costo/beneficio del proyecto dentro de la comunidad

### Introducción

El conocer las consecuencias ambientales del proyecto son aspectos básicos para determinar el beneficio real para la comunidad del Esfuerzo 1 y 2, en este capítulo sintetizaremos cuales serán las actividades propuestas dentro de la construcción y la operación del proyecto, determinando si causan algún impacto que fuese dañino para la comunidad, reduciendo así el beneficio para la misma.



## 1. Resumen del proyecto.

El brindar los servicios básicos sociales para los habitantes de la comunidades del Esfuerzo 1 y 2, es el objetivo de la construcción del equipamiento Social, teniendo como eje social primordial el fomento de la unificación social y la orientación de actividades patrimoniales para el fomento del desarrollo y la erradicación de la delincuencia.

La construcción de los edificios y de la infraestructura será básica para que los comunitarios cuenten con todos los servicios necesarios para realizar actividades sociales, culturales, deportivas, cívicas y de recreación en áreas verdes, las edificaciones e infraestructura a construir serán las siguientes:

- Caminamientos
- Plazas Y Plazoletas
- Graderíos
- Garitas
- Circulación De Muros
- Muros De Contención
- Jardinización
- Cancha De Básquet Bol
- Cancha De Fútbol
- Teatro Al Aire Libre
- Salón De Usos Múltiples
- Municipalidad, Policía Auxiliar Y Administración
- Talleres De Capacitación
- Servicios Sanitarios
- Vestidores Y Servicios Sanitarios
- Tiendas

Teniendo un total de área de construcción de 23,570m<sup>2</sup>, distribuidos en la infraestructura antes mencionada.

## 2. Identificación acciones que generan impactos ambientales

### 2.1 Facetas de actividades del proyecto

Fase	Actividades
Construcción	Trabajos Preliminares
	Movimiento de Tierras
	Remoción de Capa Vegetal
	Instalaciones del Conjunto
	Construcción de Muros de Contención
	Construcción de muros Perimetrales
	Construcción de plataformas de parqueos
	Cimentación de Edificios
	Levantado De Edificios
	Techos de Edificios
	Construcción de Caminamientos
	Construcción de Área Deportiva
	Instalaciones De Agua
	Instalaciones Especiales
Instalaciones Eléctricas	
Acabados de Edificios	
Limpeza Final	
Funcionamiento Evaluación Constante	Todas las actividades descritas en la matriz de diagnostico, para las cuales los edificios están diseñados.
Fase de Abandono	En el caso de abandono del proyecto.



## 2.2 Impactos Potenciales Posibles en fase de Construcción.

ACTIVIDAD	IMPACTOS POTENCIALES
Trabajos Preliminares Movimiento de Tierras Remoción de Capa Vegetal	Emisiones de polvo fugitivo. -Emisión de maquinaria. -Pérdida de la vegetación nativa. -Aumenta susceptibilidad de erosión, por pendientes mayores del 15%. -Eliminación y fragmentación del hábitat de fauna y flora silvestre. -Ruidos. -Accidentes, por pendientes mayores del 15%. -Alteración del paisaje. -Provocando un impacto negativo, directo, Temporal, local, pero reversible, principalmente en los aspectos físicos, sin embargo, en el aspecto socio económico del uso de la tierra su impacto es positivo.
Instalaciones del Conjunto Construcción de Muros de Contención Construcción de muros Perimetrales Construcción de plataformas de parqueos Cimentación de Edificios Levantado De Edificios Techos de Edificios Construcción de Caminamientos Construcción de Área Deportiva Instalaciones De Agua Instalaciones Especiales Instalaciones Eléctricas Acabados de Edificios Limpieza Final	Todas las actividades de este tipo de construcción generan los siguientes impactos potenciales.-Contaminación del suelo con desechos de papel, metal y materiales de construcción. -Contaminación auditiva. -Emanaciones de polvo y humo. -Alteración del paisaje. -Pérdida de la vegetación nativa. -Eliminación del hábitat de fauna y flora silvestre. -Accidentes. -Contaminación por aguas residuales de las fosas sépticas, al nivel freático. -Disminución de área de infiltración de agua, pero no es negativa ya que se canaliza, considerando el tipo de suelo con que se cuenta. -Modificación del patrón de escorrentía, de forma ordenada y planificada. -Son impactos negativos, directos, locales, reversibles y temporales. Lo significativo es que son de carácter local.

## 2.3 Descripción de los Impacto en la Fase de Construcción

A partir del análisis de la matriz de posibles impactos ambientales, que pudieran producirse a través de las acciones necesarias a desarrollar para la construcción de la obra propuesta, se destacan los siguientes:

### 2.3.1 Movimiento de Tierra

Este referido sólo al sector comprendido por la zona de camino, motivo de la estructura adoptada y la cota de Subrasante del proyecto. Su efecto es considerado negativo, por el polvo en suspensión que genera, teniendo influencia sólo en la etapa de construcción, por lo que se considera un impacto negativo reversible.

### 2.3.2 Incremento del Tráfico Vehicular

Vinculada al incremento de la contaminación sonora y del aire. No obstante, teniendo en cuenta que la acción se genera en un ambiente totalmente abierto, el impacto será de baja intensidad y reversible.

### 2.3.3 Movimiento de Máquina Pesada

Su efecto es considerado negativo, por la compactación de suelos que pudiera producir así como por el deterioro y/o eliminación del manto vegetal Subrasante. Asimismo provoca polvo en suspensión y el incremento de niveles de ruido generado, teniendo influencia sólo en la etapa de construcción, por lo que se lo considera un impacto negativo reversible.

### 2.3.4 Ocupación de Espacio por la Infraestructura Vial

Esta acción posee una influencia decisiva sobre el medio ambiente ya que la zona de ocupación de la obra modifica las condiciones naturales actualmente existente.

### 2.3.5 Construcción y Asfaltado de la Vía

En la etapa de construcción su efecto es negativo pero reversible al construirse la etapa. En el período de operación el efecto que produce es el aumento de la superficie impermeable, lo que no está contemplado por ningún estudio hidráulico.

### 2.3.6 Vertidos Incontrolados y/o Accidentales

Su efecto será contemplado, recomendando las medidas de mitigación correspondientes, en las especificaciones constructivas respectivas a la obra (pliego de obra).

### 2.3.7 Acciones que Producen Compactación y Destrucción de Suelos

Su efecto es considerado negativo. Su influencia está dada en la etapa de construcción, pudiendo disminuirse con una adecuada diagramación de la circulación de vehículos durante la construcción de la obra. El impacto es reversible.



### 2.3.8 Acciones que producen un incremento de las emisiones sonoras

Se verá incrementado el nivel sonoro, principalmente en la etapa de construcción producto del tránsito característico de la construcción de obras viales. No obstante su influencia será parcialmente reversible (concluida la obra el nivel sonoro disminuirá en cierto grado). No obstante ello, es de prever que, durante la etapa de uso por el aumento del volumen y concentración del tráfico vehicular, el nivel sonoro no volverá a los niveles originales, que presentaba antes de la ejecución de la obra.

### 2.4 Acciones ligadas a la Contaminación Atmosférica

Su influencia es negativa, y está dada por el incremento de polvo en suspensión en la etapa de obra y en el incremento de la contaminación gaseosa producto del aumento del tránsito previsto. No obstante, como se mencionara anteriormente, conforme a las estimaciones efectuadas, el cuerpo receptor por sus características no acusaría un impacto significativo.

#### 2.4.1 Incremento de la Demanda de Mano de Obra

Para la realización de los trabajos será necesario la intervención de una importante cantidad de mano de obra, lo cual constituirá un impacto positivo mediano reversible e inmediato

#### 2.4.2 Acciones que Producen Cambios en la Calidad del Agua

No se considera que la obra produzca cambios en la calidad del agua.

#### 2.4.3 Deposición de Emisiones Atmosféricas

No se considera que esta acción tenga influencia relevante sobre el proyecto en estudio ya que los responsables de esta acción son los equipos dotados de motores de combustión interna utilizados en la obra.

- **Ruidos y vibraciones:** El proceso de movimiento de tierra, acopio de materiales y construcciones anexas, implican un movimiento de maquinarias que trae aparejado, de no preverse las condiciones y horarios adecuados, niveles de ruidos y vibraciones que pueden sobrepasar las tolerancias previstas en la normativa vigente.

- **Emisión de material particulado:** Las operaciones de excavaciones y los movimientos de tierra, así como las eventuales movimientos y/o acopio temporario de material, provocan la emisión de partículas al aire, emisión que es variable en función de las condiciones de trabajo.

- **Contaminación atmosférica:** Las condiciones relacionadas con la emisión de este ítem son de efectos similares al anterior, debiéndose considerar fundamentalmente las emisiones producidas por las

fuentes móviles (vehículos automotores, máquinas viales en general), siendo las más significativas las emisiones VOC's.

- **Caudal pluvial evacuado:** Dado que el sistema de desagües pluviales no se resolverá mediante la canalización de los mismos hacia el río, y teniendo en cuenta los cambios de niveles que eventualmente se introduzcan en el predio, es necesario prever las condiciones de desagüe durante la etapa de construcción para evitar anegamientos.

- **Accesibilidad:** Dada la magnitud de la obra planteada, y la característica de la zona donde se ejecutará la obra, la accesibilidad al sector durante la etapa de construcción no se verá altamente modificada, focalizándose fundamentalmente durante la ejecución de modificaciones eventuales de readecuación en las conexiones y tendidos de energía eléctrica, razón por la cual deberán considerarse las medidas necesarias a implementar para minimizar los efectos negativos que pudiere ocasionar la misma, (señalización, cartelería indicadora, desvíos de tránsito peatonal/vehicular, etc.)

- **Destrucción de suelo y erosión:** Los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra, el movimiento de maquinarias, y las construcciones anexas en hormigón, sumado a las características físicas y geológicas de los suelos del sector, provocan en mayor o menor grado la destrucción del suelo superficial y erosión incipiente en épocas de lluvia. Esto constituirá un impacto negativo en el sistema, por lo tanto deberán tomarse las medidas adecuadas para minimizar estos efectos.

- **Arbolado urbano y alteración de la cubierta vegetal:** Durante la ejecución del proyecto habrá necesariamente que remover cubierta vegetal, lo que incidirá negativamente y de manera temporal en las condiciones visuales y en la presencia de fauna del sector. El mismo impacto sufrirán los sectores de alto tránsito y acopio de materiales. Por otro lado la plantación de las especies arbóreas proyectadas generará una alteración positiva cuantitativa de la composición de especies nativas. Se generará un aumento importante de la biomasa y cobertura vegetal promoviendo la fijación y protección de suelo.

- **Proliferación de insectos, roedores, etc.:** Como consecuencia de los trabajos a realizar durante la construcción de la obra, es esperable que se agudice este problema tanto en el área de ejecución como en aledaños.

- **Disminución de la biodiversidad de Fauna** como consecuencia directa de los movimientos de maquinaria y actividades en el predio.

- **Alteración del entorno,** dado que el área en la que se construirá la obra es de predominancia urbano residencial, las tareas inherentes a la construcción, generarán un cambio negativo moderado y transitorio de las condiciones originales del entorno.



### 3. Impactos Potenciales Posibles en Fase de Operación

A partir del análisis de la matriz de posibles impactos ambientales, que pudieran producirse a través de las acciones necesarias a desarrollar para la operación de la obra propuesta, se destacan los siguientes:

#### 3.1 Incremento del Tráfico Vehicular

En general esta acción produce un efecto negativo sobre el medio ambiente, ya que está totalmente vinculada al incremento de la contaminación sonora y del aire.

El Proyecto al ser construido en el borde de la ciudad presentaría condiciones asimilables a las de los puntos periféricos de la Ciudad de Cobán, por lo que se espera que los estados de contaminación del aire no resulten notablemente alterados por el proyecto, sobretodo si se tiene en cuenta que el proyecto está inmerso en la ciudad y el aire debe analizarse ya desde el punto de vista urbano, o sea no es de esperar que en la actualidad los análisis de aire que allí se realizaran arrojaran valores asimilables a áreas rurales lejanas a fuentes de contaminación.

#### 3.2 Desviación Temporal o Permanente de Caudales

Si bien la obra interfiere con las escorrentías naturales originales que posee el área de intervención esta acción ha sido debidamente estudiada y detallada en la etapa de proyecto, ya que su correcta definición es fundamental para evitar fenómenos de anegamiento, generación de cárcavas y acciones erosivas tanto sobre la red vial como sobre las inmediatas vecindades del parque en el cual está contenido. La medida de mitigación planteada es un canal de desagüe pluvial hacia el drenaje de la comunidad.

#### 3.3 Acciones que producen un incremento de las emisiones sonoras

Se verá incrementado el nivel sonoro, principalmente en la etapa de construcción producto del tránsito característico de la construcción de obras viales. No obstante su influencia será parcialmente reversible (concluida la obra el nivel sonoro disminuirá en cierto grado). No obstante ello, es de prever que, durante la etapa de uso, el nivel sonoro no volverá a los niveles originales que presentaba antes de la ejecución de la obra, constituyendo de este modo un impacto negativo irreversible de intensidad moderada.

- **Acciones Ligadas a la Contaminación Atmosférica**

Su influencia es negativa, y está dada por el incremento de polvo en suspensión en la etapa de obra y en el incremento de la

contaminación gaseosa producto del aumento del tránsito previsto. No obstante, como se mencionara anteriormente, conforme a las estimaciones efectuadas, el cuerpo receptor tendría las condiciones para absorber el impacto, que no revestiría carácter significativo.

- **Acciones Ligadas a los Cambios Poblacionales**

Este efecto se observará en la etapa de operación y estará totalmente relacionado con la mejora de servicios del sector y la disponibilidad de terrenos factibles de urbanizar.

- **Barrera Urbana**

Dado que el proyecto será un hito se considera que la obra generará efecto barrera. Por ello es necesario destacar y recomendar un análisis pormenorizado en la etapa de proyecto ejecutivo en relación a las medidas de control de tráfico y vías del servicio urbano de transporte.

- **Deposición de Emisiones Atmosféricas**

No se considera que esta acción tenga influencia relevante sobre el proyecto en estudio ya que los responsables de esta acción son los equipos dotados de motores de combustión interna utilizados en la obra.

- **Ruidos:** Estando en funcionamiento el sistema y dadas las características del mismo, es previsible que las emisiones de ruidos en el entorno, provenientes de fuentes móviles, se verán sensiblemente aumentadas respecto a las condiciones originales.

- **La emisión de particulado a la atmósfera proveniente de polvo ambiental** se verá sensiblemente disminuida debido al efecto fijador del terreno por parte de la vegetación (arbórea, arbustos, césped, etc., así como por la obra concluida) implantada y ejecutadas en el predio.

- **Caudal pluvial evacuado y drenaje:** El sistema prevé un manejo adecuado de caudales de las aguas de origen pluvial provenientes de la obra en cuestión, mediante el apropiado aprovechamiento de las pendientes naturales actualmente existentes en el predio, trayendo aparejado consecuencias positivas no sólo en lo concerniente a la minimización de los procesos de erosión del suelo, sino también a la capacidad y control del volumen evacuado, así como en la calidad del agua.

- **Condiciones higiénico-sanitarias:** Estas condiciones se verán notoriamente favorecidas fundamentalmente, por el tipo de servicio que prestará la obra debido a la ya mencionada fijación del terreno por parte de los ejemplares implantados (forestación) así como por la reposición de la cubierta vegetal y el control de la erosión que implicará la implementación del sistema de drenaje optimizado. Asimismo la eliminación de acumulaciones de agua en las zonas

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



bajas del predio condicionará la desaparición de los eventuales focos de proliferación de insectos (mosquitos, etc.).

- **El desarrollo sectorial y bienestar social de grupos familiares del área de Influencia**, se verán beneficiados por la realización y operación de estas obras, generando condiciones favorables para el desarrollo urbano del mismo, por la mayor accesibilidad al sector, mejorando la situación residencial de la zona, generando nuevas alternativas de esparcimiento para la comunidad residente en barrios colindantes así como para el resto de los habitantes de la ciudad.

- **Erosión:** Como ya se anticipó, la ejecución del proyecto propuesto conjuntamente con el funcionamiento del sistema de alcantarillado traerá aparejada una disminución de la erosión en el sector.

- Proliferación de insectos, roedores, etc. el correcto mantenimiento del sistema traerá aparejado un control efectivo de plagas potenciales.

- En una primer etapa, se prevé la Disminución de la biodiversidad y abundancia de Fauna del sector como consecuencia del aumento de actividades antrópicas, del efecto barrera ocasionado por la vía y del escaso desarrollo del dosel arbóreo. Una vez alcanzado un grado de desarrollo de la vegetación implantada apropiada para garantizar las interacciones con la fauna, se prevé un paulatino incremento en la diversidad de fauna.

- Arbolado y ajardinamiento: (ver punto 35 de Medidas de Mitigación. Etapa de Construcción)

- La conclusión de la obra prevé la forestación, el ajardinamiento y, en general, la puesta en valor y mantenimiento de arbolado urbano del predio.

#### **4. Medidas de compensación y de atenuación de impactos ambientales a incorporar en el proyecto**

##### **4.1 Fase de construcción:**

1. Las tareas a realizar en esta etapa y que impliquen generación de ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas durante el día, fuera de los horarios de descanso, a fin de minimizar los efectos negativos de los ruidos y vibraciones producidos.

2. Equipamiento y maquinarias a utilizar en la etapa de construcción: El mismo deberá ser aprobado por la Inspección de obra, en función de permitir una menor emisión de partículas al aire, así como de ruidos y vibraciones.

3. Los vehículos a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección Técnica Vehicular (buen estado mecánico y de carburación), exigida

por la normativa municipal o por quien oportunamente determine la Municipalidad, previo a la iniciación de los servicios, a los fines de minimizar las emisiones contaminantes a la atmósfera.

4. Movimientos de tierra: se deberán adoptar las medidas necesarias a los efectos de prever las condiciones en que se efectuarán, el tipo de material a extraer, así como la forma y el lugar al que será transportado y dispuesto el mismo, minimizando la emisión de material particulado.

5. El material extraído de las excavaciones, se mantendrá acopiado, humedecido y/o protegido con una cubierta superficial a fin de evitar su desparramo y permitir el tránsito peatonal; como alternativa se puede implementar el retiro del mismo conforme un cronograma tiempo, destinándolo a operaciones de relleno y nivelación en el predio o, a los lugares autorizados por la Municipalidad para su disposición final.

6. Los movimientos de la Maquinaria Pesada para la ejecución deberán realizar sobre el espacio correspondiente a proyecto.

7. Fuera de los horarios de trabajo las zanjas permanecerán tapadas con madera o planchas metálicas.

8. Las excavaciones de los cimientos deberán mantenerse cercadas de modo de evitar el ingreso de personas ajenas a la obra.

9. La eventual instalación de máquinas fijas (mezcladoras, de preparación de mezclas, etc.), deberá hacerse en lugares lo más alejado posible de las viviendas perteneciente a las urbanizaciones cercanas y tomando las precauciones necesarias, a fin de minimizar los efectos negativos producidos por ruidos y/o material particulado. Queda prohibido localizar esta posible maquinaria.

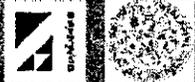
10. Los trabajos de excavación necesarios para ejecutar las estructuras correspondientes, deben realizarse con todos los elementos necesarios para este tipo de tareas, a fin de evitar desmoronamientos en la obra.

11. La reposición de suelo extraído o faltante debe ejecutarse de manera tal de restituir el terreno a sus cotas originales o, en el caso de modificaciones de nivel según planimetría aprobada del Proyecto.

12. Se deberán colocar defensas, barreras y barandas metálicas, en los lugares que indique la Inspección a fin de minimizar los riesgos de accidentes.

13. Señalización de obras: Durante la realización de los trabajos, el contratista deberá señalar debidamente la zona de trabajo.

14. Deberán adoptarse todas las previsiones necesarias a fin de asegurar el correcto drenaje de las aguas superficiales de la zona, con el objeto de permitir la ejecución de las obras y evitar ocasionales anegamientos y/o acciones erosivas al suelo.



15. En los casos que por motivos de cualquier índole se suspenda la ejecución de la obra por un tiempo prolongado, se deberá asegurar que dicha situación no impida el normal escurrimiento del agua, ni provoque daños respecto a la seguridad de las personas, bienes ni interfiera con el normal desenvolvimiento urbanístico funcional.

16. El material sobrante producto de las excavaciones deberá trasladarse y disponerse en un lugar adecuado, donde establezca la autoridad de aplicación. Si por razones de fuerza mayor debe establecerse un depósito transitorio de residuos y/o su acumulación, deberá realizarse de modo tal que no modifiquen el drenaje natural ni el paisaje, y no deberá permanecer en área de obra por un período de tiempo mayor a 48 horas, previa autorización de Inspección de Obra, salvo que se utilicen en la propia obra en ejecución.

17. En referencia a las Plantas de producción de materiales (asfaltos y concreto), deberán estar ubicadas fuera del área de influencia, tomando los recaudos necesarios para el traslado del material tanto fuera como dentro del predio objeto de las obras.

#### 4.2 Fase de operación:

1. Se deberán garantizar los trabajos de mantenimiento tanto eléctrico, como a nivel de obras civiles realizadas, a fin de asegurar el eficiente funcionamiento de los sistemas instalados, en especial el de drenaje pluvial con que contará el sistema vial en análisis y evitar de este modo su eventual deterioro por efecto del escurrimiento del agua de origen pluvial, erosión y del propio uso.

2. Asimismo se deberá implementar un eficiente sistema de mantenimiento forestal y de jardines (riego y cuidado fitosanitario de los ejemplares implantados) a los efectos de asegurar su normal desarrollo y conservación.

3. Todo residuo vegetal resultante de las operaciones de Mantenimiento Fitosanitario o generadas por el simple funcionamiento de la floresta colindante con la vía deberá ser reutilizado o trasladado a sitio de disposición final habilitado, en forma inmediata a su generación.

4. Dado que las mejoras introducidas en el proyecto atraerán la concurrencia de un número importante de vecinos, se deberán extremar las medidas de precaución previendo el tránsito y cruce de rutas y calzadas por parte de los visitantes y transeúntes (especialmente los niños). A tal fin se deberán ejecutar las señalizaciones verticales y demarcaciones horizontales para la regulación del tránsito de vehículos y peatones, convenientemente.

5. Respecto a las características del drenaje superficial en el entorno de la obra finalizada, éste deberá ser controlado y mantenido conforme un plan de Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Efectivo

a los efectos de asegurar su correcto funcionamiento y, de este modo regule eficientemente los excesos de caudal producidos en períodos de lluvias. Esto traerá aparejado una disminución en la erosión hídrica y por lo tanto en la destrucción del suelo.

6. El manejo de materiales residuales Sólidos, Todos los materiales residuales del resultado del funcionamiento del proyecto se depositaran en basureros adecuados para su extracción y depósito en el relleno sanitario de la Ciudad de Cobán.

7. El manejo de Drenajes; los drenajes serán encausados al sistema de drenajes de la colonia el Esfuerzo 1 y 2, sistema que encausa a un sistema de tratamiento de aguas servidas.

#### 4.3 Fase de abandono:

1. Se tendrán que cumplir todos los ítems analizados dentro de la planificación del proyecto para evitar el abandono del mismo.

### 5. Análisis costo-beneficio

#### 5.1 Costo del Proyecto

<b>Construcción del proyecto (2a Construcción)</b>	Q 19, 743,785.00*
<b>Funcionamiento del Proyecto Anual</b>	Q 1, 590,600.00 **
<b>Costo de inversión total en 3 años</b>	<b>Q 21, 334,385.00</b>

\*Fuente: Presupuesto desglosado.

\*Cuadro de Funcionamiento anual

Descripción	#	Costo	Mensual	á	Sub Total	Imprevistos	Total
Salarios	30	Q 3,500.0	Q 105,000.0	1 2	Q 1,260,000.0	Q 126,000.0	Q 1,386,000.0
Servicios Básicos	1	Q 3,000.0	Q 3,000.0	1 2	Q 36,000.0	Q 3,600.0	Q 39,600.0
Mantenimiento	1	Q 5,000.0	Q 5,000.0	1 2	Q 60,000.0	Q 6,000.0	Q 66,000.0
Administración	1	Q 2,500.0	Q 2,500.0	1 2	Q 30,000.0	Q 3,000.0	Q 33,000.0
Reparaciones	1	Q 5,000.0	Q 5,000.0	1 2	Q 60,000.0	Q 6,000.0	Q 66,000.0

total Q 1,590,600.00

#### 5.2 Beneficio

El mejoramiento de las condiciones básicas de los habitantes de la un área urbana, genera un flujo de desarrollo de intercambio comercial entre la comunidad si tomamos en cuenta el flujo económico de las familias de la comunidad del Esfuerzo 1 y 2, sumado al flujo económico que generará el proyecto con las diferentes actividades



que se realizaran en el mismo, desde alquileres de salón para eventos, actividades de talleres de desarrollo económico, alquiler de canchas deportivas, la certeza jurídica al tener una estación de policía dentro del conjunto, Ventas en las diferentes tiendas, podemos generar el siguiente cuadro previsto en 3 años.

### 5.2.1 Beneficio de la operación de Proyecto.

Flujo Económico base a 3 años.		
Empleo en la Construcción	30% del costo de la obra	Q 5,923,135.5
Salarios de Mantenimiento	50% total de salarios	Q 2,079,000.00
Salones Comunes	30 eventos/mensual x Q200 x 26 meses	Q 156,000.00
Canchas Deportivas	28 eventos/mensuales x Q20 x 26 meses	Q 14,560.00
Tiendas	Q 2000 alq/mensual x 26 meses	Q 52,000.00
Alquileres Varios	Q 3000 alq/mensual x 26 meses	Q 78,000.00
Generación en los primeros 3 años		Q 8,302,695.50
Generación Anual en 10 años		Q 793,186.67 Q 15,517,602.43

### 5.2.2 Beneficio Social de Proyecto.

La creación de actividades para la unificación social de los habitantes de las Colonias el Esfuerzo 1 y 2, generará foros de discusión para la unión de objetivos comunitarios, creando oportunidades de desarrollo sostenible entre sus habitantes, si tomamos como base que el proyecto beneficiara a 6,942 personas y a aproximadamente 1250 familias solo de las colonias el Esfuerzo 1 Y 2, aumentando las condiciones de servicios básicos sociales y recreativos, mejorando la imagen urbana de la comunidad, reduciendo los índices de contaminación ambiental y delictiva, fomentando los recursos naturales existentes. Para ponderar estos factores sociales tomemos a 1250 familias con un aumento de ganancias familiares de Q 30 mensuales serían un aumento económico de Q 37,500.00 mensuales y un crecimiento anual de Q 450.000.00

### Conclusión

La construcción del equipamiento Social de las Colonias 1 y 2, causaría un impacto ambiental, pero al utilizar mitigación se garantizara que las condiciones de ejecución de obra y la manutención del proyecto en el funcionamiento serían beneficiosas para el ambiente y los habitantes de la zona.



# Conclusiones

En la actualidad en las ciudades de Guatemala no existen planificaciones territoriales que incluyan equipamientos sociales dentro de sus asentamientos humanos, en los cuales se realicen actividades sociales, culturales, cívicas y deportivas, este fenómeno afecta directamente a la ciudad de Cobán, que no cuenta con un plan de ordenamiento territorial, lo cual afecta directamente a los habitantes de las comunidades, este es el caso de la Colonia el Esfuerzo 1 y 2, por lo que este documento sirve para crear lineamientos urbanos para la implementación de servicios y equipamiento social en estas colonias y ya que los lineamientos teóricos del diseño de equipamiento son los mismos podría usarse como base para realizar estudios específicos en áreas determinadas de la ciudad.

El presente estudio describe las características, cantidades y tipos de equipamiento social para las Colonias el Esfuerzo 1 y 2, desarrollando así las condiciones de Diseño para plantear una propuesta concreta logrando así:

Conocer las condiciones actuales del equipamiento social de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, de la ciudad de Cobán.

Conocer que la falta de equipamiento Social y de servicios para los habitantes de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, de la ciudad de Cobán.

Conocer las necesidades urbanas de los habitantes de las colonias del Esfuerzo 1 y 2 de la ciudad de Cobán.

Conocer que no existe legislación actual acerca del uso del suelo, ni los planes de urbanismo específicos para la Ciudad de Cobán, lo cual genera un crecimiento desordenado de la ciudad.

En este estudio se plantea el Diseño de equipamiento social, basándose en estándares internacionales de Diseño urbano, adaptándolo a las condiciones socio económico de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, creando así soluciones viables para el urbanismo de la ciudad de Cobán, logrando presentar:

La información necesaria para la gestión del proyecto de equipamiento Social de las colonias el Esfuerzo 1 y 2, tomando en cuenta todas las necesidades sociales y económicas del área de estudio.

Un proyecto que cumpla con el requerimiento de equipamiento urbano y social para el área de estudio, con tendencias contemporáneas de urbanismo y con las características de un proyecto moderno y funcional para la ciudad de Cobán.

Y con esto se observa que; las condiciones actuales de equipamiento social de las colonias El Esfuerzo 1 y 2 son deplorables, ya que estos asentamientos son importantes para el desarrollo de la ciudad de Cobán y no cumplen con los requerimiento mínimos de urbanismo para los habitantes, reduciendo las oportunidades de Desarrollo sostenible.

Este trabajo busca crear una conciencia del Diseño de equipamiento Social, que sirva para dar a conocer la importancia de los espacios sociales, donde los habitantes de las comunidades convivan de una forma armónica, aumentando así la vida comunitaria y los medios de transacción comercial en sus integrantes.



# Recomendaciones

Crear un plan de ordenamiento Territorial para la Ciudad de Cobán, tomando en cuenta los factores sociales, culturales, económicos, políticos etc., de sus habitantes, fomentando el desarrollo, el respeto por los recursos naturales y la unificación social como ejes de un desarrollo Sostenible.

Crear espacios públicos donde exista una política social que impulse la economía de forma armónica y compartida, concientizando a los habitantes de crear una estrategia Ambiental eficaz y económica que fomente el uso racional de los recursos.

Fomentar los estudios urbanos para la ciudad de Cobán para que sirvan con un Esfuerzo conjunto de las universidades y el estado para mejorar las condiciones urbanas de las ciudades de Guatemala.

Se recomienda la construcción del equipamiento social de las Colonias el Esfuerzo 1 y 2 de la ciudad de Cobán.

Se propone que se tome como base el presente Diseño para la construcción del equipamiento social de las colonias el Esfuerzo 1 y 2 de la ciudad de Cobán.

Para la realización de la construcción del equipamiento social de las colonias el Esfuerzo 1 y 2 de la Ciudad de Cobán es necesario el estudio de planificación Técnica completo, determinando los planos, el presupuesto, las especificaciones técnicas, el plan de construcción y el cronograma tiempo, reduciendo así los riesgos para el abandono del proyecto y los impactos ambientales.

Es necesario que se le de seguimiento al proceso de construcción del equipamiento social de las colonias Esfuerzo 1 y 2 con un equipo de profesionales certificados de seguimiento, que evalúen , supervisen y comanden todos los aspectos físico ambientales presentados en la investigación, reduciendo así los índices de impacto y fracaso del proyecto.



# Bibliografía

## Fuentes primarias:

- **Código municipal** Decreto 12-2002 Congreso de la república de Guatemala
- **Comité Pro-mejoramiento El Esfuerzo 1**. Zona 12, Ciudad de Cobán A.V.
- **Colegio de Ingenieros Civiles**. Sede Cobán Alta Verapaz. Área de mapas y cartografía.
- **Instituto nacional de estadística, INE** Censo según departamento y municipio (cifras definitivas) Guatemala, Febrero, 2003
- **Ley de anuncios en vías urbana, vías extra urbanas y similares** Decreto 43-95 Congreso de la república de Guatemala
- **Ley de consejos de desarrollo urbano y rural**, Decreto 11-2002 Congreso de la república de Guatemala.
- **Ley de descentralización** Decreto 14-2002 Congreso de la república de Guatemala.
- **Ley preliminar de regionalización**, Decreto 70-86 Congreso de la república de Guatemala
- **Ley preliminar de urbanismo**, Decreto 586 Congreso de la república de Guatemala.
- **Reglamento para el sistema de graduación de La licenciatura de arquitectura**. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Arquitectura. Del acta 5 – 2004 de la sesión del 16 de marzo del 2004.

## Fuentes bibliográficas:

- Ballina Garza, Jorge, **Análisis histórico de la arquitectura (antiguo Egipto)**. Editorial Trillas, México 1988.
- Becker y Corral, **Lineamientos de Diseño**. Editorial Trillas. México. 1989.
- Bazant, Jan, **Manual de criterios de diseño urbano**, Editorial Trillas, México 1983.
- **Diccionario Geográfico nacional**. Guatemala, Guatemala, 1999 Versión digital
- **Diagnóstico de la Consulta Urbana en Mejoramiento Barrial Integral en la ciudad de Córdoba, Argentina**. FEDEVIVIENDA. PGU – ALC. 2003.
- **Diccionario Geográfico nacional**. Guatemala, Guatemala, 1999 Versión digital.

- **F. Sorlano**, Artículos Hiperminimos. Espacios Urbanos, Urban Spaces, <http://www.via-arquitectura.net/09/09-002.htm>.
- **Instituto de desarrollo municipal, agencia de cooperación alemana GIZ**. Desarrollo urbano, manual para la zonificación estratégica Asunción Paraguay, mayo 1994.
- **Krishnamurthy L. y J. Rente Nascimento**, Áreas Verdes Urbanas en Latinoamérica y el Caribe. BID. Estados Unidos. 1997.
- Lynch, Kevin, **La Imagen de la ciudad**. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1984, 1998.
- Ovando, Luis. **Propuesta metodológica de ordenamiento territorial. Coordinador del programa de desarrollo fronterizo Guatemala-México, SEGEPLAN**. Guatemala, 2002
- Prinz, Dieter, **Planificación y configuración urbana**. Editorial Gustavo Gili/México, 1983

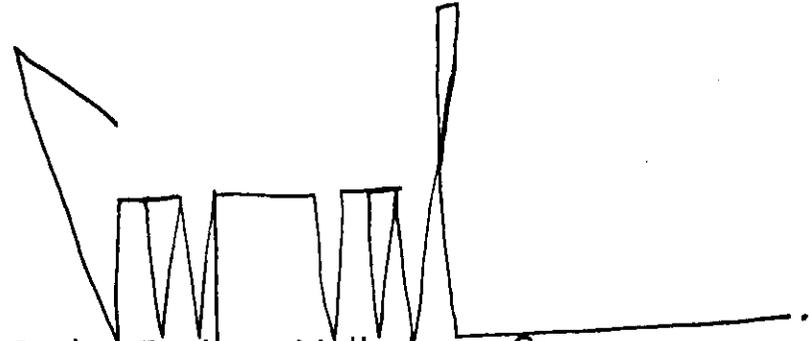
## Tesis consultadas

- **Claudia Virginia Cofé Aguilar**, Complejo pecuario regional de las Verapaces San Gerónimo, Baja Verapaz. Tesis USAC. Facultad de Arquitectura, Guatemala 2005.
- **Hazle Gálvez Guerra**, Análisis de Equipamiento Urbano para Nueva Santa Rosa y Propuesta Priorizada de Proyectos. Tesis USAC. Facultad de Arquitectura, Guatemala 2004.
- **Hilda Renalte Greeg Escobar**, Propuesta arquitectónica de Equipamiento para la urbanizaciones de San Juaneros I, II y III, San Juan Sacatepequez.
- **Mabel Parada**, **Centro Deportivo y Recreativo**, Ipala, Chiquimula. Tesis USAC, Facultad de Arquitectura, Guatemala 2007.
- **Marta Yolanda Santos Sandoval**, Análisis para la Formulación del Programa de Equipamiento Urbano Para la Aldea La Comunidad, Mixco. Tesis USAC, Facultad de Arquitectura, Guatemala 2001.

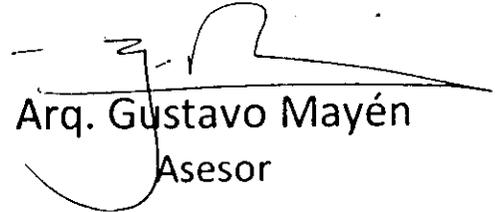
## Páginas Web consultadas

- [www.ine.gob.gt](http://www.ine.gob.gt) Instituto Nacional de Estadística de Guatemala.
- [www.marn.gob.gt](http://www.marn.gob.gt) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala
- [www.ign.gob.gt](http://www.ign.gob.gt) Instituto Geográfico Nacional de Guatemala.
- [www.coban.com.gt](http://www.coban.com.gt) Municipalidad de Cobán A.V.

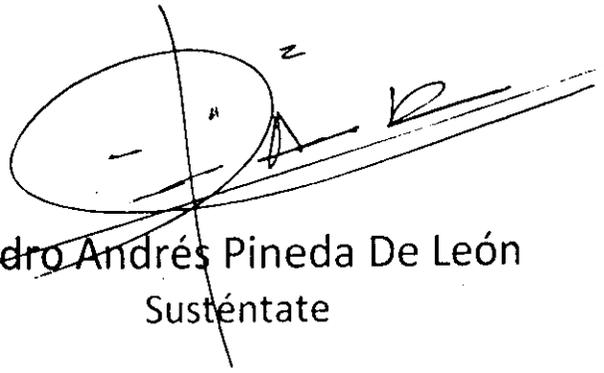


A complex handwritten signature consisting of several vertical strokes of varying heights and widths, connected by a horizontal line at the top and a horizontal line at the bottom.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
Decano

A handwritten signature with a large, sweeping horizontal stroke that curves upwards at the end, and a vertical stroke that loops back down.

Arq. Gustavo Mayén  
Asesor

A handwritten signature featuring a large, circular loop on the left side, followed by several horizontal and diagonal strokes.

Pedro Andrés Pineda De León  
Sustentate