



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NUEVO EDIFICIO MUNICIPAL DE EL TUMBADOR SAN MARCOS, GUATEMALA



JUAN RAMÓN DE JESÚS PERDOMO VILLATORO



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

NUEVO EDIFICIO MUNICIPAL DE EL TUMBADOR SAN MARCOS, GUATEMALA

PROYECTO DESARROLLADO POR:

JUAN RAMÓN DE JESÚS PERDOMO VILLATORO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

GUATEMALA, ENERO DE 2020.

“ME RESERVO LOS DERECHOS DE AUTOR HACIÉNDOME RESPONSABLE DE LAS DOCTRINAS SUSTENTADAS ADJUNTAS, EN LA ORIGINALIDAD Y CONTENIDO DEL TEMA, EN EL ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN FINAL, EXIMIENDO DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”

Junta Directiva

Decano	Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. Andrés Cáceres Velazco
Vocal V	Br. Andrea María Calderón Castillo
Secretario Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

Tribunal Examinador

Decano	Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Secretario Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca.
Examinador.	Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy
Examinador.	Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar
Examinador.	Ing. José Marcos Mejía Son



DEDICATORIA

A Dios:

Por darme sabiduría, entendimiento, inteligencia, y protegerme cada día en mi caminar.

A mi madre:

Por haberme apoyado en este sueño que comenzó desde niño, y que ahora es una realidad.

A mis hermanas:

Por su cariño, amor, ayudándome en cada momento que lo necesitaba.

A mi familia:

Por brindarme un hogar durante mi EPS, dándome siempre lo que requería y ser parte de este éxito.

A mis amigos:

Por aportar en mí su conocimiento en mi vida como estudiante y fuera de ella, así como una amistad sincera.

A los arquitectos:

Por haberme guiado durante mi etapa como estudiante universitario, transmitiendo su conocimiento, apoyo y amistad, especialmente al Arquitecto Aníbal Leiva, Arquitecto Nelson Verdúo, Ingeniero Marcos Mejía, quienes me apoyaron en el desarrollo de mi tesis.

A mi casa de estudios:

La Gloriosa y Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, y su Facultad de Arquitectura, por darme los conocimientos que hoy poseo.

A la Municipalidad de El Tumbador:

Por haberme brindado su apoyo durante la realización de mi tesis.



ÍNDICE

CONTENIDO

CAPÍTULO 1	1
MARCO INTRODUCTORIO	1
1. ANTECEDENTES	2
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. DELIMITACIÓN DEL TEMA	4
5. OBJETIVOS	6
6. METODOLOGÍA	6
CAPÍTULO 2	9
MARCO TEÓRICO	9
ARQUITECTURA MODERNA	10
ARQUITECTURA SOSTENIBLE	11
ARQUITECTURA ECOLÓGICA	13
ARMADURAS	14
CAPÍTULO 3	16
MARCO CONCEPTUAL	16
MUNICIPIO	17
ELEMENTOS QUE FORMAN UN MUNICIPIO POBLACIÓN	17
MUNICIPALIDAD	18
ORGANIGRAMA, MUNICIPALIDAD DEL TUMBADOR, SAN MARCOS	18
DEPENDENCIAS DE LA MUNICIPALIDAD DE EL TUMBADOR, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS	19
ENTIDADES AFINES A LAS MUNICIPALIDADES	27
CAPÍTULO 4	28
MARCO LEGAL	28
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	29
CÓDIGO MUNICIPAL DECRETO NÚMERO 12-2002	29



CONRED, NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD-2	31
LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO 68-86	35
NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (NSE)	36
CAPÍTULO 5	37
MARCO HISTÓRICO.....	37
HISTORIA DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR	38
DATOS HISTORICOS DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.....	39
CAPÍTULO 6	40
MARCO CONTEXTUAL.....	40
MARCO GEOGRÁFICO	41
VÍAS DE ACCESO	42
LÍMITES GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO	43
DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA.....	43
PRECIPITACIÓN PLUVIAL.....	45
TOPOGRAFÍA	45
CLIMA.....	45
TEMPERATURA	45
INFRAESTRUCTURA.....	45
SALUD.....	45
CENTROS EDUCATIVOS	46
INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES.....	46
SUELOS	46
BOSQUES	49
HÍDRICOS	51
FLORA.....	52
INFRAESTRUCTURA.....	53
ÁREA ECONÓMICA	55
ENTIDADES DE APOYO	57
CAPÍTULO 7	60
ANÁLISIS DEL SITIO	60
ANÁLISIS DEL SITIO	61



UBICACIÓN DEL TERRENO	61
ANÁLISIS VIAL	62
GABARITOS EXISTENTES.....	63
USO DEL SUELO E IMAGEN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO	64
IMAGEN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO.....	65
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS.....	66
TOPOGRAFÍA	67
ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL TERRENO	68
CAPÍTULO 8	69
CASOS ANÁLOGOS.....	69
CENTRO CÍVICO LO BARNECHEA	70
MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS SIJA	73
TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS.....	76
CAPÍTULO 9	77
PREMISAS DE DISEÑO	77
PREMISAS DE DISEÑO	78
PREMISAS FUNCIONALES	79
PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	80
PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	81
PREMISAS AMBIENTALES	82
CAPÍTULO 10	84
COBERTURA DEL PROYECTO	84
COBERTURA DEL PROYECTO	85
CAPÍTULO 11	87
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	87
PROGRAMA DE NECESIDADES.....	88
CAPÍTULO 12	94
CUADRO ORDENAMIENTO DE DATOS	94
CAPÍTULO 13	104
DIAGRAMACIÓN	104
MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS GENERALES.....	105



DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE ÁREAS GENERALES	105
DIAGRAMA DE RELACIONES DE ÁREAS GENERALES	106
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE ÁREAS GENERALES	106
DIAGRAMA DE BLOQUES	107
DESARROLLO DEL VOLUMEN	107
CAPÍTULO 14	109
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	109
CAPÍTULO 15	126
PRESUPUESTO	126
CAPÍTULO 16	131
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	131
.....	132
CAPÍTULO 17	133
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
CAPÍTULO 18	136
BIBLIOGRAFÍA.....	136
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS.	139



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 1

MARCO INTRODUCTORIO

1. ANTECEDENTES

Decreto de Fundación: El Municipio de El Tumbador fue creado en el año de 1878 por Acuerdo Gubernativo del Sr. Presidente de la República Gral. Justo Rufino Barrios.

Primeras autoridades: al principio de su creación según se sabe, se constituyó en este lugar un rancho de paja de grandes dimensiones, ocupado para instalar en él, la comandancia local, que fue primera autoridad que tuvo el municipio, alojándose también la guarnición de soldados para velar por el orden público, telégrafos, y el correo, primer comisionado Político fue don Balvino de León originario de la ciudad de San Marcos.

Existía en aquella época una plaza comercial instalada en un rancho de paja (tejado) en La Finca La Trinidad. Hoy anexo de la finca Alabama Grande, que se encuentra a 4 km de distancia de la cabecera municipal de donde se proveían de artículos de primera necesidad todos los habitantes del Municipio.¹

El edificio municipal de El Tumbador, Departamento de San Marcos construido en el año de 1,974, ubicado en la 3ra. Calle y tercera Avenida de la Zona 1 barrio los Tres Reyes del casco urbano, fue dañado en su estructura por el “sismo de 6.4 grados en la escala de Richter, el epicentro se localizó a 130 km de profundidad y a escasos 33 km al Suroeste



Ilustración 1, Municipalidad de El Tumbador, San Marcos, Fuente Propia.

de San Marcos, en el estado mexicano de Chiapas, México a las 5.24 a.m. acontecido el 7 de julio del año 2014, que sacudió a doce departamentos del país”², por tal motivo el edificio se encuentra inhabilitado, las autoridades no cuentan con un edificio municipal; actualmente las dependencias fueron trasladadas temporalmente a locales del mercado municipal.

¹ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016

² Prensa libre, Fuerte sismo sacude el país, [https://www.prensalibre.com/hemeroteca/772014-fuerte-sismo-sacude-el-pais/\(Consultada el 06 de agosto de 2016\)](https://www.prensalibre.com/hemeroteca/772014-fuerte-sismo-sacude-el-pais/(Consultada%20el%2006%20de%20agosto%20de%202016))

Se cuenta con el aval de dicha Municipalidad para la realización del proyecto del Nuevo Edificio. Así mismo el antiguo edificio municipal deberá ser demolido en su totalidad, ya que su estructura colapso en un 90 %, y poder utilizar las 2 áreas proporcionadas por la Municipalidad.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La población del Municipio de El Tumbador no cuenta con un edificio municipal, debido al daño ocasionado por el terremoto acontecido en el mes julio del año 2014; actualmente sus oficinas están ubicadas temporalmente en locales del mercado comunal, dichas instalaciones no cuentan con el espacio necesario y adecuado para atender a la población que requiere de hacer los servicios públicos y de infraestructura que presta la Municipalidad. Por lo cual se pretende diseñar el Nuevo Edificio, con espacios que permitan a los usuarios y agentes, desarrollar sus actividades y mejorar el servicio de atención a la población del municipio.



Ilustración 2, Mercado Municipal de El Tumbador, San Marcos, Fuente Propia.

3. JUSTIFICACIÓN

La falta de un edificio municipal, provoca una deficiente atención a los pobladores que hacen uso de las diferentes oficinas, debido a que temporalmente los empleados administrativos de cada dependencia están ubicados en locales del mercado municipal.

La importancia de realizar el Diseño de un nuevo edificio municipal con dimensiones ,espacios y funciones adecuadas para el desarrollo de las actividades, contribuirá a una mejor atención a los pobladores que se verá reflejado con una mejor captación de recursos financieros, así mismo se pretende diseñar un edificio resistente tanto en cargas vivas (fuerzas como el viento, sismos, personas, muebles), y cargas muertas (como el propio peso de la estructura), que

cuenta con los requerimientos establecidos en las normas , reglamentos de construcción, y con instalaciones eficientes y amigable con el ambiente.



Ilustración 3, Oficinas ubicadas en Mercado Municipalidad de El Tumbador, San Marcos, Fuente Propia.



Ilustración 4, Oficina de la niñez, adolescencia y, Fuente Propia.

4. DELIMITACIÓN DEL TEMA

4.1 TEMPORAL

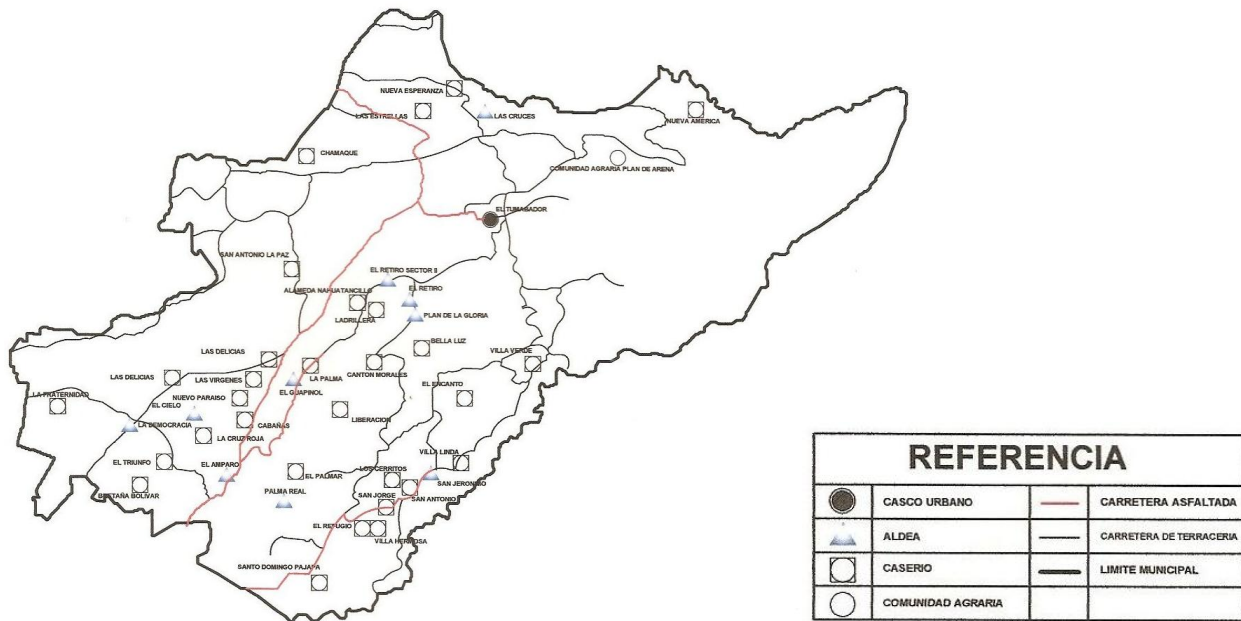
El diseño del Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, Departamento de San Marcos, tendrá un alcance máximo de funcionamiento de 20 años, a partir del año 2019.

4.2 GEOGRÁFICA

El proyecto se ubicará en el casco urbano del municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos, el cual cuenta con terreno propio para el diseño del Nuevo Edificio Municipal.

Al norte limita con los municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y San José El Rodeo. Al sur con el municipio de Pajapita, sirviendo como limites los mojones de la hacienda La

Entrada, Fincas Santa Anita y Aldeas El Amparo y la Democracia. Al oriente con los municipios de San Pedro Sacatepéquez y Nuevo Progreso. Al poniente con el municipio de Catarina.³



MAPA DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR

Ilustración 5, Mapa Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.

4.3 DEMANDA A ATENDER

El proyecto estará dirigido a toda la población del municipio, el cual cuenta con los siguientes datos geográficos según el último censo INE 2010.⁴

- Población total: 40,520
- Población de hombres: 18,436
- Población mujeres: 22,084
- Porcentaje de población rural: 80%
- Porcentaje de población urbana: 20%

³ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016
⁴ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016

4.4 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El alcance territorial será de 84 kilómetros cuadrados, en el cual se contempla el área urbana; el área rural; aldeas, y caseríos.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVOS GENERALES

- Presentar un diseño arquitectónico del nuevo edificio municipal de El Tumbador, Departamento de San Marcos, a las autoridades de la comuna, que cuente con una infraestructura adecuada, espacios adecuados y funcionales, con el fin de brindar un mejor servicio de atención a la población, usando nuevos sistemas constructivos adaptados al tipo de región altamente sísmica requiriendo un sistema estructural estable y resistente.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los elementos arquitectónicos históricos y relevantes en el área de estudio, para dar una solución a los requerimientos arquitectónicos a nivel formal.
- Integrar el edificio a su entorno inmediato, considerando los elementos arquitectónicos sobresalientes del municipio.
- Elaborar un anteproyecto arquitectónico que cuente con los espacios adecuados y funcionales para ubicar las dependencias con las cuales debe contar una comuna.
- Diseñar el edificio con propiedades arquitectónicas de alta resistencias por los constantes sismos en el municipio.

6. METODOLOGÍA

El proyecto se está desarrollando por medio de investigación de campo, vivencia personal, análisis de infraestructura, ambiental, territorial, costumbres de la población, entre los métodos de investigación están:

6.1 MÉTODO ANALÍTICO ⁵

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio.

ETAPAS DEL MÉTODO ANALÍTICO ⁶

OBSERVACIÓN

Esta etapa consta de una actividad que es **detectar y asimilar información**. El término hace referencia al registro de ciertos hechos mediante la utilización de instrumentos.

DESCRIPCIÓN

En esta fase lo esencial es definir algo dando una idea general de lo que ya se ha observado. La descripción es importante ya que aporta información útil sobre lo que se está investigando, con la mayor cantidad de detalles posibles.

EXAMEN CRÍTICO

Es el proceso de **ver objetivamente lo que se está analizando** aportando propuestas lógicas con el propósito de conseguir un resultado que debe ser comprensible para poder interpretarse de forma clara y concisa.

6.2 MÉTODO SINTÉTICO ⁷

⁵ <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>

⁶ <https://www.recursoseautoayuda.com/metodo-analitico/>

⁷ <https://www.lifeder.com/metodo-sintetico/>

El método sintético es un proceso analítico de razonamiento que busca reconstruir un suceso de forma resumida, valiéndose de los elementos más importantes que tuvieron lugar durante dicho suceso. En otras palabras, el método sintético es aquel que permite a los seres humanos realizar un resumen de algo que conocemos. Este proceso opera de tal forma que somos capaces de identificar todo aquello que conocemos y abstraer las partes más importantes y particularidades de ello. Es un proceso que va desde lo abstracto hasta lo concreto, ya que toma todas las partes del conocimiento, sus aspectos y relaciones esenciales, posteriormente las deconstruye y vuelve a estructurar únicamente tomando los elementos fundamentales.

DIAGRAMACIÓN DE LA METODOLOGÍA

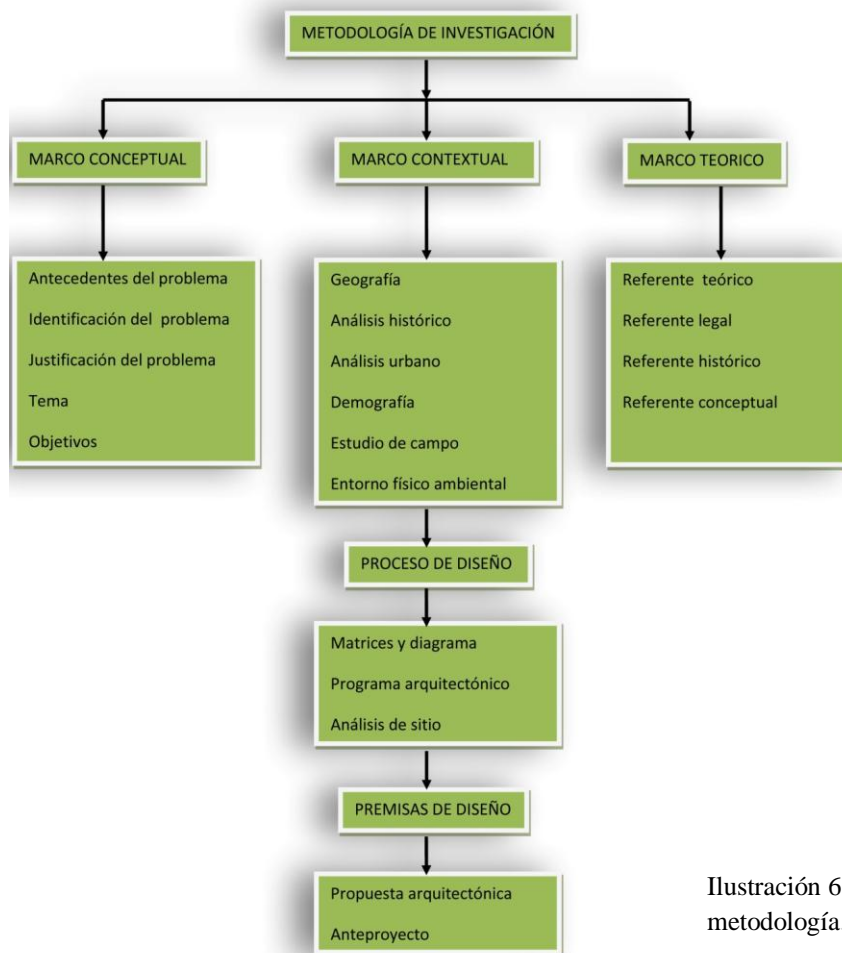


Ilustración 6. Cuadro de diagramación de la metodología. Fuente Propia.



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

ARQUITECTURA MODERNA ⁸

La **arquitectura moderna**, también llamada arquitectura moderna universal, fue un movimiento arquitectónico que se expandió a lo largo del siglo XX, y que imprimió un sello distintivo en numerosos edificios importantes del mundo, destacando su funcionalidad antes que la ornamentación.

ARQUITECTOS MODERNOS MÁS IMPORTANTES

Los profesionales pioneros de la **arquitectura moderna** universal **Walter Gropius** (1883-1969) en Alemania, **J.J.P. Oud** (1890-1963) en Holanda, **Le Corbusier** (1887-1965) en Francia y **Richard Neutra** (1892-1970) **Ludwig Mies van der Rohe** (1886-1969) y **Philip Johnson** (1906-2005) en los Estados Unidos.



Ilustración 7, Fuente <https://www.arkiplus.com/arquitectura-moderna/>, Villa Saboya en Poissy, Paris en 1929 (**Le Corbusier**)

CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA MODERNA ⁹

La **arquitectura moderna** se caracteriza por un diseño simple, líneas rectas y ninguna ornamentación. Las **características del diseño moderno** es centrarse en la función, la simplicidad y el orden. La simplicidad es la mayor atracción en el **diseño arquitectónico moderno**. Un diseño de casa libre de elementos innecesarios y una imagen de orden y pulcritud son aspectos que los profesionales de arquitectura por lo general evalúan justo en el comienzo de un proyecto. Se incluyen sólo aquellos elementos que son relevantes para la forma de la arquitectura y



Ilustración 8, Fuente <https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura->

⁸ <https://www.arkiplus.com/arquitectura-moderna/>

⁹ <https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura->

personas que buscan un diseño moderno creen que “menos es más” y una casa sencilla, limpia y funcional es seguro que agrade a todos.

La **transparencia** es otra característica vital del **diseño arquitectónico moderno**. Y emerge de la idea de que si se ha elegido una forma de diseño particular todo en la casa debe combinarse para revelarlo. Ya se trate de una cabaña de madera, una casa de bambú o cualquier otro tipo de propiedad, la **arquitectura moderna** tiende a llevar una uniformidad dentro de la casa con el fin de hacer que el diseño sea más transparente y completo en todos los aspectos. Las casas en forma de caja, junto con grandes ventanas de vidrio se ven muy atractivas desde el exterior. Cada elemento de la casa ayuda a los arquitectos para crear un diseño lineal, tal como las ventanas, vigas, chimeneas, techos y escaleras.

La **linealidad** es una característica es muy importante en los **diseños de casas modernas** y va un largo camino para dar una apariencia elegante al proyecto.

Hablar de diseño arquitectónico moderno también es hablar de iluminación. El uso de diferentes variedades de las luces es una de las características principales de un diseño de la casa funcional. Los arquitectos hacen uso de diferentes tipos de luz, tales como lámparas de pared, luces de pasador, focos, etc., dependiendo del objetivo específico de cada luz en distintas esquinas de la casa. Esto no es sólo para realzar la belleza de la casa, sino también para darle un diseño más personalizado.



Ilustración 9, Fuente <https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura->

ARQUITECTURA SOSTENIBLE ¹⁰

La arquitectura sostenible es un modo de concebir el diseño arquitectónico, de manera que busca optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para minimizar el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. Pretende fomentar la

¹⁰ TREBALL DE RECERCA La arquitectura sostenible Nuevas iniciativas en el uso de los materiales Pág. 6

eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas, y tengan el mínimo impacto en el medio ambiente.

La arquitectura sustentable sigue los siguientes principios:

- La consideración de las condiciones climáticas del entorno en que se construyen los edificios.
- La eficacia del uso de los materiales de construcción.
- La reducción del consumo energético.
- El cumplimiento de los requisitos de confort

Los principales materiales sostenibles son:¹¹

La **madera** es un material principalmente sostenible porque los troncos de madera, aun después de haber sido talados, siguen desempeñando la función de absorber el dióxido de carbono y liberar oxígeno. Es un material 8 renovable, reciclable y fácil de reutilizar; y estas construcciones tienen una duración muy larga, más de lo que tarda un árbol en crecer.

Madera laminada. La madera laminada como elemento constructivo permite crear estructuras capaces de adaptarse a casi cualquier forma deseada, uniendo láminas de madera previamente secadas se consiguen diversas formas para acomodar diseños exigentes. Es importante conocer las condiciones climáticas del lugar en donde pretenda desarrollar el proyecto, ya que la temperatura puede variar la humedad de la madera y su resistencia estructural, con el previo secado industrial se puede determinar la humedad adecuada correspondiente al tipo de proyecto, esta humedad debe estar en equilibrio con su medio ambiente.¹²

¹¹ TREBALL DE RECERCA La arquitectura sostenible Nuevas iniciativas en el uso de los materiales Pág. 7-8

¹² CRITERIOS SOSTENIBLES EN ARQUITECTURA Arq. Pablo Cuellar A. Pág. 33

El **hormigón** es moldeable, tiene una alta masa térmica, es sólido y duradero y tiene buenas propiedades acústicas; pero en cambio, es de alto consumo energético y está fabricado con materiales no renovables.

El **crystal** es un ventajoso material porque permite la entrada de luz natural y deja pasar el calor; pero el cristal no tiene masa térmica y resulta poco aislante.

El **metal** es ligero, flexible, reciclable, resistente y duradero, y requiere pocos cuidados; sin embargo son productos que consumen mucha energía.¹³

Iluminación LED Mayor eficacia energética: Los LED's consumen entre el 80-90% menos de electricidad. Esto supone un importante ahorro en la factura eléctrica.¹⁴

ARQUITECTURA ECOLÓGICA¹⁵

OBJETIVOS DE LA ARQUITECTURA ECOLÓGICA

- Mejorar la calidad del aire en ambientes interiores
- Mejorar la calidad de agua servida
- Mejorar el confort térmico
- Reducir la contaminación acústica
- Mejorar el ánimo de las personas
- Reducir los costes energéticos

Un edificio ecológico es aquel que tiene un impacto medioambiental significativamente reducido y que proporciona un ambiente interior beneficioso para la salud de las personas.

Las normas, estándares y guías sobre la arquitectura ecológica suelen incorporar

¹³ CRITERIOS SOSTENIBLES EN ARQUITECTURA Arq. Pablo Cuellar A. Pág. 33

¹⁴ CRITERIOS SOSTENIBLES EN ARQUITECTURA Arq. Pablo Cuellar A. Pág. 41

¹⁵ ARQUITECTURA ECOLÓGICA UN MANUAL ILUSTRADO FRANCIS D. K. CHING IAN M. SHAPIRO Pág. 8, Pág.14, Pág.26

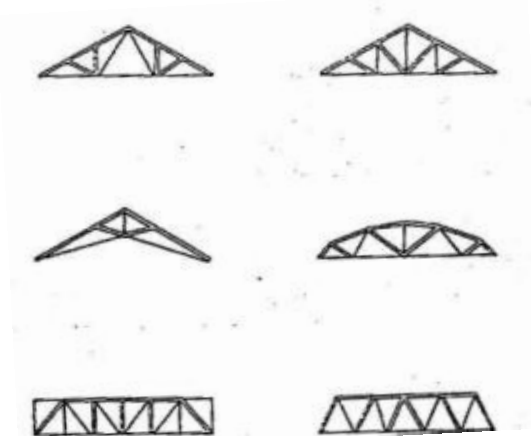
disposiciones sobre la elección del emplazamiento, la conservación del agua y la energía, la selección de los materiales y la calidad del ambiente interior. Algunas contemplan otras cuestiones, como las referentes a las condiciones acústicas, la seguridad y la disminución de riesgos.



Ilustración 10, Fuente ARQUITECTURA ECOLÓGICA UN MANUAL ILUSTRADO FRANCIS D. K. CHING IAN M.

ARMADURAS ¹⁶

Las cerchas, llamadas también tijerales o armaduras, están compuestos por uno serie de elementos que trabajan a la tensión y o lo compresión; están dispuestas a tal forma que pueden resistir los cargas y transmitir las a los apoyos actuando como una unidad. Son elementos estructurales de poco grosor, generalmente fabricados con piezas cortas que resisten fuerzas de tensión y compresión. Son estables debido a la triangulación de sus partes. Sirven para cubrir grandes claros. Generalmente su peralte es de 1/10 del claro que cubren.



¹⁶ Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño INES CLAUX CARRIQUIRY Pág. 97-98

Ilustración 11, Fuente Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño INES CLAUX CARRIQUIRY Pág. 97-98

Diferentes tipos de cerchas:

Las mallas espaciales están conformadas por cerchas tridimensionales que distribuyen las cargas a soportes organizados linealmente en más de un plano. Se fabrican con pequeñas piezas que conforman una unidad geométrica tridimensional. Son muy livianas y cubren grandes claros. Requieren un peralte de 1/20 a 1/30 del claro o cubrir.

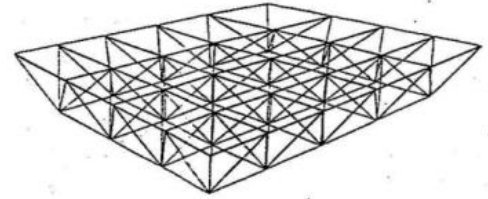


Ilustración 11, Fuente Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño INES CLAUX CARRIQUIRY Pág. 97-98

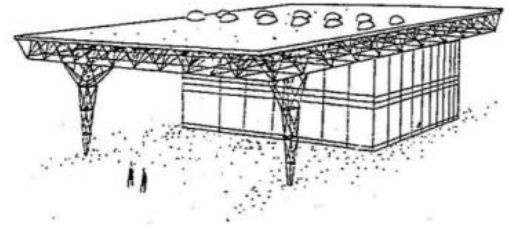


Ilustración 12, Fuente Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño INES CLAUX CARRIQUIRY Pág. 97-98



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 3

MARCO CONCEPTUAL



MUNICIPIO

Es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos. Se caracteriza primordialmente por sus relaciones permanentes de vecindad, multiétnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.¹⁷

ELEMENTOS QUE FORMAN UN MUNICIPIO POBLACIÓN

POBLACIÓN

La población del municipio está constituida por todos los habitantes de su circunscripción territorial.¹⁸

LA AUTORIDAD

Es ejercida en representación de los habitantes, por el Concejo Municipal y por las Autoridades tradicionales propias de las comunidades de su circunscripción; y tienen la capacidad de hacer cumplir las Leyes y Reglamentos para el beneficio del Municipio.¹⁹

CÓDIGO MUNICIPAL

Tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales

¹⁷ Código Municipal Título 1, Artículo 2

¹⁸ Código Municipal, Artículo 11

¹⁹ Código Municipal, Artículo 8

determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que estas regulen.²⁰

MUNICIPALIDAD

Una Municipalidad es una institución del Estado, que goza de autonomía por ser sus autoridades escogidas por elección popular y por darse su propio ordenamiento técnico y administrativo, para el cumplimiento de sus fines. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesita un pueblo o ciudad; sin embargo, indirectamente atiende las demandas de vecinos de otros municipios que se encuentren cerca. La Municipalidad puede desempeñar sus funciones con entera libertad, teniendo como una referencia su ley que es el código Municipal y la Constitución de la República de Guatemala.

ORGANIGRAMA, MUNICIPALIDAD DEL TUMBADOR, SAN MARCOS

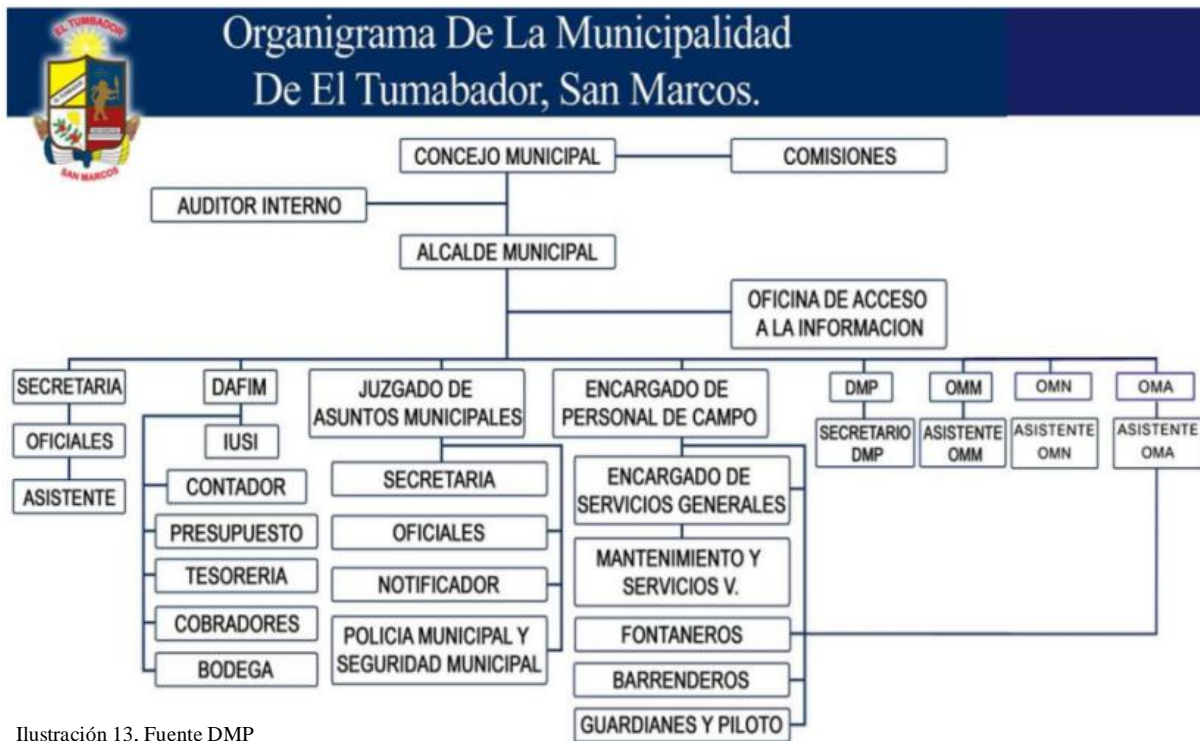


Ilustración 13, Fuente DMP

Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.

²⁰ Código Municipal, Artículo 1



DEPENDENCIAS DE LA MUNICIPALIDAD DE EL TUMBADOR, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

ALCALDE MUNICIPAL

El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal. 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 gobierno municipal; miembro del Consejo Departamental de Desarrollo respectivo y presidente del Concejo Municipal de Desarrollo. (Congreso de la República de Guatemala, 2002)

CONCEJO MUNICIPAL

Es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones y tiene su sede en la cabecera municipal. El gobierno municipal corresponde al Concejo Municipal, el cual es responsable de ejercer la autonomía del municipio. Se integra por el alcalde, los síndicos y los concejales, todos electos directa y popularmente de conformidad con la ley de Partidos Políticos.

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN DMP

La DMP fue creada en el 2002, como la oficina encargada de planificar las actividades de la Municipalidad. Y de producir información precisa y de calidad, para la formulación de las políticas públicas municipales, así como de la elaboración de programas y proyectos de desarrollo municipal, hasta el 2010, tenía el nombre de Oficina Municipal de Planificación. A la DMP suele llamársele el brazo técnico de las Municipalidades.

El coordinador de la Dirección Municipal de Planificación deberá ser guatemalteco de origen, ciudadano en ejercicio de sus derechos políticos y profesional, o tener experiencia calificada en la materia. (Congreso de la República de Guatemala, 2010).

CARGOS

DIRECTOR

SECRETARIO

OFICIAL I



Ilustración 14, Fuente DMP

Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.

OFICINA DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES IUSI

Llevar el control de la recaudación del impuesto único sobre inmuebles (I.U.S.I)

CARGOS

ENCARGADO

SECRETARÍA

ENCARGADO DE CÓMPUTO

NOTIFICADOR

JUZGADO DE ASUNTOS MUNICIPALES

Es el encargado de cumplir y hacer cumplir las ordenanzas y el cumplimiento de sus reglamentos y demás disposiciones emitidas por el Honorable Concejo Municipal y Alcalde Municipal. Velar por todos aquellos asuntos en que se afecten las buenas costumbres, el ornato y limpieza de la población, el medio ambiente, la salud, los servicios públicos municipales y los servicios públicos en general de igual manera todos los asuntos que violen las leyes, ordenanzas, reglamentos o disposiciones del gobierno municipal.

CARGOS

JUEZ DE ASUNTOS MUNICIPALES

SECRETARÍA

OFICIAL I

NOTIFICADOR

SEGURIDAD MUNICIPAL

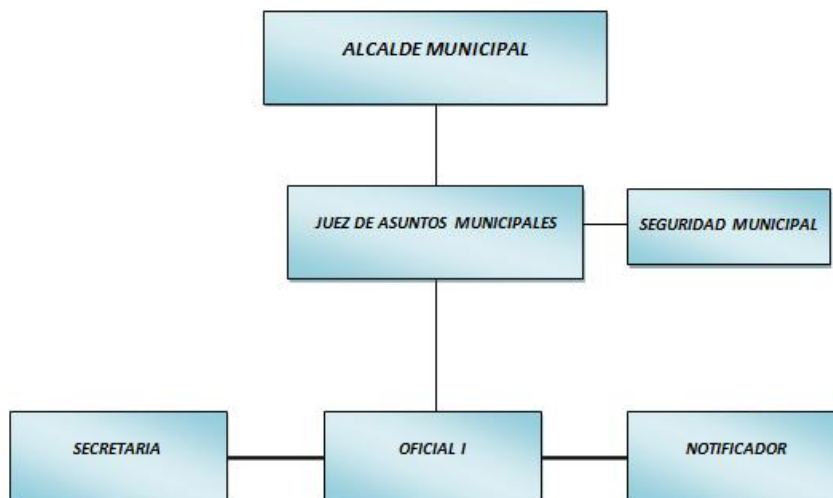


Ilustración 15, Fuente DMP
Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.



OFICINA MUNICIPAL DEL AGUA OMA

La propuesta surge de la necesidad que exista una unidad específica que se haga responsable de la calidad de agua que se le brinda a la población de El Tumbador, San Marcos, agua potable debidamente clorada.

CARGOS

ENCARGADO DE LA OFICINA

ASISTENTE TÉCNICO DE LA OFICINA

FONTANERO MUNICIPAL I CASCO URBANO

FONTANERO MUNICIPAL II CASCO URBANO

FONTANERO MUNICIPAL III CASCO URBANO

AYUDANTE DE FONTANERO MUNICIPAL CASCO URBANO

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA OFICINA.



Ilustración 16, Fuente DMP

Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER DMM

FUNCIONES

- Planificar y programar las acciones de carácter técnico que implementara la Oficina Municipal de la Mujer.
- Proponer al concejo Municipal de la Mujer y el cumplimiento de sus atribuciones.
- Elaborar el manual de las funciones de la oficina municipal de la mujer específico del municipio.



CARGOS

COORDINADORA

ASISTENTE TÉCNICA

SECRETARÍA

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA OFICINA.

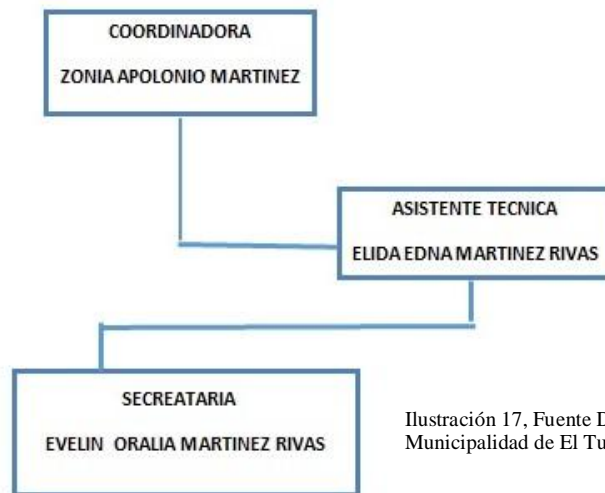


Ilustración 17, Fuente DMP
Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.

OFICINA DE ACCESO A LA INFORMACIÓN

Oficina cuya función es atender las solicitudes y facilitar el acceso de la ciudadanía a la información pública.

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA OFICINA.

CARGOS

COORDINADORA



Ilustración 18, Fuente DMP

Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.



OFICINA DE LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUD

La Constitución Política de la República de Guatemala, los Acuerdos de Paz firmados en 1996, La ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia otorgan especial importancia a la protección de la Niñez y Adolescencia, solicitando al Estado que garantice espacios, recursos, políticas y programas que protejan a la niñez.

FUNCIONES

Informar al Concejo Municipal y sus comisiones, al alcalde, al COMUDE y a las instancias que sean necesarias, sobre la situación de la niñez en el municipio con el objetivo de elaborar los contenidos programáticos, así como las acciones para la prevención, atención y apoyo psicosocial.

1.1.1. Elaborar y mantener actualizado los registros de casos de niños y niñas residentes del municipio atendidos por la Oficina, o por otras instituciones públicas (Juzgado de Paz y Juzgado de la Niñez, Ministerio Público, Procuraduría General de la Nación entre otros.

1.1.2. Incidir en que las otras comisiones instituidas por el Concejo Municipal, consideren acciones a favor de los Derechos de la Niñez y Adolescencia.

CARGOS

DIRECTORA

ASISTENTE TÉCNICA I

ASISTENTE TÉCNICA II

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA OFICINA.

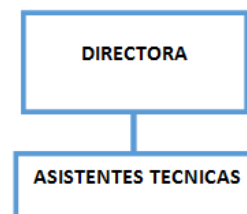


Ilustración 19, Fuente DMP

Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.



SECRETARÍA

Es la oficina encargada de la recepción de documentos, por medio de ella se brinda apoyo tanto al Alcalde Municipal como Concejo Municipal, de igual manera al público en general en la realización de cualquier trámite municipal, siendo también sus funciones:

- Instruir a los vecinos cuando requieran de un trámite.
- Procurar que la atención al público sea eficiente.
- Agilizar la documentación de su competencia.
- Archivar de manera correcta la correspondencia que ingresa a esta Municipalidad.
- Crear y mantener un archivo de expedientes de los empleados municipales.

CARGOS

SECRETARIO

OFICIAL I

OFICIAL II

ESTRUCTURA ORGANICA DE LA OFICINA.



Ilustración 20, Fuente DMP

Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.



DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA INTEGRAL MUNICIPAL DAFIN

Para efectos de integrar a las Municipalidades en el proceso de administración y consolidación financiera del sector público, las Municipalidades del país deberán incorporar a su estructura administrativa una unidad de Dirección Financiera Municipal - DAFIM-, la cual será responsable de dicho proceso.

Esta unidad estará a cargo de un director o jefe, que será nombrado por el Concejo Municipal de una terna propuesta por el alcalde; dicho nivel jerárquico dependerá de la complejidad de la organización municipal de que trate.

FUNCIONES

Art. 98

- a.) Proponer en coordinación con la Oficina Municipal de Planificación, al Alcalde Municipal, la política presupuestaria y las normas para su formulación, coordinando y consolidando la formulación del proyecto de presupuesto de ingresos y egresos del municipio.
- b.) Rendir cuentas al concejo Municipal.

CARGOS

DIRECTOR

CONTADOR

PRESUPUESTO

TESORERÍA

COBRADORES



ENTIDADES AFINES A LAS MUNICIPALIDADES

CONSEJO COMUNITARIO DE DESARROLLO (COCODE)

Representan a la comunidad ante la Corporación Municipal, con un período de duración de sus cargos con base a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE MUNICIPALIDADES (ANAM)

Formula las propuestas de la ley municipal, dirige la capacitación a nivel mundial coordinado con las ONG, contacta a las Municipalidades con otros países.

CONSEJO MUNICIPAL DE DESARROLLO (COMUDE)

El COMUDE es el encargado de gestionar la participación de las comunidades con el objetivo de organizar y priorizar las necesidades de acuerdo con su importancia y estas ser enviadas a la corporación municipal con la finalidad de velar por el desarrollo del municipio.

INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL (INFOM)

La finalidad del INFOM es promover el desarrollo de las Municipalidades apoyándolas con asistencia técnica y financiera, en la realización de programas básicos de obras y servicios públicos en la explotación racional de los bienes y empresas municipales²⁶ donde su finalidad es apoyar a la economía de las Municipalidades.



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 4

MARCO LEGAL



CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CAPÍTULO VII

RÉGIMEN MUNICIPAL

ARTÍCULO 253. Autonomía Municipal. Los municipios de la República de Guatemala, son instituciones autónomas. Entre otras funciones les corresponde: a) Elegir a sus propias autoridades; b) Obtener y disponer de sus recursos; y c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios. Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos.

ARTÍCULO 254. Gobierno Municipal. El gobierno municipal será ejercido por un concejo el cual se integra con el alcalde, los síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos.

ARTÍCULO 256. (DEROGADO POR ARTÍCULO 36, REFORMAS CONSTITUCIONALES).

ARTÍCULO 259. Juzgado de Asuntos Municipales. Para la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones, las Municipalidades podrán crear, de conformidad con la ley, su Juzgado de Asuntos Municipales y su Cuerpo de Policía de acuerdo con sus recursos y necesidades, los que funcionarán bajo órdenes directas del alcalde.

CÓDIGO MUNICIPAL DECRETO NÚMERO 12-2002

TÍTULO I

GENERALIDADES

ARTÍCULO 1. Objeto. El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración, y funcionamiento de los



municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que éstas regulen.

ARTÍCULO 2. Naturaleza del municipio. El municipio es la unidad básica de la organización territorial del Estado y espacio inmediato de participación ciudadana en los asuntos públicos.

ARTÍCULO 5. Servicio a los intereses públicos. 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.

ARTÍCULO 8. Elementos del municipio. Integran el municipio los siguientes elementos básicos:

- a) La población.
- b) El territorio.
- c) La autoridad ejercida en representación de los habitantes, tanto por el Concejo Municipal como por las autoridades tradicionales propias de las comunidades de su circunscripción.

CAPÍTULO III

DE LOS ALCALDES, SÍNDICOS Y CONCEJALES

ARTÍCULO 52. Representación municipal. 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 gobierno municipal miembro del Consejo Departamental de Desarrollo respectivo; presidente del Concejo Municipal de Desarrollo.

ARTÍCULO 53. Atribuciones y obligaciones del alcalde. El alcalde preside el Concejo Municipal y tiene las atribuciones específicas siguientes:

- a) Dirigir la administración municipal.

b) Representar a la Municipalidad y al municipio.

CONRED, NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS - NRD-2

Normas Mínimas de Seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público:

Artículo 1. Objetivo. La presente Norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física.

Artículo 3. Edificaciones e instalaciones comprendidas. La presente norma es aplicable a todas las edificaciones e instalaciones de uso público que actualmente funcionen como tales, así como para aquellas que se desarrollen en el futuro. Se consideran de uso público las edificaciones, sin importar el titular del derecho de propiedad, a las que se permita el acceso, con o sin restricciones, de personal (como empleados, contratistas y subcontratistas, entre otros) y/o usuarios (como clientes, consumidores, beneficiarios, compradores, interesados, entre otros). Son edificaciones de uso público, entre otras comprendidas en la descripción contenidas en el párrafo que antecede, las siguientes:

- a) Los edificios en los que se ubiquen oficinas públicas o privadas;
- b) Las edificaciones destinadas al establecimiento de locales comerciales, incluyendo mercados, supermercados, centros de mayoreo, expendios, centros comerciales y otros similares.
- c) Las edificaciones destinadas a la realización de toda clase de eventos;

Artículo 9. Definiciones. Para los propósitos de la presente norma, los términos técnicos se definen de la siguiente manera:

Balcón Exterior: Es un área o espacio que se proyecta de un muro o pared de un edificio y que se utiliza como salida de emergencia. El lado largo debe estar abierto en por lo menos el



cincuenta por ciento de su longitud, y el espacio abierto por encima de la baranda debe estar construido de manera que evite la acumulación de humo o gases tóxicos.

Callejón de Salida: Es una salida techada que conecta una salida o un patio de salida de emergencia con la vía pública.

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

Herraje de Emergencia: Es el conjunto de chapas de una puerta que incorpora un mecanismo de liberación rápida. La pieza de activación deberá extenderse a lo ancho de la puerta y deberá extenderse por lo menos la mitad del ancho de la hoja de la puerta en la cual está instalado.

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

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

Salida Horizontal de Emergencia: Es una salida de un edificio hacia otro edificio en aproximadamente el mismo nivel, o a través o alrededor de un muro construido como se requiera para una separación de la ocupación de dos horas y que divide completamente un nivel en dos o más áreas separadas de manera que se establezca un área de refugio que proporcione protección contra el fuego y el humo provenientes del área de la cual se está escapando.

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

Artículo 12. Rotulación de Capacidad de Ocupación Máxima. Cualquier área que tenga una Carga de Ocupación de cincuenta (50) o más personas, sin incluir áreas con asientos fijos, y que sea utilizada para reuniones, clases, restaurantes o usos similares a estos, deberá tener un rótulo indicando la capacidad máxima del área, el cual será colocado en un lugar visible cerca de la salida principal. Estos rótulos deberán ser mantenidos en condiciones legibles. El diseño de los rótulos deberá respetar los criterios aprobado por la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, SE-CONRED.

Artículo 13. Número de Salidas de Emergencia requeridas. Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia, no menos de dos (2) salidas cuando sea requerido por la Tabla 1, y salidas adicionales cuando:

- a) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de quinientos uno (501) a un mil (1,000) personas no tendrá menos de tres (3) Salidas de Emergencia.
- b) Cada nivel o parte del mismo con una carga de ocupación de más de un mil (1,000) personas, no tendrá menos de cuatro (4) Salidas de Emergencia.

Artículo 14. Ancho de las Salidas de Emergencia. El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros.

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

Artículo 17. Salidas a través de otros salones. Los salones podrán tener una Salida de Emergencia a través de otro salón adyacente, siempre y cuando exista una forma de salir que sea evidente, directa y sin obstrucciones.

Artículo 18. Puertas. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. El herraje de la puerta deberá abrir cuando se le aplique una fuerza de 6.8 kilogramos fuerza, y la puerta deberá entrar en movimiento cuando esté sujeta a una fuerza de 13.6 kilogramos fuerza. Las fuerzas deberán ser aplicadas del lado de la puerta en la que esté instalado el herraje. La puerta debe contar con herraje de emergencia.

Artículo 22. Corredores. El ancho mínimo de los corredores utilizados en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La altura mínima será de doscientos diez (210) centímetros. No podrá haber ninguna obstrucción que reduzca el ancho del corredor.

Artículo 23. Gradadas. Cualquier grupo de dos o más escalones deberá cumplir con lo establecido en esta Norma. El ancho mínimo de las gradadas utilizadas en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50); o de ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más.

La contrahuella de cada grada no será menor de diez (10) centímetros, ni mayor de dieciocho (18) centímetros. La huella de cada grada no será menor de veintiocho (28) centímetros medidos horizontalmente entre los planos verticales de las proyecciones de huellas adyacentes.

Los descansos de las gradadas deberán tener una longitud, medida en la dirección del recorrido, no menor de su ancho o ciento diez (110) centímetros. La distancia vertical máxima entre descansos será de trescientos setenta (370) centímetros. Para descansos con puertas se aplica el Artículo 20 de la presente Norma.

Artículo 24. Rampas de Emergencia. Las rampas utilizadas en las Salidas de Emergencia deberán cumplir con los requerimientos de esta norma.

El ancho mínimo de las rampas utilizadas en rutas de evacuación será el indicado en el Artículo 14, pero no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50) o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La pendiente máxima de las rampas será del 8.33 por ciento cuando deban ser utilizadas para personas en sillas de ruedas, o del 12.5 por ciento cuando no van a ser utilizadas por personas en sillas de ruedas. Las rampas tendrán pasamanos de acuerdo con los mismos requerimientos que para gradas. La superficie de las rampas deberá ser antideslizante.

Artículo 27. Iluminación en salidas de emergencia. Las Salidas de Emergencia, incluyendo corredores, rampas y gradas deberán estar iluminadas siempre que el edificio esté ocupado. La intensidad mínima de la iluminación, medida al nivel del piso, será de 10.76 lux.

Artículo 28. Rotulación de Salidas de Emergencia y Rutas de Evacuación. Será obligatorio rotular las Salidas de Emergencia cuando se tengan dos (2) o más Salidas de Emergencia.

LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO 68-86

Artículo 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

Título II: DISPOSICIONES PRELIMINARES

Capítulo I: OBJETIVOS DE LA LEY

ARTÍCULO 12: Cumplimiento de los objetivos específicos de ésta ley:

f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;

g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;

Capítulo II: DEL SISTEMA HÍDRICO

ARTÍCULO 15

- b) Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental;
- c) Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos;

NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (NSE)

1.4 — Objetivos

1.4.1 Los objetivos primarios de estas normas son:

- (a) Proteger la vida y la integridad física de las personas que usan u ocupan edificaciones o estructuras;
- (b) Proveer un mínimo de calidad estructural que preserve la integridad de la obra sujeta a sollicitaciones de cargas permanentes y cargas frecuentes;
- (c) Proveer protección razonable contra daños directos e indirectos causados por amenazas naturales.

1.4.2 Los desarrolladores, diseñadores, constructores y supervisores, cada uno en su área de acción, adquieren la obligación de que sus obras cumplan con estas normas.

1.4.3 Acatar los criterios contenidos en estas normas y cumplir sus disposiciones constituye el límite de la responsabilidad técnica de los diseñadores estructurales.

1.5 — Uso de las normas

1.5.1 Estas normas podrán ser adoptadas y requeridas por los organismos del Estado y las Municipalidades. Los entes privados o estatales podrán utilizarlas sin previa consulta para sus contrataciones.



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 5

MARCO HISTÓRICO



HISTORIA DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR ²¹

El Municipio de El Tumbador no se encuentra en el índice alfabético de las Ciudades, Villas y pueblos del Reino de Guatemala, tampoco entre los repartidos por la Administración de justicia por el sistema de jurados decretados el 27 de agosto de 1836, Se encuentra entre los municipios del Departamento de San Marcos al ser decretada la Construcción de 1879 pero a solicitud del comisionado político Balvino De León y vecinos Del pueblo aparece constituido el acuerdo del 8 de agosto de 1890, dichas personas Disponen expropiar media caballería de terreno de propiedad privada en la cual se encuentra Asentada dicha población por ello se pagó al propietario la suma de mil pesos al Sr. Felipe Malher ante los oficios del Lic. Valentín Samayoa. El porqué de su nombre: Existe en la parte norte del poblado a 8km. De distancia, un Cerró que en la estación de invierno hace estruendos y a eso se debe el nombre de El Tumbador.

Decreto de Fundación: El Municipio de El Tumbador fue creado en el año de 1878 por Acuerdo Gubernativo del Sr. Presidente de la República Gral. Justo Rufino Barrios.

Primeras autoridades: Al principio de su creación según se sabe constituyo en este lugar un Rancho de paja de grandes dimensiones, ocupado para instalar en él la comandancia local, que fue primera autoridad que tuvo el municipio, alojándose también la guarnición de Soldados para velar por el orden público, telégrafos, y el correo, primer comisionado Político fue don Balvino De León originario de la ciudad de San Marcos.

Acontecimientos históricos del municipio:

- Inauguración de la presa que mueve las turbinas de la empresa eléctrica municipal.
- Ingreso del primer vehículo rodado por el caballero Zenobio Elgueta en 1925 el Sr. Izaguirre acalde del municipio construyo el parque central.
- José Yurrita introdujo el agua potable a la cabecera municipal. Sr. M Lavarreda fundador del Instituto Básico José Milla y Vidaurre, fundación de la Escuela Primaria José Martí

²¹ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016



Cuenta con las principales vías de comunicación e instituciones como se pueden mencionar El Centro de Salud y las prestadoras de servicio de salud como lo son las jurisdicciones y Entre otras.

Existía en aquella época una plaza comercial instalada en un rancho de paja (tejado) en La Finca La Trinidad. Hoy anexo de la finca Alabama Grande, que se encuentra a 4 km de distancia de la cabecera municipal de donde se proveían de artículos de primera necesidad todos los habitantes del Municipio.

El ciudadano español Pedro Maury trajo de la finca El Porvenir, San Marcos los primeros almácigos de café y formo la Finca Santa Elena.

Le siguieron los ciudadanos Ambrosio Rafael Díaz quien formo la Finca El Perú, el Francés Pablo Fournier quien Formo la Finca Medio Día. El Mexicano Eugenio Rodríguez que formo la finca Monte Cristo; el Guatemalteco Francisco Aguilar que formo La Finca Las Cruces, y los ciudadanos Hermenegildo Ureta y Primo Gutiérrez que formaron La Finca Bola de Oro.

DATOS HISTORICOS DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

Decreto de fundación: No hay una fecha de fundación del municipio, si bien, el Diccionario geográfico de Guatemala dice: “Conforme a datos obtenidos que no se han Podido verificar a la fecha, se supone que el Municipio de El Tumbador, se creó en el Año de 1,878 en el trabajo investigativo realizado en el AGCA (Archivo General de Centro América) del año de 1,875 a 1,900 no hay acuerdo alguno de creación del Municipio. Pero, conforme a documentos existentes, se podría asegurar que El Tumbador Se conoció ya como municipio en el año de 1,888 Por lo que sería su año de fundación, de acuerdo con las memorias del ministerio de fomento .El 6 de Abril de 1883, se asentó la primera partida de nacimiento, de acuerdo con el libro respectivo Municipal apareciendo como municipio con su cabecera El Tumbador, con categoría de pueblo en la demarcación Política de Guatemala de 1,890



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



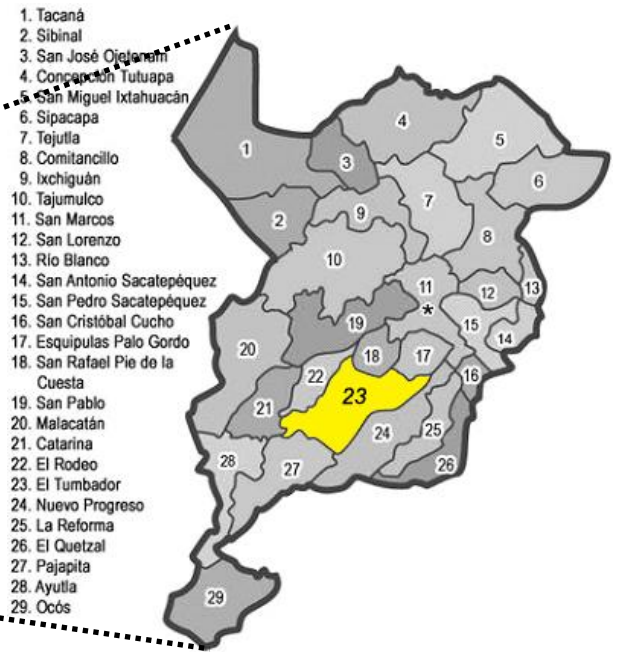
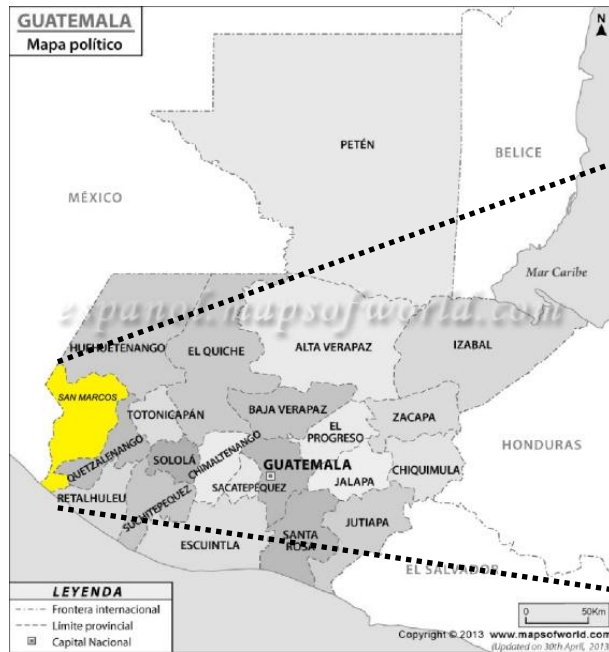
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 6

MARCO CONTEXTUAL

MARCO GEOGRÁFICO UBICACIÓN

El Municipio de El Tumbador forma parte de los 29 municipios del Departamento de San Marcos se ubica a 265 Kilómetros de la ciudad capital, su ubicación geográfica esta en latitud 14°51'45" y longitud 91°56'06" a 920 msnm su extensión territorial de 84 Kilómetros cuadrados, el número de comunidades identificadas es de 476.²²

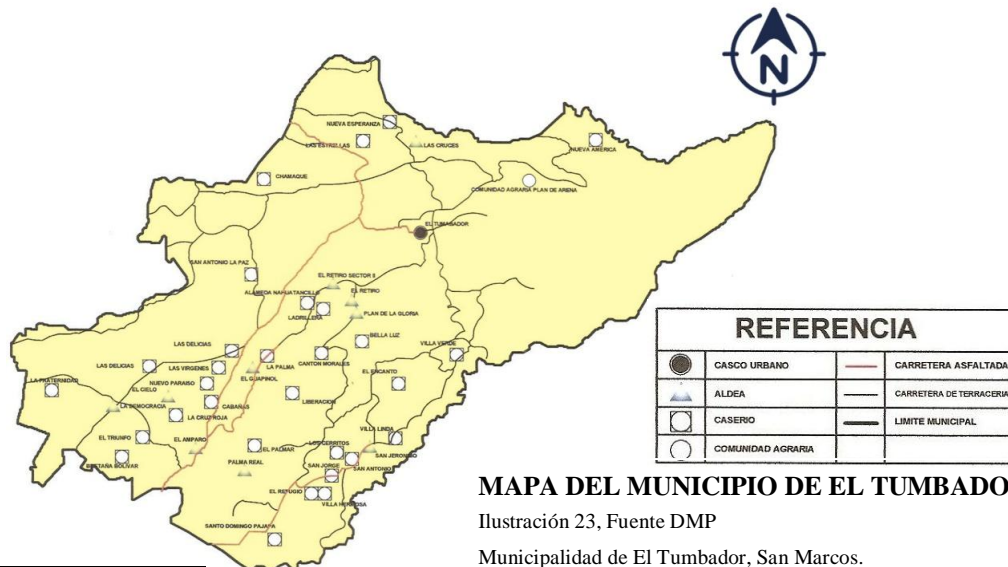


MAPA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

Ilustración 21, Fuente: <https://espanol.mapsofworld.com/continentes/norte-america/guatemala/guatemala.html>

MAPA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

Ilustración 22, Fuente: https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14970/Municipios_de_San_Marcos.html



²² <http://www.dequate.com/municipios/pages/san-marcos/el-tumbador.php>

VÍAS DE ACCESO ²³

El acceso principal al Municipio se realiza a través de la **Ruta Departamental San Marcos 03 -RD SM03- (21 kilómetros)**, que atraviesa la parte media de Municipio y de esta se desprenden las diferentes carreteras y rutas de terracería que permiten acceder a las aldeas, caseríos y fincas de la localidad.

Otro acceso es por la Cabecera Departamental, **49 kilómetros por la Ruta Nacional 13 - RN 13, del cual 17 kilómetros** corresponden desde el municipio El Rodeo hasta el casco urbano.

Cabe mencionar que las calles que enlazan al pueblo con los distintos barrios (casco urbano), son de adoquín. A continuación se presentan las diferentes carreteras que comunican al municipio.

MAPA

Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos

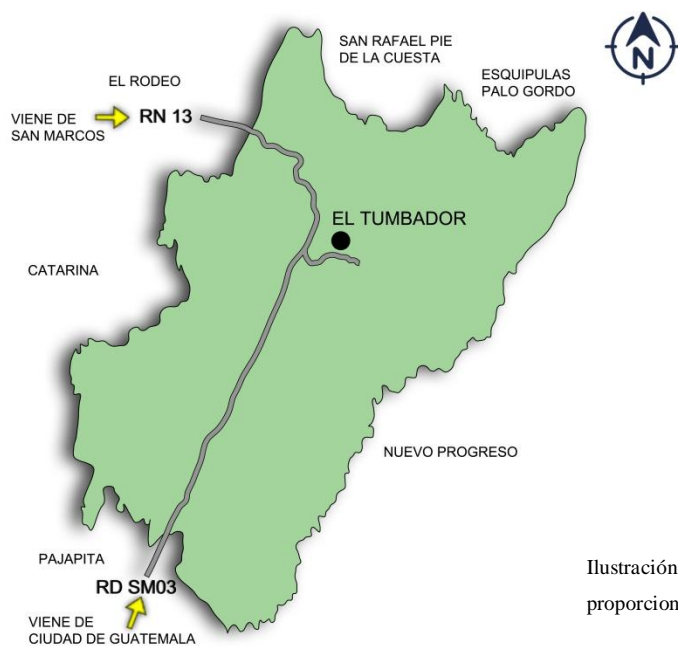


Ilustración 24, Fuente: Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

²³ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 75



LÍMITES GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO ²⁴

Al norte limita con los municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y san José El Rodeo. Al sur con el municipio de Pajapita sirviendo como limites los mojones de la hacienda la Entrada, Fincas Santa Anita y Aldeas El Amparo y la Democracia. Al oriente con los municipios de San Pedro Sacatepéquez y Nuevo Progreso Al poniente con el municipio de Catarina.

DIVISION POLITICA ADMINISTRATIVA

Pueblo:	El Tumbador San Marcos
Aldeas:	09
Caseríos:	32
Fincas	62
Barrios	04
Colonias	04
Comunidad agraria	01

El Municipio se encuentra dividido por regiones a partir del año 2009 de acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2019. La SEGEPLAN, en coordinación con la OMP, realizaron la identificación de tres ÁREAS estrategicas, las que se describe a continuación:

MICRORREGIÓN 1 EI CENTRO. Comprendida por la Cabecera Municipal, caserío El Recuerdo, San Antonio la Paz, Liberación, Nueva América, Nueva Esperanza, Morales, La Bendición, Las Estrellas, Chamaque, Bella Luz, Nueva Marilandia, Nuevo Medio Día, Victoria Siete, Aldea Las Cruces, Plan de La Gloria, El Retiro, Colonia San José de Weiseenber, Flor del Café, San Antonio, El Carmen, Barrio San Cristóbal, Concepción, San Francisco, Comunidad Agraria Plan de Arena, Sector el Palmar, caserío Liberación, Buena Vista.

MICRORREGIÓN 2 EL AMPARO. Caserío Villa Nueva, Las Delicias, El Triunfo, Las Vírgenes, Las Flores, La Palma, Alameda, Nahuatancillo, Cruz Roja, La Fraternidad, Nueva

²⁴ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016

Santa Anita, Cabañas, Bretaña Bolívar, Nuevo Paraíso, Venezuela, Aldea El Guapinol, El Cielo, la Democracia, El Amparo, Colonia Nueva El Amparo.

MICRORREGIÓN 3 SAN JERONIMO. Caserío Villa Verde, Villa Hermosa, Santo Domingo Pajapa, Los Cerritos Aldea S.J., La Unión, Aldea San Jerónimo, Palma Real, Cantón el Carmen, Aldea S.J., San Jorge Aldea S.J., San Antonio, Candelaria.

MAPA

Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos

División Política por Regiones



Ilustración 25, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

EXTENSIÓN TERRITORIAL:

84 Kilómetros cuadrados

ALTURA:

920 Metros sobre el nivel del Mar



PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El invierno es copioso con vientos huracanados y algunas veces con descargas electro atmosféricas. La precipitación pluvial es de 4396 mms.

TOPOGRAFÍA

El municipio es plano, semiplano y quebrado. El poblado de la cabecera está sentado sobre un terreno elevado y en el cual se observan vistosas panorámicas, de las montañas y bosques que rodean el casco urbano.

CLIMA

El clima del municipio está catalogado como muy húmedo y semicálido, aunque en algunas ocasiones ha variado llegando a presentar climas muy fríos en la parte alta y extremadamente cálidos en la parte que llega a la costa.²⁵

TEMPERATURA

Máxima: 26 grados

Mínima: 17 grados

INFRAESTRUCTURA

Porcentaje con servicios de agua: 45%

Porcentaje con servicios sanitarios: 70%

Usuario de energía eléctrica: 60%

SALUD

Hospitales: 2

Puestos de salud: 2

²⁵ <http://www.deguate.com/municipios/pages/san-marcos/el-tumbador.php>



Centros de salud: 1

CENTROS EDUCATIVOS

Primaria: 27

Diversificado: 2

Básicos: 9

INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES

Ministerio de educación

Ministerio de salud pública y asistencia social

Policía nacional civil

Juzgado de paz

Municipalidad

IGSS

SUELOS²⁶

"Es la capa más superficial y laborable de la tierra compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base, sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo".

TIPOS DE SUELO

Los suelos predominantes en el Municipio son los siguientes:

LOS SUELOS FRANCOS

Son aquellos que contienen una textura óptima debido a la combinación perfecta de **suelo arcilloso, limoso y arenoso**, son suelos de elevada productividad agrícola. Estos suelos son localizados en las **fincas Nueva Granada, Medio Día, Carolina, El Perú, El Ferrol y El Faro**, el cual cubre el 60% de los 84 km².

²⁶ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 25-26.

SUELOS FRANCOS LIMOSOS

Tienen buena capacidad de **retención hídrica**; y fertilidad natural, el uso y cultivos apropiados para esta clase de suelo pueden ser: el **maíz, frijol, hortalizas y árboles frutales nativos**, considerar el uso racional de fertilizantes para la rotación de cultivos. Estos suelos son localizados en el **caserío Cabañas, aldea El Amparo, las fincas La Perla y El Rosario**, el cual cubre el 16% de los 84 km².

SUELOS FRANCOS ARCILLOSOS

Suelen tener un **mal drenaje**, tienen un riego inadecuado, este es un problema sobre todo en las **zonas bajas**, que es donde se acumula **más agua**, la mayoría de las plantas se pudren en estas condiciones, con la salvedad que no todos los suelos arcillosos drenan mal. En cuanto al uso y cultivos apropiados se puede mencionar: el cultivo del **maíz, frijol, hortalizas, piña, árboles frutales nativos, plátano, banana** y otros; debe tomarse en consideración la altura sobre el nivel del mar para algunos cultivos. Este tipo de suelo se ubica en las fincas **El Faro, El Desengaño, aldea Las Cruces, caseríos La Unión, San Antonio y Comunidad Agraria Plan de la Arena**, el cual cubre el 8% de los 84 km².

CLASES AGROLOGICAS DE SUELO

A continuación se describen las tres clases de suelos agrológicos del Municipio:

SUELOS AGROLÓGICOS CLASE VI

Se utilizan para pastoreos o silvicultura, son inadecuados para cultivos, estas tierras son buenas para pastoreo o forestales, se localizan en los siguientes centros poblados: **caseríos Chamaque, San Antonio la Paz, Las Delicias, El Triunfo, Las Vírgenes, Cabañas, Cruz Roja, aldeas El Cielo y La Democracia.**

SUELOS AGROLÓGICOS CLASE VII

Su valor para soportar algún aprovechamiento es mediano o pobre y deben manejarse con cuidado, usados para establecimiento de bosques que sirvan de protección, localizados en los siguientes centros poblados: **caserío Villa Hermosa, Liberación, El Retiro, San Antonio Pajapa, Cantón Morales, aldeas El Guapinol, Plan de la Gloria, San Jerónimo y finca Nahuatancillo.**

SUELOS AGROLÓGICOS CLASE VIII

No son aptos para la silvicultura y para pastos, son recomendables usarlos en fauna silvestre, para esparcimiento o uso hidrológico. Esta clase de suelo se localiza en los siguientes centros poblados: **finca La Trinidad, Alabama, Nueva Granada, Carolina, Medio Día, El Perú, El Faro, caseríos Nueva América, Villa Hermosa, Villa Verde, La Esperanza, aldea y finca Las Cruces, entre otros.**

MAPA

Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos

Tipos de suelo

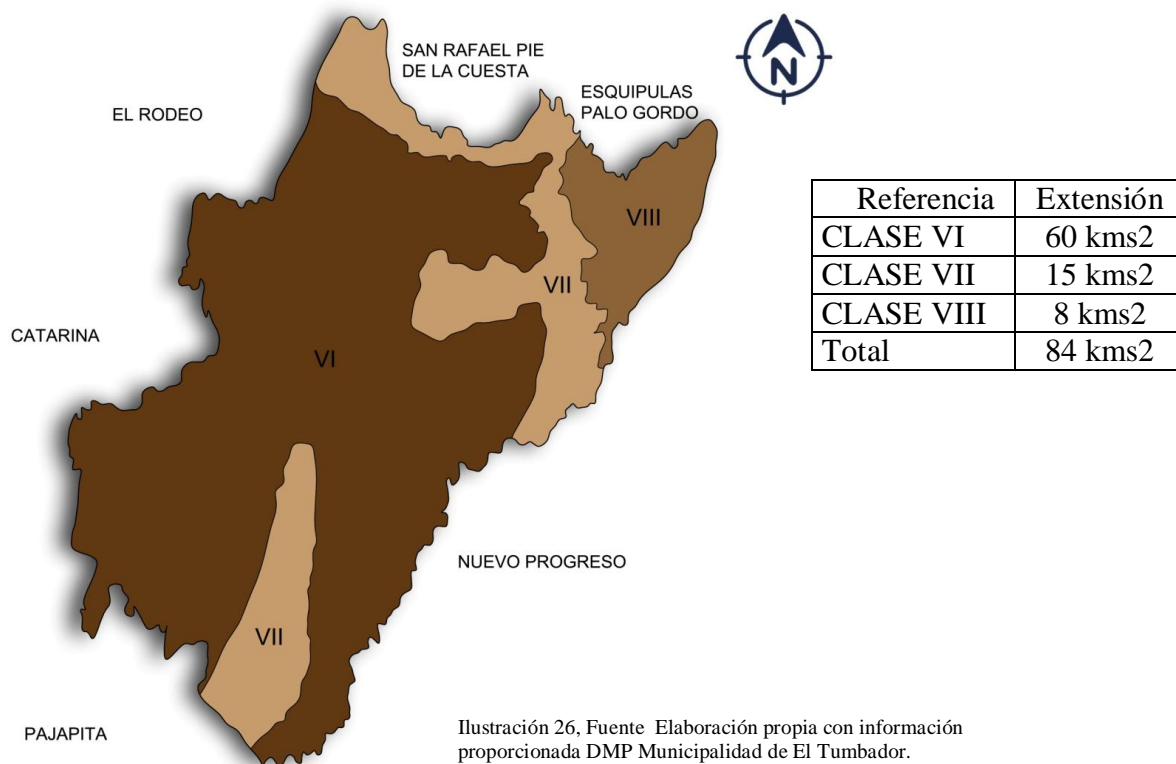


Ilustración 26, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

BOSQUES ²⁷

"El recurso forestal lo integra la variada gama de especies boscosas que se utilizan para la satisfacción de las necesidades del ser humano. Pueden ser silvestres o deliberadamente cultivados.

El Municipio tiene alta densidad de árboles los cuales cubren una importante porción geográfica, funciona como hábitat animal, son moduladores de los flujos hidrológicos y ostentan una función importante, como es la de conservar el suelo.

Los bosques existentes en el municipio de El Tumbador son los siguientes: **bosque de latifoliados, mixto** y área sin cobertura forestal llamados también **bosques artificiales**.

BOSQUE DE LATIFOLIADO

Se caracteriza por tener copa en forma irregular y ser de hoja ancha, son nativos del Municipio, entre ellos los que existen son: **cedro, palo blanco o pino blanco, encino** y el **tepemiste**, localizados en la parte más alta del Municipio, caserío Nueva América y el cerro El Tumbador, con una extensión territorial de 2 km².

BOSQUE MIXTO

Son conocidos también como bosques de latitudes, estos regulan el ciclo hidrológico y protegen el suelo, entre ellos están el **roble**, diferentes clases de **pino**, además de los mencionados con anterioridad como lo son: el **cedro, blanco** y **tepemiste**, localizado en partes altas, entre ellos los centros poblados como las fincas: Nueva Granada, Carolina, caserío Villa Verde, entre otros y representa una extensión territorial de 8 km².

²⁷ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 22-23.

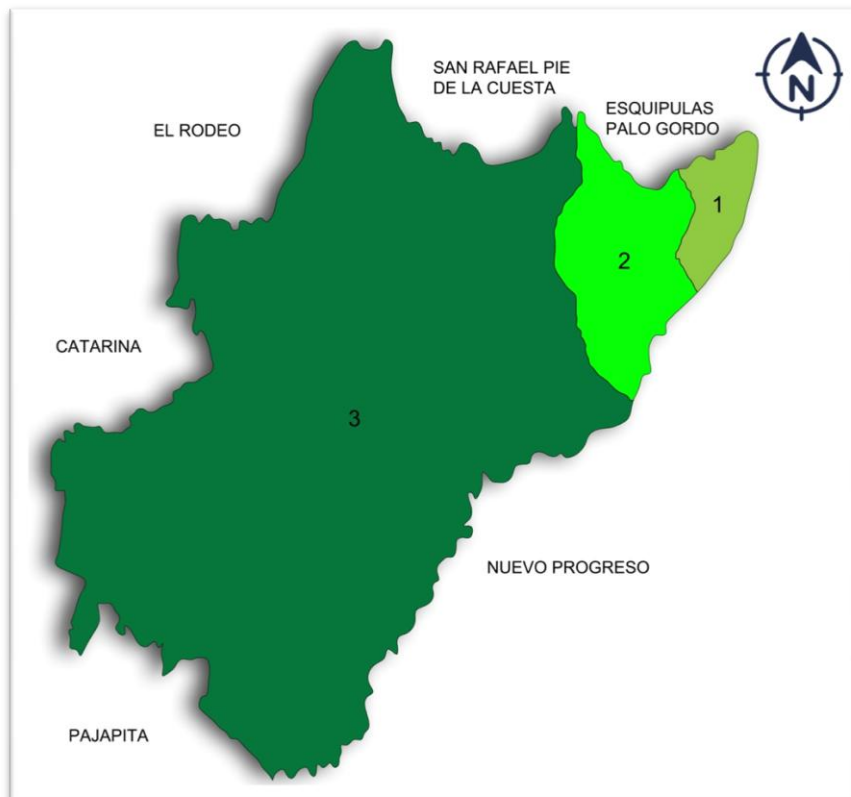
BOSQUE ARTIFICIAL

Estos son elocuentes debido al establecimiento del cultivo del café, que en la mayoría son fincas, se presenta gran proporción de tierra que cuenta con bosques artificiales, los cuales son utilizados para la protección del cultivo y dan origen a la deforestación de grandes extensiones de tierra. Entre el bosque artificial existente en el Municipio se describen los siguientes: el **cushin**, **guapinol**, **nuez de macadamia** y **hule**, con una extensión territorial de 62 km², el restante 22 km² corresponde a las áreas de centros poblados, casco urbano y carreteras.

MAPA

Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos

Cobertura de Bosques



Referencia	Extensión
1 Bosque de latifoliadas	2 kms ²
2 Bosque mixto	8 kms ²
3 Bosque artificial	62 kms ²
Total	72 kms ²

Ilustración 27, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

HÍDRICOS ²⁸

El Municipio dispone de ríos y riachuelos que son corrientes de agua continuas que tienen cauce, curso y caudal fijo, entre ellos se mencionan los más importantes: **Mopá, La Puerta, Meléndez, El Triángulo, Nahuatán, Carnaron y Pajapa** entre otros.

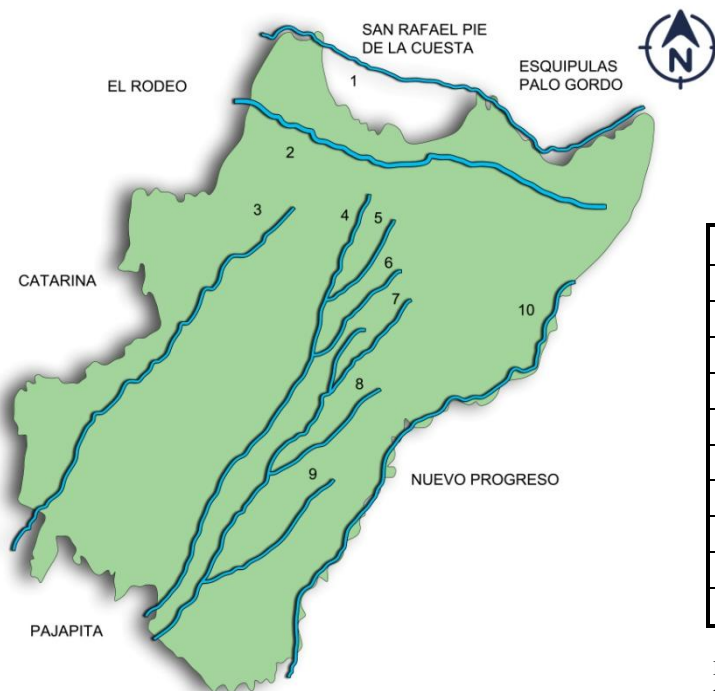
El río **Mopá**, se origina en el municipio de **San Pedro Sacatepéquez**, atraviesa **Esquipulas, Palo Gordo, San Rafael Pie de la Cuesta, El Rodeo y El Tumbador**.

El río **Meléndez**, nace en el municipio de **El Tumbador**, en la parte sur **finca Bola de Oro** también recorre los municipios de **El Rodeo, Catarina, Pajapita y Ayutla**.

El río **Triángulo** se forma al este de la **finca Santa Elena** y el río **Luarca** en la **finca El Perú**, recorren el norte y sur de la **Cabecera Municipal**, abastecen de agua a centros poblados y en su recorrido cambian de nombre según el lugar que transitan.

Mapa Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos

Recursos Hidrográficos



Referencia	
1	Río Mopá
2	Río La Puerta a Xulá
3	Río Meléndez
4	Río El Triángulo
5	Río Luarca
6	Río Camarón
7	Río Nahuatán
8	Río La Amargura
9	Río Guapinol
10	Río Pajapa

Ilustración 28, Fuente: Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

²⁸ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 18,20.



FAUNA ²⁹

"La fauna es el conjunto de especies animales que habitan una región geográfica, propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

Dentro de la fauna silvestre que existe en el Municipio se puede mencionar: **venados, gatos de monte, comadreas, zorras, taltuzas, conejos, mapaches, ardillas, tacuazines, pizotes, palomas azules, pericas, chachas, chejes, pájaros carpinteros, Martín pescador, tortolitas, chorchas, tucanetas, tucanes, pelicanos, pavos de cacho, pavo real, cangrejos, camarones, truchas y diversas clases de peces.**

La fauna doméstica, que forma parte de los hogares, se caracteriza por los siguientes animales: **perros, gatos, aves de corral, (gallinas, gansos, chompipes, patos y otros), ganado porcino, vacuno, bovino y caprino.**

FLORA

"La flora es el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado. La flora atiende al número de especies mientras que la vegetación hace referencia a la distribución de las especies y a la importancia relativa, por número de individuos y tamaño de cada una de ellas. Por tanto la flora, según el clima y otros factores ambientales, determina la vegetación.

En el Municipio existen extensiones de flora constituidas por siembra y mantenimiento de cultivos permanentes, los que constituyen un ambiente de bosque natural donde el cultivo del **café** ocupa el primer lugar y está establecido en la mayoría de fincas.

²⁹ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 30,31.



Posee una gama de plantas medicinales (**berro, hierbabuena, manzanilla, verbena, pericón, tomillo, perejil, ruda, apazote, etc.**), ornamentales (**clavel, begonia, gardenias, lirios, jazmines, azucenas, buganvillas, flores de pascua y orquídeas**), maderables (**ciprés, palo blanco, encino, cedro y tepemiste**), forrajeras y pastos (**gramíneas y leguminosas**).

INFRAESTRUCTURA

VIVIENDA ³⁰

Es una de las necesidades básicas de todas las personas, las características usuales de las viviendas de la Cabecera Municipal son las siguientes:

Las casas presentan **estructura de block con techo de lámina o losa de concreto y piso de torta de cemento o granito**, para el área rural se fabrican en su mayoría con paredes de **block o madera, techo de lámina y piso de torta de cemento o tierra**.

En el área urbana las viviendas disponen de varias habitaciones para los diferentes ambientes que en general son distribuidos de la siguiente manera: cocina-comedor, sala y dormitorios.

ENERGÍA ELÉCTRICA ³¹

El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa Distribuidora Eléctrica ENERGUATE, la cual cubre una gran parte de la población, no existen oficinas para realizar los pagos correspondientes, los cuales se hacen a través de las instituciones bancarias que se encuentran ubicadas en la Cabecera Municipal.

³⁰ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN"
MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 37-39.

³¹ *Ibíd.* Pág. 69.

AGUA POTABLE ³²

Según la monografía realizada por la Municipalidad en el 2009, un 45% de las comunidades cuentan con agua potable.

Según el porcentaje de hogares no conectados a red de distribución de agua total (6771 contabilizadas en el municipio) de estas viviendas 4,209 cuentan con chorro exclusivo y el resto lo hace por chorros compartidos o adquiriéndolos a proveedores privados. Un total de 355 viviendas consumen el agua de afluentes cercanos a sus viviendas, lo que afecta directamente la salud de las personas, ya que al agua no le dan el tratamiento previo para su consumo.

DRENAJES ³³

Existe un sistema de drenajes y desagües que desembocan en los ríos El Limón y el Trianguló, funciona solo en la Cabecera Municipal. El sistema de drenajes es deficiente y no se da abasto para toda la población por lo que se hace necesario realizar nuevos estudios con el fin de mejorar dicho servicio.

SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS ³⁴

Se entiende por **aguas servidas o aguas negras a los desechos Líquidos provenientes del uso doméstico, comercial e industrial**, las cuales llevan disueltas una serie de materias orgánicas e inorgánicas proveniente de sumideros, fregaderos, inodoros, cocinas, lavanderías (detergentes) y residuos de origen industrial (aceites, grasas, curtiembres, entre otras).

³² Plan de Desarrollo El Tumbador, San Marcos. Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010.

³³ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 70.

³⁴ *Ibíd.* Pág. 71.



En el Municipio no existe un sistema de tratamiento para estas aguas, las cuales son desviadas a través de desques al drenaje que va a dar a la cuenca de los ríos El Limón y el Trianguló, Esta situación perjudica al medio ambiente pues la contaminación va en aumento.

En los hogares de la Cabecera Municipal el servicio sanitario está conectado a una red de drenajes y fosas sépticas. Las aguas servidas se vierten en forma directa a los ríos antes mencionados, sin recibir tratamiento previo, lo que ocasiona enfermedades y deterioro del ambiente.

TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS ³⁵

No existe sistema de tratamiento de desechos sólidos. En la Cabecera Municipal son incinerados en cierta cantidad y otra parte queda en vertederos de basura. La contaminación va en aumento debido a la expansión de drenajes y que no existe control de desechos. En las áreas en donde desembocan los drenajes y en los vertederos de basura se sienten olores fétidos y con mayor intensidad en los lugares aledaños.

ÁREA ECONÓMICA ³⁶

Agricultura: El Tumbador es un pueblo agrícola por excelencia, el producto que más se da y es de ayuda para los pequeños caficultores y de ganancias para los finqueros es el Café, también produce maíz, frijol, yuca, caña de azúcar, y hule. Actualmente se cultivan frutas tales como rambután, piña, macadamia, aguacate injertado éstos últimos son productos mejorados, es uno de los municipios a nivel nacional mayor productor de café.

³⁵ *Ibíd.* Pág. 72.

³⁶ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016

ACTIVIDAD DE COMERCIO Y SERVICIOS ³⁷

El sector de comercio y servicios está integrado por empresas y personas que prestan servicios de diferente naturaleza, las cuales se localizan en su mayoría en el área urbana y generan fuentes de empleo para la población que no se dedica a las actividades agroindustriales, agropecuarias o artesanales.

COMERCIO

Es la actividad o negocio que consiste en comprar, vender e intercambiar bienes en busca del lucro, genera empleo a nivel familiar.

COMERCIO FORMAL

En esta categoría se localizan los negocios que operan en un local fijo, donde comercializan sus productos; el cual puede ser propio o arrendado. La mano de obra en su mayoría es familiar y en algunos casos asalariada, según el volumen de ventas y la situación financiera del propietario.

COMERCIO INFORMAL

Este tipo de negocio se integra por comerciantes que venden todo tipo de productos. La cantidad de comercios informales aumenta los días sábados y domingos, días de plaza.

ÁREA DE TURISMO ³⁸

Tiene un número de 16 ríos, San Carlos, Pataxte, Mopá, Ixlamá, Xulá, Pajapa, Meléndrez Naranjo, Trinidad, Amargura, Camarón, Nahuatán, Limón el Triángulo, San Juan Olimpo. Mopá y Xulá sirven de límite entre El Tumbador, San Rafael pie de la cuesta y San José El Rodeo,

³⁷ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 239.

³⁸ DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016

existen también algunas quebradas en algunas comunidades, que dan una vista panorámica perfecta al municipio Las vistas panorámicas solo esta la que la madre naturaleza le dio, pues desde la Municipalidad se observa el ocaso, desde donde también se observa las luce de Chiapas, Ocos y Tecún Umán.

ENTIDADES DE APOYO ³⁹

Son instituciones gubernamentales, no gubernamentales y entidades privadas que brindan ayuda al desarrollo social y económico del Municipio, se detallan a continuación:

Instituciones Gubernamentales	Funciones	Cobertura
Municipalidad	Fue fundada alrededor del año de 1878, es la encargada de la administración de los recursos obtenidos del presupuesto del estado, ingresos propios y donaciones de otras entidades. Asimismo realiza obras públicas con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Municipio.	Urbana y rural
Policía Municipal	El Municipio cuenta con el servicio de la Policía Municipal, que está conformada por un jefe y nueve agentes. La sede se localiza en las instalaciones de la Municipalidad, cuya función principal es resguardar los bienes ediles y el ordenamiento vehicular.	Urbana
Policía Nacional Civil	La subestación se encuentra desde el año 1950, ubicada en la Cabecera Municipal. Está conformada par un inspector, dieciséis agentes, dos radiopatrullas y un radio transmisor. Su objetivo primordial es garantizar la seguridad de la población y mantener el orden público; sin embargo, no es suficiente para garantizar servidos eficaces y efectivos a la cantidad de habitantes.	Urbana y rural

Tabla 1, Fuente DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION, MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 85.

³⁹ "DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSIÓN" MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 84-87.

Juzgado de Paz	Se encarga de llevar casos del ramo civil, penal y laboral debido a que es el único juzgado en el Municipio. Dentro de sus funciones se encuentran juzgar las faltas, delitos contra la seguridad del tránsito y lo relacionado a las multas , además de tomar declaraciones de detenidos dentro del tiempo que establece la ley. Tiene presencia en el lugar desde el año 1946.	Urbana y rural
Centro de Salud	Funciona desde el año 1970 y se ubica en la Cabecera Urbana y rural Municipal, está coordinado por el Ministerio de Salud PÚBLICA y Asistencia Social.	Urbana y rural

Tabla 2, Fuente DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION, MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 85.

Instituciones Gubernamentales	Funciones	Cobertura
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-	Esta institución fue fundada en junio de 1974 Y presta el servicio de maternidad, enfermedad común y accidentes a trabajadores de instituciones gubernamentales, entidades privadas y fincas del municipio.	Urbana y rural
Delegación de la Supervisión de Educación	Vela por el cumplimiento de programas establecidos por el Ministerio de Educación, dentro de sus funciones tiene el asesoramiento a los directores y docentes, coordina todas las labores de los maestros, registros de las escuelas, datos de los alumnos, cantidad de mobiliario que se necesita en los establecimientos y reparación de edificios escolares.	Urbana y rural
Registro Nacional de Personas -RENAP	Empezó a funcionar el 02 de octubre de 2008 y es la institución encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del Documento Personal de identificación-DPI-.	Urbana y rural
Tribunal Supremo Electoral -TSE	Cuenta con una subdelegación municipal de registro de ciudadanos, brinda servicios a la ciudadanía que ha cumplido la mayoría de edad en el proceso de empadronamiento para hacer efectivos sus derechos cívicos. Abarca el área del Municipio y todas las comunidades aledañas.	Urbana y rural

Tabla 3, Fuente DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION, MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 86.



Instituciones no Gubernamentales	Funciones	Cobertura
Visión Mundial	Entidad que fue fundada en el año 2007 para apoyar el desarrollo transformador de las niñas y niños, familias y comunidades. Entre sus programas de ayuda a la comunidad se encuentran: educación, salud, gestión comunitaria	Urbana y rural

Entidades Privadas	Funciones	Cobertura
Banco de Desarrollo Rural - BANRURAL	Esta institución bancaria cuenta con una agencia en la Cabecera Municipal y empieza a funcionar en el año 1998. Ofrece una serie de servicios a los clientes como: depósito de ahorro corriente, depósitos monetarios, bonos hipotecarios, créditos productivos, comercio, vivienda y de consumo, cajeros automáticos, tarjetas de débito, pago del agua, luz, teléfono, envío y recepción de remesas.	Urbana y rural
Banco Agromercantil, SA - BAM	Inicio operaciones en el Municipio el 11 de abril de 1993, presta los servicios a la población de créditos prendarios, consumo, comercio y de vivienda, apertura de cuentas monetarias y ahorro en quetzales y dólares, compra y venta de dólares y tiene cobertura a través de asesores ambulantes.	Urbana y rural
Banco Azteca	En el Municipio se encuentra la mini agencia perteneciente a esta institución bancaria. Presta los servicios de: préstamos, pago y envío de transferencias nacionales e internacionales, cuenta de ahorro comerciante y a plazo fijo, recargas electrónicas y tarjetas de crédito. inició operaciones el 1 de octubre de 2008	Urbana y rural

Tabla 4, Fuente DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO, POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS Y PROPUESTAS DE INVERSION, MUNICIPIO DE EL TUMBADOR DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS Pág. 87.



CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DEL SITIO

ANÁLISIS DEL SITIO

A continuación, se presentan cada una de las características físicas, ambientales, ubicación, rutas de accesibilidad, que presenta el terreno de estudio para la realización del anteproyecto.

UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno se localiza en el casco urbano del municipio, donde antes se encontraba la antigua Municipalidad, debido al **sismo de 6.4 grados** en la escala de **Richter** acontecido el **7 de julio del año 2014** su sistema estructural fue dañado.

El terreno se encuentra en la **Calle Real, 3ra. Calle y 3ra. Avenida de la Zona 1**, rodeado del mercado municipal y por viviendas unifamiliares y multifamiliares de dos o tres niveles, muchas de estas usadas como comercio formal e informal.



MAPA DEL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR

Ilustración 29, Mapa Municipio de El Tumbador, San Marcos,
 Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP
 Municipalidad de El Tumbador.

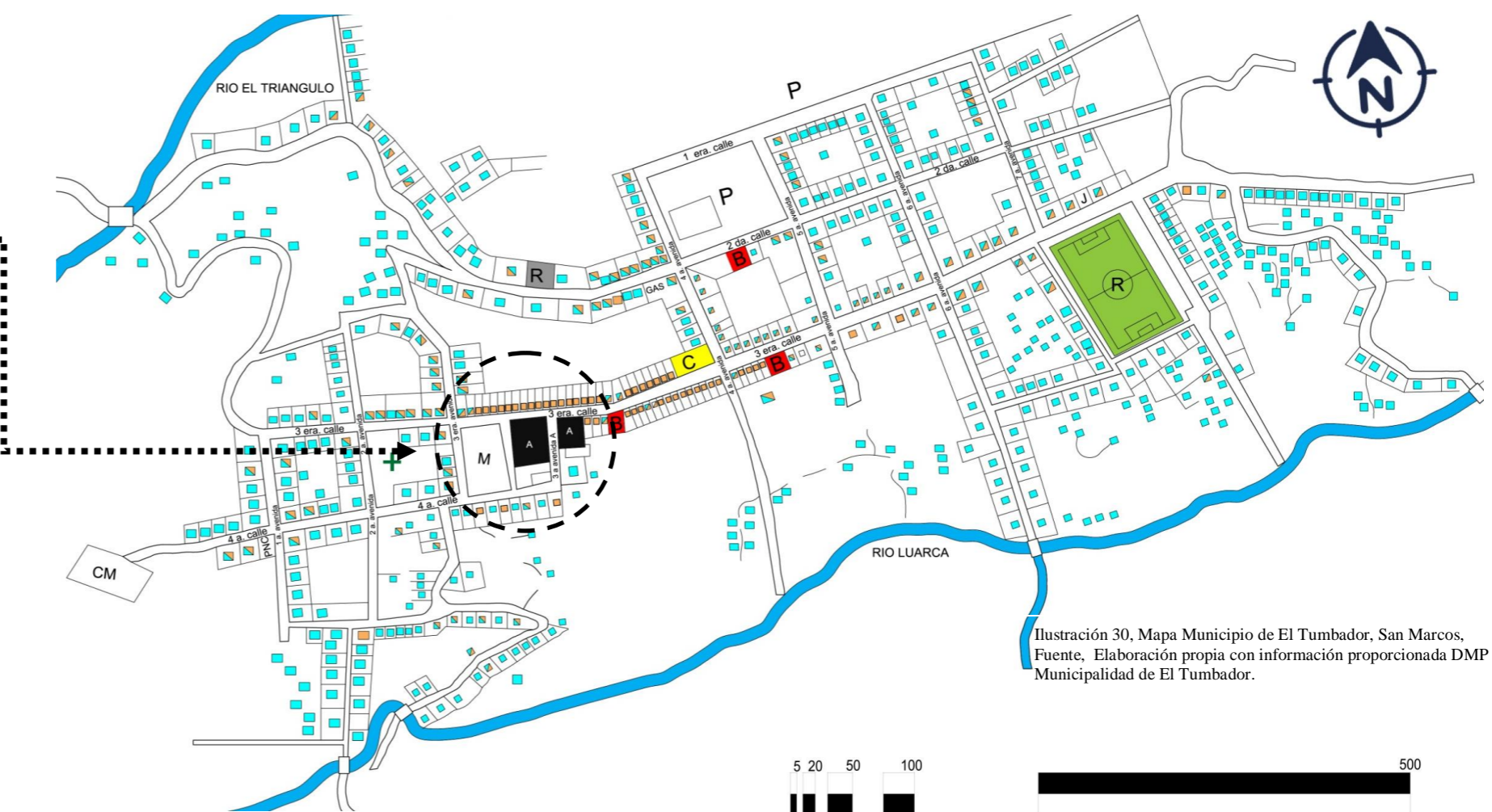
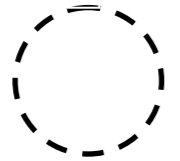


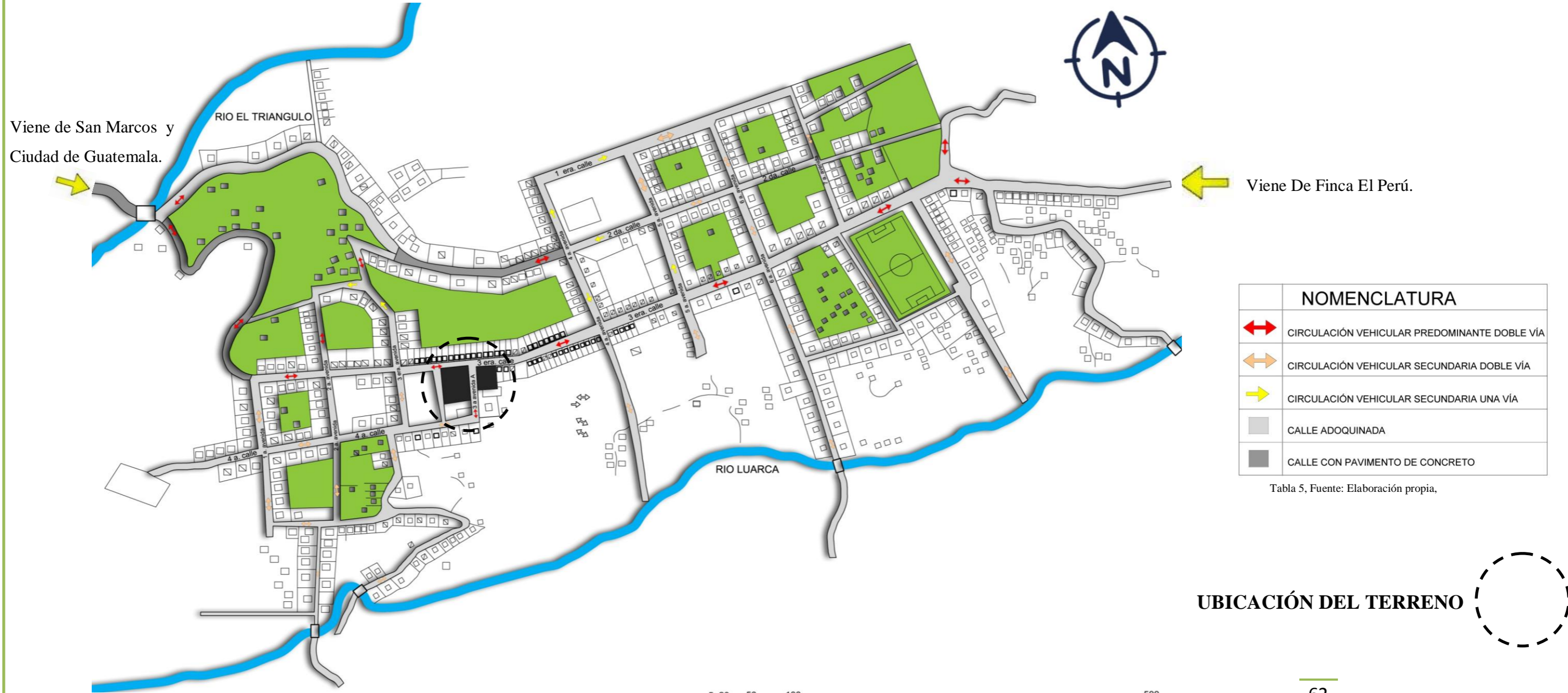
Ilustración 30, Mapa Municipio de El Tumbador, San Marcos,
 Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP
 Municipalidad de El Tumbador.

UBICACIÓN DEL TERRENO



ANÁLISIS VIAL

El terreno por su ubicación es de fácil acceso, localizado en unas de las vías principales, **Calle Real 3ra. Calle y 3ra. Avenida de la Zona 1**, dicha vía comunica con el centro urbano, por esta arteria circula todo tipo de vehículos livianos como transporte pesado. A continuación se muestra la dirección de las demás vías que circundan al terreno.



NOMENCLATURA	
	CIRCULACIÓN VEHICULAR PREDOMINANTE DOBLE VÍA
	CIRCULACIÓN VEHICULAR SECUNDARIA DOBLE VÍA
	CIRCULACIÓN VEHICULAR SECUNDARIA UNA VÍA
	CALLE ADOQUINADA
	CALLE CON PAVIMENTO DE CONCRETO

Tabla 5, Fuente: Elaboración propia.

UBICACIÓN DEL TERRENO



Ilustración 31, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

GABARITOS EXISTENTES

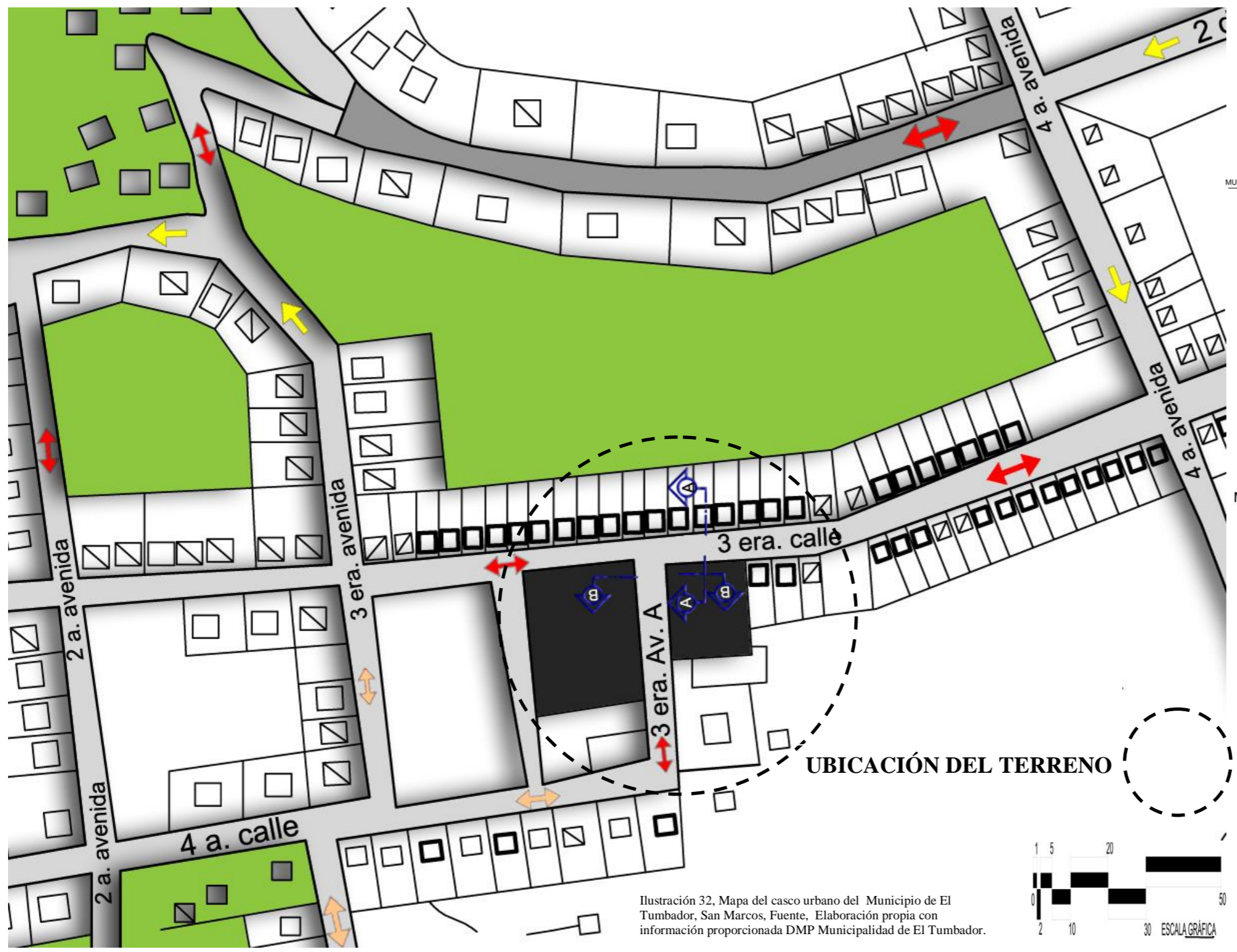
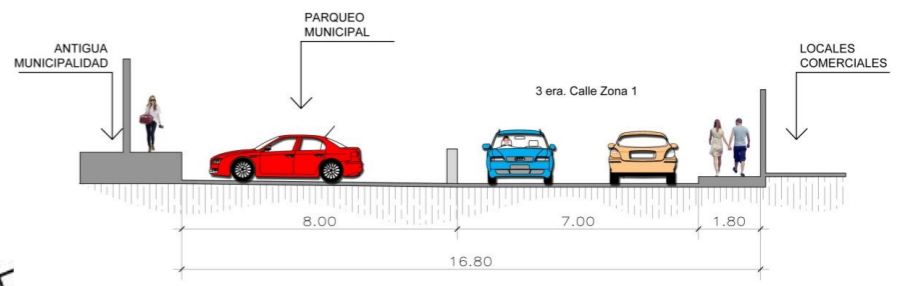
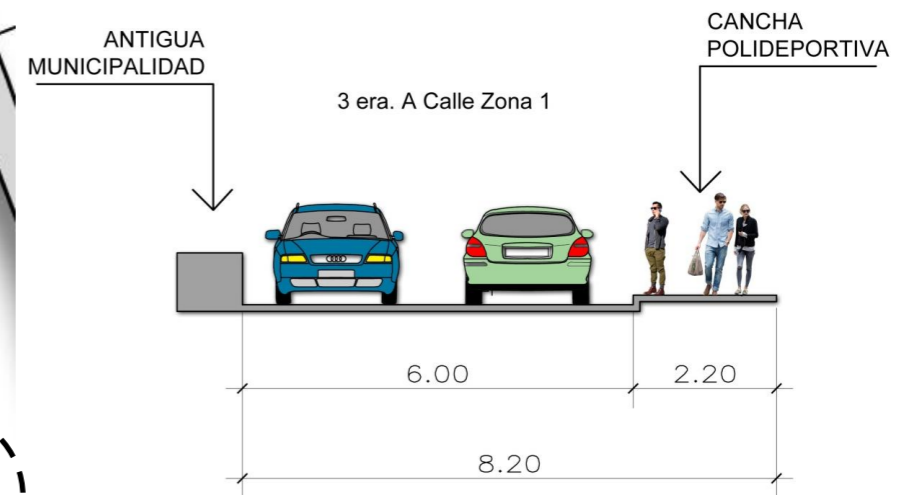


Ilustración 32, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente: Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.



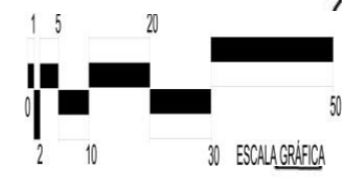
GABARITO A

Ilustración 33, Fuente: Elaboración propia,



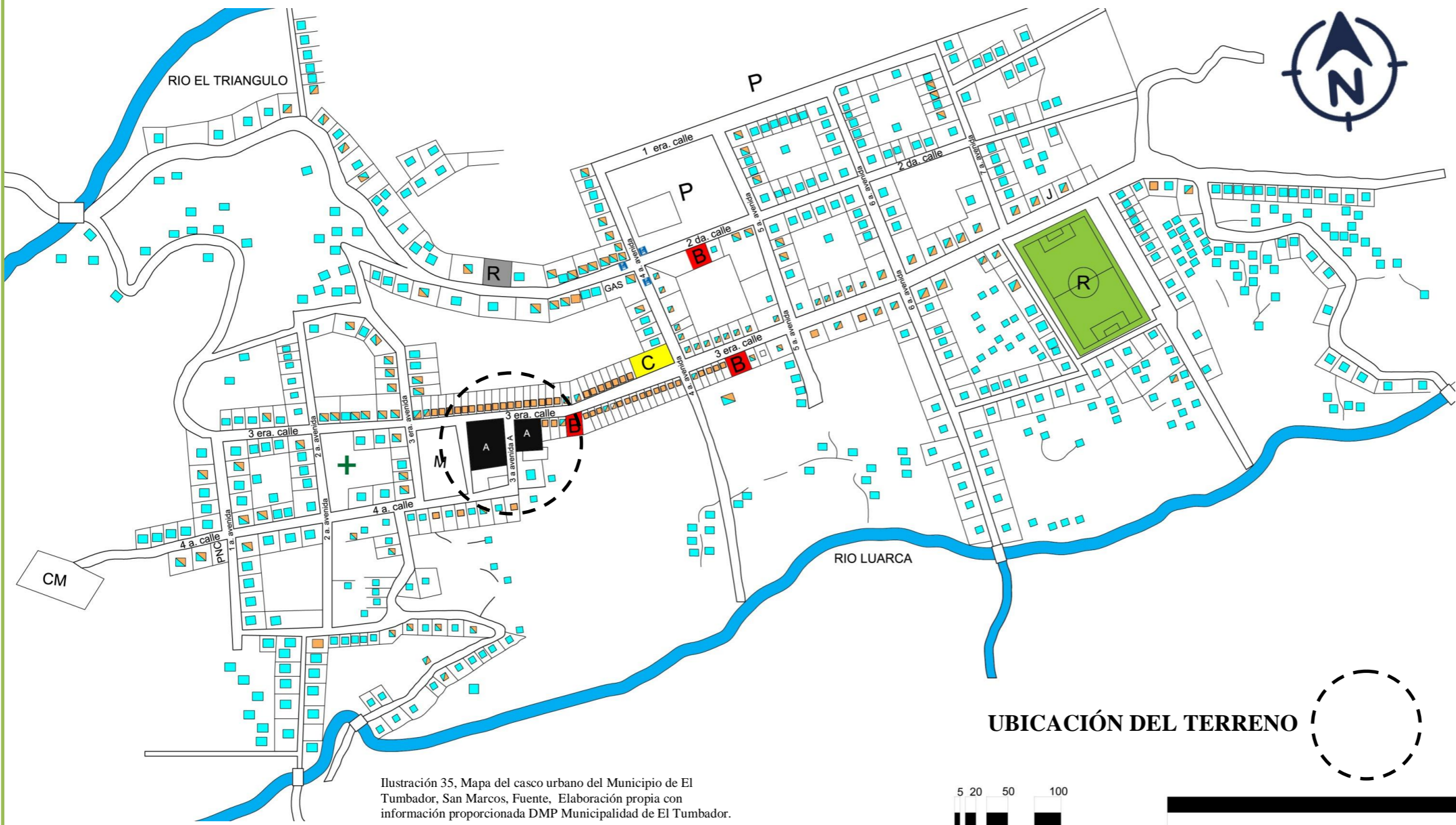
GABARITO B

Ilustración 34, Fuente: Elaboración propia,



USO DEL SUELO E IMAGEN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO

Se analizó el entorno urbano inmediato, identificando la infraestructura (calles, redes eléctricas, alumbrado público, redes de agua potable, redes de drenaje, vivienda, comercio, salud, educación, recreación etc.), más relevante del municipio.



NOMENCLATURA	
	VIVIENDA UNIFAMILIAR DE UNA A TRES NIVELES
	VIVIENDA Y COMERCIO O SERVICIO
	COMERCIO O SERVICIO
	COLEGIO O ESCUELA
	IGLESIA CATOLICA
	RASTRO MUNICIPAL
	IGGS
	GASOLINERIA
	JUZGADO MUNICIPAL
	BANCOS
	POLICIA NACIONAL CIVIL
	CEMENTERIO MUNICIPAL
	MERCADO MUNICIPAL
	RECREACION
	PARADA DE BUS

Tabla 6, Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 35, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

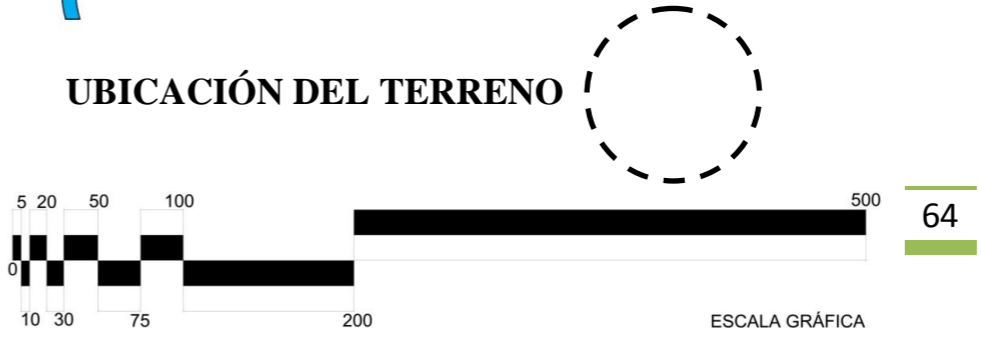


IMAGEN URBANA DEL ENTORNO INMEDIATO

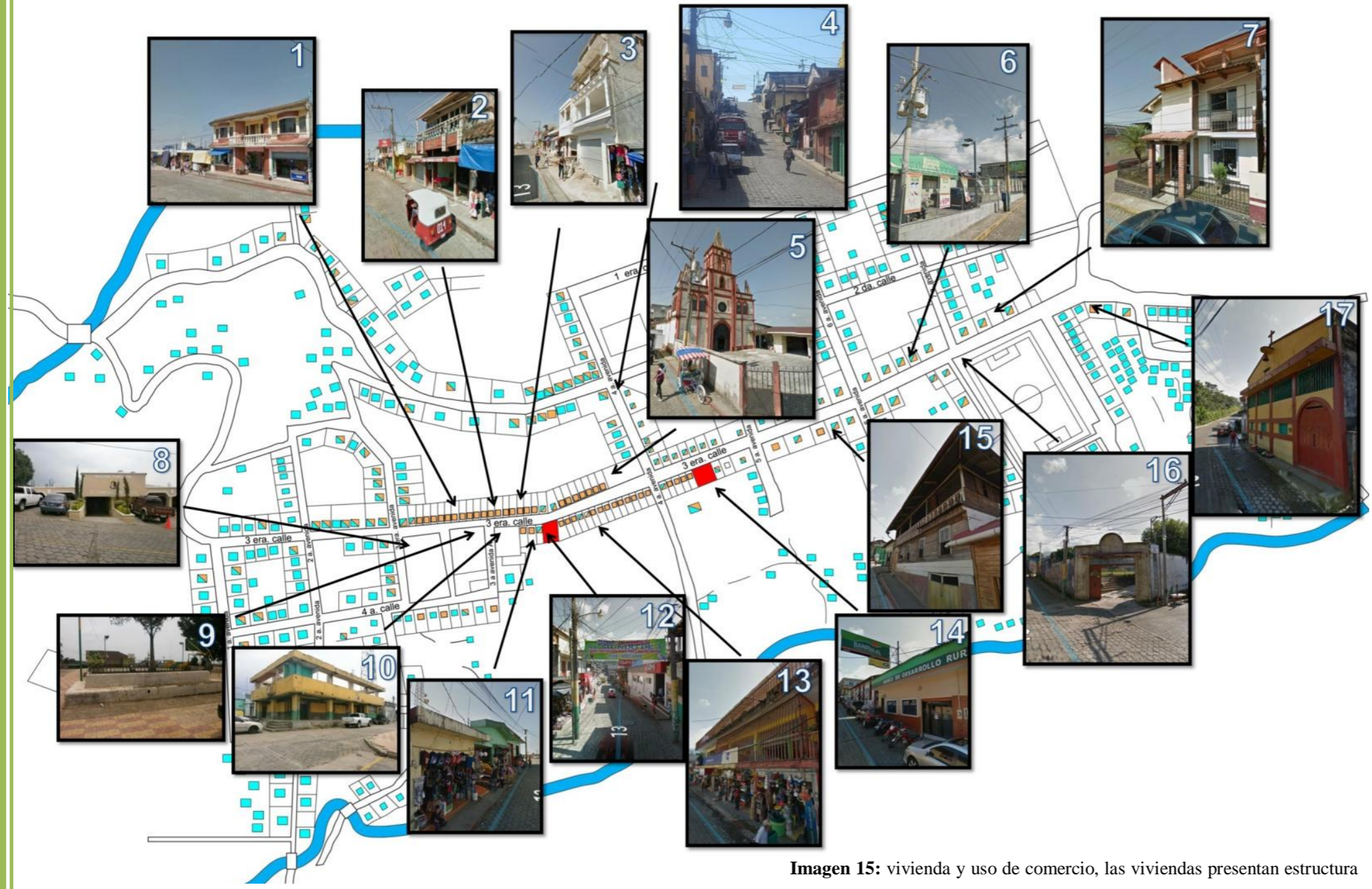


Imagen 1: vivienda y uso de comercio, se localizan los negocios que operan en locales fijos, donde comercializan sus productos.

Imagen 2: vivienda y uso de comercio, las viviendas presentan estructura de block con losa de concreto y techo de lámina, piso de torta de cemento o granito.

Imagen 3: vivienda en construcción presentan estructura de block con losa de concreto.

Imagen 4: en la 4ta avenida y en la 2 calle lugar usado como área de abordaje tanto en transporte urbano como extraurbano.

Imagen 5: iglesia católica con influencia de arquitectura gótica, arcos apuntalados, vitales y rosetones que dejan entrar la luz natural.

Imagen 6: dispensa construida con estructura metálica.

Imagen 7: juzgado de paz presentan estructura de block con losa de concreto y techos inclinados, uno de madera y ladrillo.

Imagen 8: el nuevo mercado municipal presentan estructura de block con losa de concreto.

Imagen 9: área usada como uso de recreación, ahí se localiza la cancha polideportiva.

Imagen 10: antigua municipalidad que funcionaba desde la década de los setenta y debido al sismo de 6.4 grados en la escala de Richter acontecido el 7 de julio del año 2014 su sistema estructural fue dañado.

Imagen 11: vivienda y uso de comercio, se localizan los negocios que operan en locales fijos, donde comercializan sus productos.

Imagen 12: Banco Agromercantil, SA -BAM, Inicio operaciones en el Municipio el 11 de abril de 1993, presta los servicios a la población de créditos prendarios etc.

Imagen 13: vivienda de uso de comercio, se localizan los negocios que operan en locales fijos, donde comercializan sus productos.

Imagen 14: Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL empieza a funcionar en el año 1998. Ofrece una serie de servicios a los clientes como: depósito de ahorro corriente, depósitos monetarios, etc.

Imagen 15: vivienda y uso de comercio, las viviendas presentan estructura de madera, entepiso de madera y techo de lámina, piso de torta de cemento.

Imagen 16: Estadio Municipal del municipio El Tumbador, San Marcos.

Imagen 17: Iglesia Católica.

Ilustración 36, Fuente: Elaboración propia, Fotografía fuente propia y Google Maps.

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS



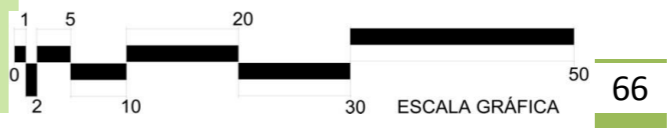
El área de estudio cuenta con los servicios básicos siendo estos:

- Servicio de agua potable
- Servicio de red general de drenajes
- Servicio de energía eléctrica
- Servicio de transportes
- Servicios médicos (centro de salud), IGGS.
- Servicio de internet.

NOMENCLATURA	
	POSTE DE ALUMBRADO PUBLICO
	RED DE DRENAJE
	RED AGUA POTABLE
	INDICA DOBLE VÍA
	INDICA UNA VÍA
	VEGETACIÓN

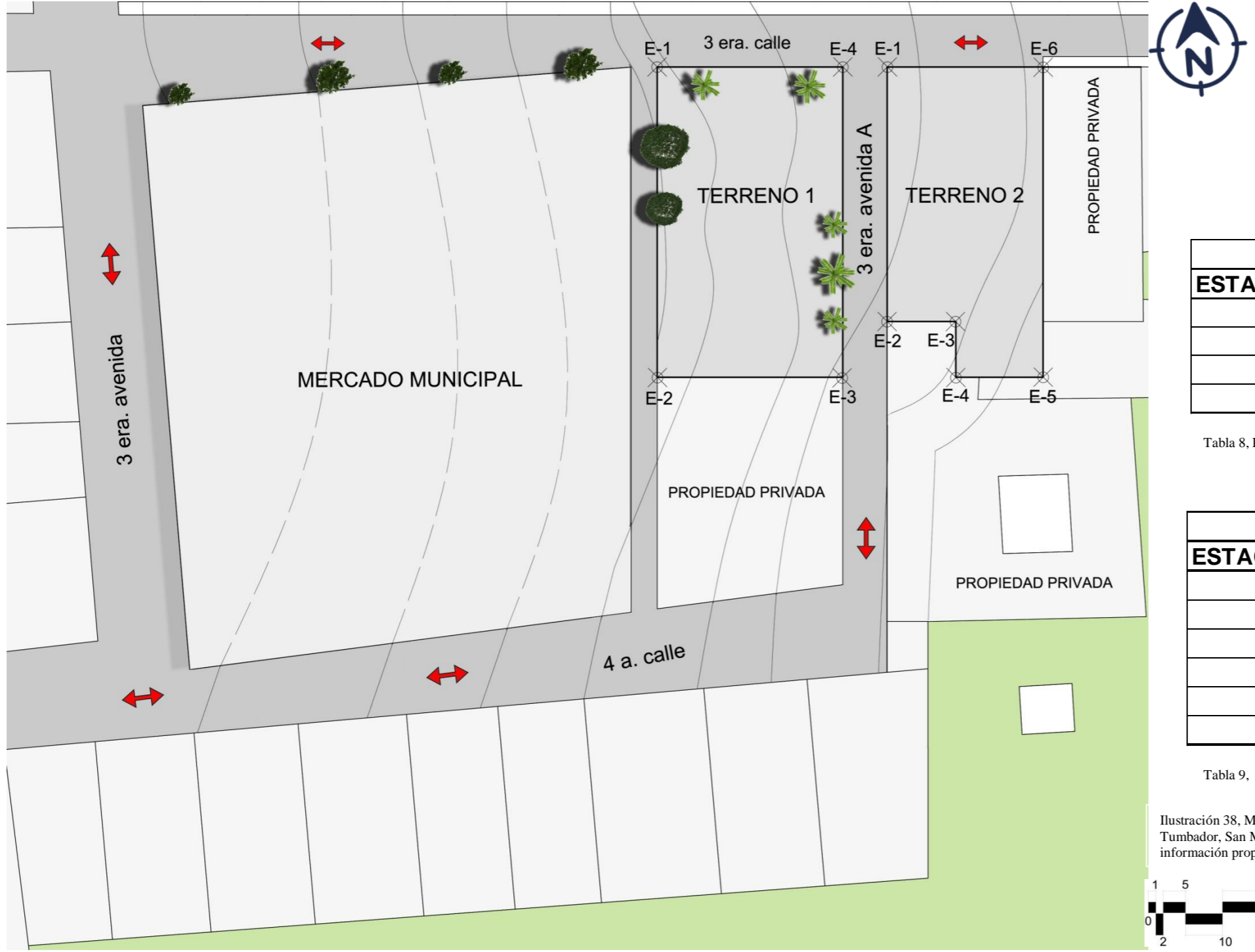
Tabla 7, Fuente: Elaboración propia,

Ilustración 37, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.



TOPOGRAFÍA

Se realizó el levantamiento topográfico encontrando un terreno con una pendiente máxima de 2 %. Ideal para el manejo de una sola plataforma y no generar grandes cortes.



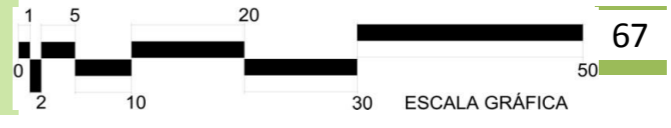
TERRENO 1			
ESTACION	PUNTO	AZIMUT	DISTANCIA (mts)
1	2	270°0'0"	41.80
2	3	180°0'0"	25.00
3	4	90°0'0"	41.80
4	1	0°0'0"	25.00

Tabla 8, Fuente: Elaboración propia,

TERRENO 2			
ESTACION	PUNTO	AZIMUT	DISTANCIA (mts)
1	2	270°0'0"	34.30
2	3	180°0'0"	9.25
3	4	270°0'0"	7.50
4	5	180°0'0"	11.75
5	6	90°0'0"	41.80
6	1	0°0'0"	21.00

Tabla 9, Fuente: Elaboración propia,

Ilustración 38, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.



ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL TERRENO



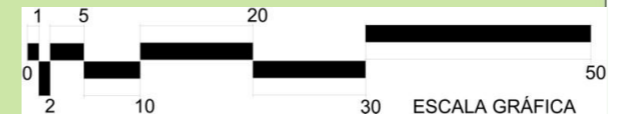
NOMENCLATURA	
	SOL SALIENTE
	SOL PONIENTE
	VIENTOS PREDOMINANTES
	CONTAMINACION POR RUIDO
	MEJORES VISTAS
	VEGETACIÓN

Tabla 10, Fuente: Elaboración propia,

OBSERVACIONES	
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	29°C
TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL	23.3°C
TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL	17.6°C
PRECIPITACIÓN PLUVIAL	4396 MMS.
ALTURA PROMEDIO SOBRE EL NIVEL DEL MAR	920 METROS
CLIMA	HÚMEDO Y SEMI CÁLIDO

Tabla 11, Fuente: Elaboración propia,

Ilustración 39, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.





Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 8

CASOS ANÁLOGOS

CENTRO CÍVICO LO BARNECHEA ⁴⁰

Ingeniero: Ruiz y Saavedra

Constructor: Proykta

Mandante: CAI

Ubicación: El Rodeo 12777, Lo Barnechea,
Región Metropolitana,
Ciudad de Santiago de Chile

Metros cuadrados de construcción: Con un
total de 19.683 metros cuadrados construidos y
tres núcleos de circulaciones verticales

Nominado al Mies Crown Hall Americas Prize 2016 – 2017. USA.



Ilustración 40, Fuente
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

El nuevo Centro Cívico de la Municipalidad de Lo Barnechea, en la ciudad de Santiago de Chile, se emplaza en el cruce de dos de las avenidas más relevantes de la comuna, en un **lugar abierto** hacia la imponente geografía propia del lugar. Lo Barnechea se caracteriza por ser una comuna límite al oriente de la ciudad, deslindando directamente con la Cordillera de Los Andes, y además por ser el lugar donde conviven familias de gran contraste económico.

FUNCIÓN

- El espacio público es el “corazón” del edificio.
- Espacialidad vacía que recorre en un juego de dobles y triples altura.
- Plazas o terrazas exteriores, que se intercalan entre sí para permitir la circulación, el reconocimiento de la complejidad funcional interior y la necesaria vinculación con el entorno natural propio de la comuna.



Ilustración 41, Fuente
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

⁴⁰ <http://gonzalomardones.com/portfolio/centro-civico-lo-barnechea/>

- Uso de las cubiertas, creando terrazas de expansión en el cuarto piso y en el nivel superior.

FORMA

- La idea de un **edificio abierto** se refleja en el que el **edificio no tiene un delante ni un atrás**, está **abierto** en todas sus direcciones, intentando mostrar la vida al interior de este y al mismo tiempo permitiendo desde su interior abarcar el entorno.



Ilustración 42, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

- El edificio se separa en dos volúmenes a partir del cuarto nivel, con la intención de generar una plaza pública en altura además de dividir las funciones propias de los distintos departamentos municipales, los que se conectan con puentes exteriores, lo que permite reconocer el entorno desde distintos ámbitos y perspectivas.

- Plaza exterior a nivel del espacio público que es capaz de permear todo el edificio, y desde el interior abarca también el subsuelo, siendo el zócalo y los niveles bajos, unidos espacialmente por escaleras y dobles alturas, los que reciben principalmente las actividades y servicios públicos de edificio.



Ilustración 43, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

ESTRUCTURA

- Constructivamente, el edificio ha sido resuelto enteramente en estructura de hormigón armado con dióxido de titanio incorporado, elemento que permite blanquear el hormigón.
- Uso de hormigones blancos para darle un carácter sólido y austero.⁴¹

AMBIENTAL

- En términos de iluminación luz atraviesa los primeros niveles del edificio diagonalmente, permitiendo que los pisos subterráneos se iluminen.⁴²
- Árboles, que ayudan a la eliminación de gases tóxicos producidos por los automóviles.⁴³



Ilustración 44, Fuente

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>



Ilustración 45, Fuente

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

⁴¹ <http://hormigonaldia.ich.cl/obra-destacada/centro-civico-de-lo-barnechea/>

⁴² <http://hormigonaldia.ich.cl/obra-destacada/centro-civico-de-lo-barnechea/>

⁴³ <http://gonzalomardones.com/portfolio/centro-civico-lo-barnechea/>

MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS SIJA ⁴⁴

El municipio de San Carlos Sija se encuentra ubicado en el departamento de Quetzaltenango, a 23 km de la cabecera departamental. La Municipalidad está ubicada en el centro de la población. EL edificio fue inaugurado en el año 2011, es el edificio más moderno del departamento, además cuenta con un parqueo subterráneo, y este cuenta con las siguientes dependencias.



Ilustración 46, Fuente, <http://sancarlosija.com/wp-content/uploads/2010/12/comvite.jpg>

PRIMER NIVEL (Dependencias municipales.)

- Alcaldía
- Secretaría
- Oficina del Consejo
- Salón de reuniones
- Tesorería
- Contabilidad
- Receptoría
- Oficina de Bosques
- Juzgado de Asuntos Municipales
- Oficina Municipal de Agua
- Dirección municipal de Planificación
- Oficina de Información
- Oficina policía Municipal de Tránsito
- Oficina Policía Municipal
- Guardianía



Ilustración 47, Fuente <https://www.deguate.com/artman/publish/cultura-actualidad-guatemala/torre-tiene-cien-anos-de-existencia.shtml>

⁴⁴ Tesis Municipalidad de Aguacatán Huehuetenango pág. 55-57.



- Oficina de la Mujer
- Oficina del CONAP

SEGUNDO NIVEL

- Salón municipal

FUNCIÓN

- Todas las oficinas están bien iluminadas.
- No existe un área específica para las salas de espera.
- Existen dos parqueos que no tiene radio de giro el cual dificulta maniobrar.

FORMA

- La jerarquización del ingreso central por medio de un pórtico con una doble altura y columnas.
- La utilización de distintas texturas y formas en la fachada.
- La forma del techo no se integra a la arquitectura que se quiere proyectar.

ESTRUCTURA

- La estructura es por medio de marcos estructurales.
- Techo es curvo con una estructura liviana

PLANTA SUBTERRANEO

El S.S. de hombre está en mala ubicación, ya que el pasillo también se utiliza para subir gradas del primer nivel por lo que no hay privacidad.

El parqueo no cuenta con radio de giro, por lo que dificulta la salida de los autos en los estacionamientos extremos de la derecha.

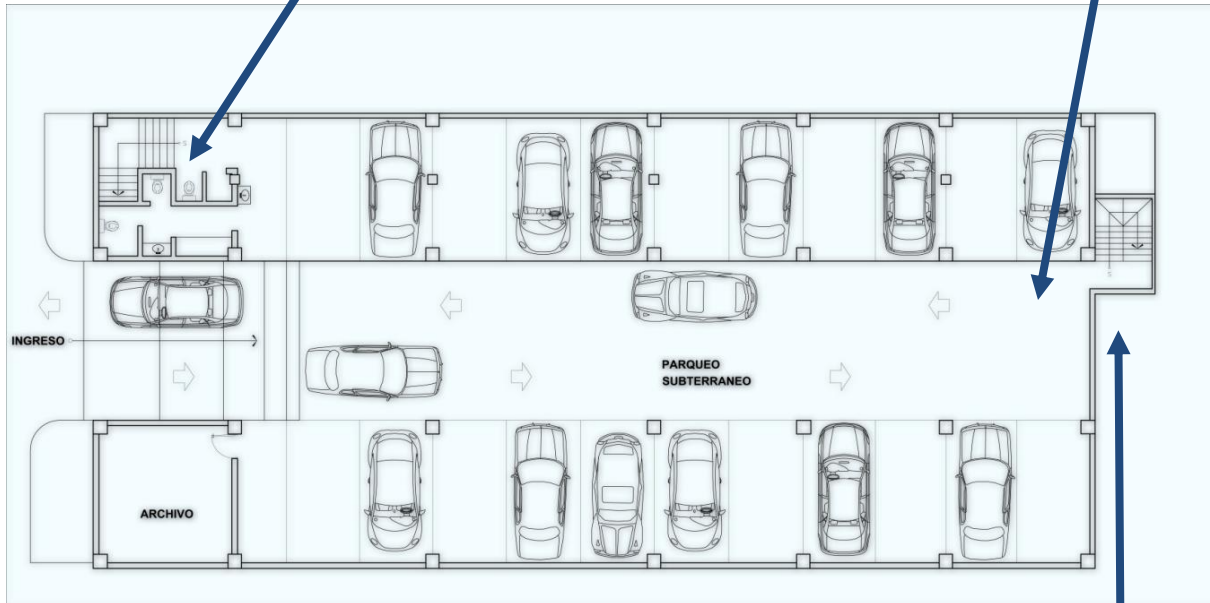


Ilustración 48, Fuente Elaboración propia, con información Tesis municipalidad de Aguacatán Huehuetenango pág. 56

Módulo de gradas en los extremos.

PRIMER NIVEL

El área de espera obstaculiza la circulación principal del edificio, el área es muy pequeña para su uso.

Ingreso central que sirve para vestibular el edificio.

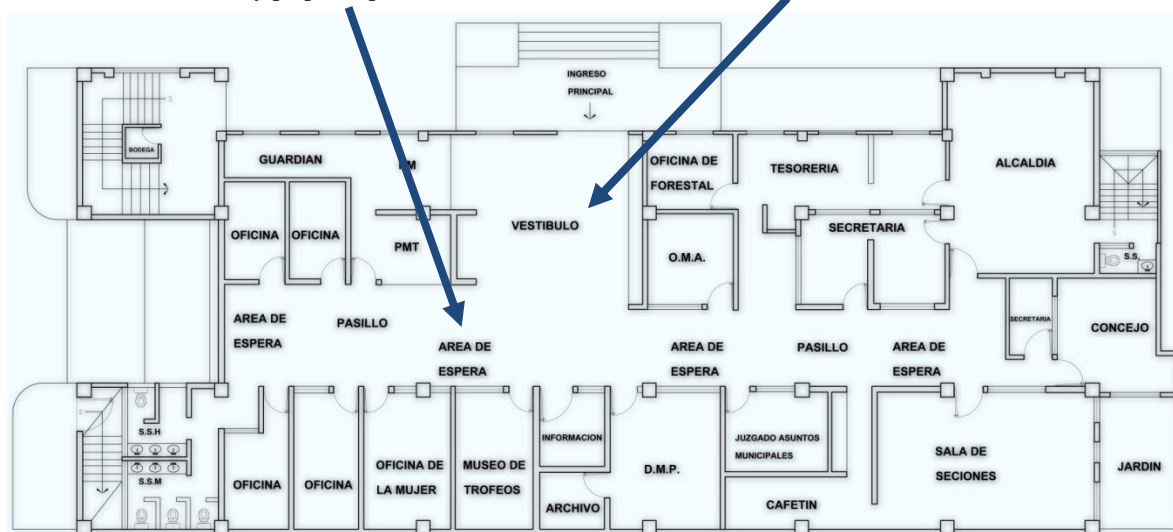


Ilustración 49, Fuente Elaboración propia, con información Tesis municipalidad de Aguacatán Huehuetenango pág. 57

Oficinas demasiado pequeñas, donde la afluencia de personas es mayor.

Planta arquitectónica de forma rectangular.

TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS

CASOS ANALOGOS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
	La jerarquización del ingreso por medio de un pórtico con una doble altura y columnas.	No cuenta con arquitectura sin barreras.
	La utilización de distintas texturas y formas en la fachada.	No existe un área específica para las salas de espera.
MUNICIPALIDAD DE SAN CARLOS SIJA	Iluminación y ventilación natural.	Existen dos parques que no tiene radio de giro el cual dificulta maniobrar.
	Ingreso central que sirve para vestibular el edificio.	Oficinas demasiado pequeñas, donde la afluencia de personas es mayor.
		Poco uso de vegetación y áreas verdes.
	Edificio abierto, intentando mostrar la vida al interior y al mismo tiempo permitiendo desde su interior abarcar el entrono.	No cuenta con arquitectura sin barreras para poder acceder a todos los niveles sin la utilización de elevadores.
	Todos sus espacios reciben luz y ventilación natural.	
CENTRO CÍVICO LO BARNECHEA	Plaza exterior a nivel del espacio público que es capaz de permear todo el edificio.	
	Plazas o terrazas exteriores, que se intercalan entre sí para permitir la circulación.	
	Edificio ha sido resuelto enteramente en estructura de hormigón armado.	
	Árboles, que ayudan a la eliminación de gases tóxicos producidos por los automóviles.	

Tabla 12, Fuente: Elaboración propia.



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 9

PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS DE DISEÑO

Analizaremos los aspectos necesarios y normas que nos servirán de base para la realización de la propuesta arquitectónica.

PREMISAS FUNCIONALES

Se analiza el tipo de relación y función que se desarrollen en cada uno de las áreas o ambientes arquitectónicos.

PREMISAS MORFOLÓGICAS

Se analiza formas y proporciones para el objeto arquitectónico individualmente, como en conjunto, recurriendo a figuras geométricas regulares.

PREMISAS TECNOLÓGICAS

Se analiza el sistema constructivo a emplear, los materiales de construcción óptimos e ideales para la realización del proyecto, tipo de arquitecturas si tendrá algún tipo de tendencia arquitectónica.

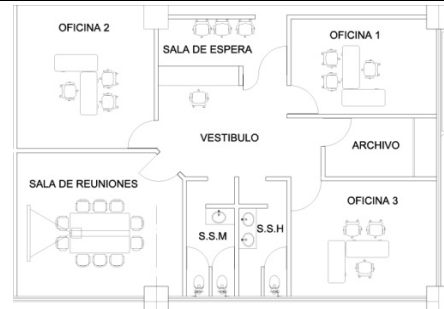
PREMISAS AMBIENTALES

Se analizan los factores ambientales de la región, soleamiento lluvia, humedad, dirección de vientos, topografía, tipo y uso de suelo. Los requerimientos que se plantean estarán destinados a proporcionar a los visitantes y a los empleados que realicen sus actividades de una manera comfortable.

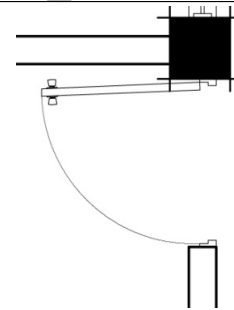
PREMISAS FUNCIONALES

<p>Atender de una manera adecuada a funcionarios que visiten el municipio, o bien organizaciones que quieran colaborar y entrevistarse con el concejo municipal o bien con el alcalde, por lo cual debe atenderse de una manera adecuada y se deben crear las relaciones necesarias para los ambientes de los cuales se haga uso.</p>	
<p>Atender adecuadamente a la población a través de la creación de áreas de espera y vestíbulos, para que las personas que realicen trámites o pagos, tengan una zona confortable donde esperar su turno de atención. Estas áreas deben tener una capacidad adecuada de atención, ya que al exceder su capacidad, se pierde el confort debido al exceso de personas en un mismo lugar.</p>	
<p>La corporación municipal se debe a la población, por lo tanto, debe prestar una atención adecuada y mantener una relación estrecha y continua con ella, para hacer efectivo el proceso de planificación municipal participativa, por lo tanto, deben crearse espacios que propicien ese acercamiento y atención de la población.</p>	
<p>Zonificar para lograr una máxima eficiencia de las instalaciones, todas las actividades deben desarrollarse sin ningún tipo de interrupciones y sin obstáculos.</p>	
<p>Diseñar ambientes flexibles y multifuncionales para que estos se puedan ampliar, modificar o bien utilizar en caso de emergencias o para cualquier actividad que así lo requiera.</p>	

Definir los ejes de circulación horizontal y vertical por medio de vestíbulos pasillos y crear una relación entre ambientes de función similar.



El ancho de las puertas con mayor afluencia de personas no debe ser menor de 1.20 metros. El abatimiento de las puertas en ambientes con mucha influencia de personas debe ser hacia afuera para los casos de emergencia.

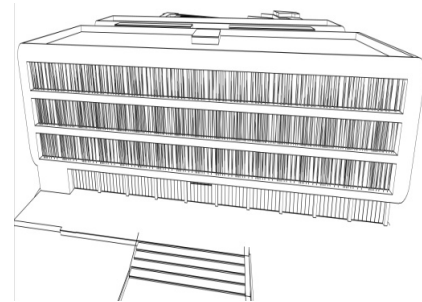


PREMISAS MORFOLÓGICAS

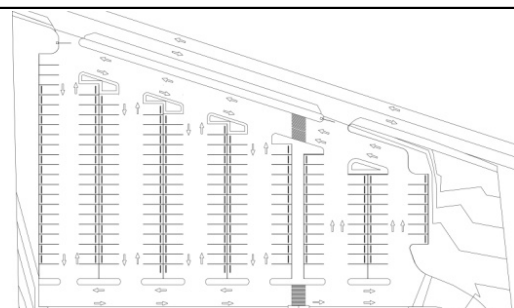
Lograr integrar el objeto arquitectónico, por analogía al entorno urbano que lo circunda. Lograr que el objeto arquitectónico sea un hito dentro del municipio, y que sea fácilmente reconocido en su lenguaje formal como un edificio gubernamental administrativo.



Desarrollar un volumen con carácter y valor propio, que se integre a la imagen urbana. El uso de diversas alturas para generar jerarquía en el ingreso y otras áreas que sean de importancia.



La circulación vehicular debe estar delimitada de la circulación peatonal por medio de caminamientos, señalización, bordillos, vegetación, entre otros.

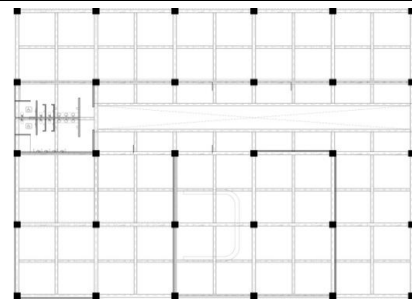


La utilización de diversas texturas en los materiales puede hacer separación de espacios, marcar jerarquías y crear sensaciones diversas según su función.

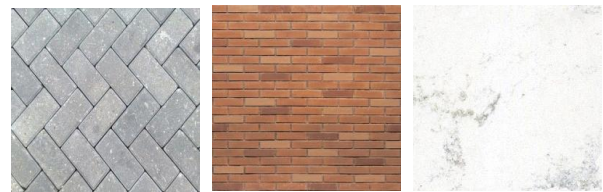


PREMISAS TECNOLÓGICAS

Se utilizará un sistema de marcos estructurales en el edificio para una mejor modulación de espacios, para los muros interiores se puede utilizar muros divisores con tabiques.



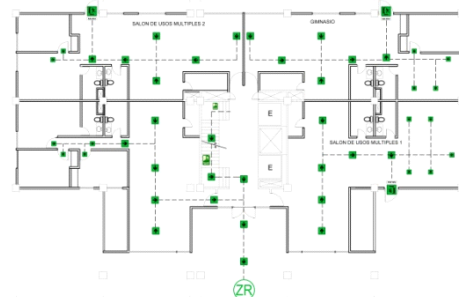
La selección de los materiales constructivos forma un papel muy importante para lograr dar un ambiente agradable en un lugar.



Colocación de paneles de información sobre la localización de los ambientes dentro del conjunto arquitectónico.

OFICINA ALCALDE MUNICIPAL

Marcación de zonas de evacuación y salidas de emergencia.



<p>La pendiente de las rampas no debe ser mayor del 12.5% según normas NRD2 de CONRED para facilitar la circulación. Deben ubicarse en áreas de fácil acceso para las personas con discapacidad.</p>	
<p>Las bajadas de aguas pluviales deberán ser colocadas si el diseño lo permite, en ductos de instalaciones hidráulicas. La pendiente mínima que se utilizará en las tuberías horizontales dentro del edificio será de 2%.</p>	

PREMISAS AMBIENTALES

<p>Espacios con grandes alturas para lograr una mejor ventilación y disminuir el calor.</p>	
<p>Utilización de iluminación y ventilación natural para cada ambiente, y así evitar el uso de sistemas artificiales.</p>	
<p>Aprovechar las mejores vistas del terreno para obtener ambientes mas cómodos y agradables.</p>	

<p>La ventilación en el interior de los edificios debe ser de forma cruzada. El viento se canalizará por medio de vegetación para refrescar los espacios interiores.</p>	
<p>El uso de vegetación alrededor de los espacios arquitectónicos para definir las áreas, espacios verdes y áreas de estar. Con árboles de gran altura se puede conseguir una ventilación adecuada en el conjunto arquitectónico y crear un micro clima agradable en el proyecto.</p>	
<p>En áreas perimetrales es recomendable utilizar barreras de árboles como amortiguadores del ruido, para evitar cualquier tipo de sonido desagradable como bocinas de autos.</p>	
<p>El ingreso de la iluminación natural debe ser moderado para aprovechar la luz solar durante el día.</p>	



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 10

COBERTURA DEL PROYECTO



COBERTURA DEL PROYECTO

La cobertura del proyecto será a nivel de todo el municipio, ya que la Municipalidad es la encargada del desarrollo de todas las comunidades, se proyectará el edificio con una vida útil de 20 años, (2,019-2,039) tomando en cuenta la proyección de población del 2,010 según datos del INE.

La proyección se realizará tomando como base el número promedio de visitantes diariamente del año 2,018 también la tasa de crecimiento poblacional.

POBLACIÓN FUTURA

Aplicando la fórmula de población futura obtendremos los siguientes datos:

$$Pf: Pa (1+r) N^{\circ}$$

Dónde:

Pf: Población futura

Pa: Población Actual

r: Tasa de crecimiento

N°: Número de años a proyectar (29)

Datos:

Pa: 40,520 habitantes

r: 1.4%

Pf: 40,520 (1+1.4%) 29

Pf: 60,641 habitantes

La proyección del número de visitantes, se tomara una persona por familia realizando un promedio que cada familia tiene cinco integrantes.



40,520 habitantes/5 integra x fam.= **8,104 Familias (2,010)**

60,641 habitantes/5 Integra x fam.= **12,128 Familias (2,039)**

Por medio de una regla de 3 llegamos a definir la cantidad de visitantes diariamente. Sabiendo que el promedio de visitantes en el año 2018 son de 115 personas por día.

Si:

$$\frac{8,104}{115 \text{ visitantes}} \qquad \frac{12,128}{X \text{ visitantes}}$$

X= 172 visitantes diariamente en 2,039.

En el año 2,018 la cantidad promedio de visitantes era de 115 personas por día



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 11

PROGRAMA DE NECESIDADES



PROGRAMA DE NECESIDADES

El Programa de necesidades se basa en la investigación del marco teórico, casos análogos, con esto se llegó a determinar las dependencias con las que debe contar una Municipalidad.

ÁREA GOBIERNO

CONCEJO MUNICIPAL

- Sala de sesiones
- Oficinas de comisiones
- Secretaría-recepcionista
- Área de espera

ALCALDÍA

- Oficina de alcalde
- Archivo
- S.S.
- Secretaría-recepcionista
- Área de espera

SECRETARIO

- Oficina de secretario
- Oficial I
- Área de espera
- Archivo

GERENCIA MUNICIPAL

- Oficina de Gerente municipal
- Archivo
- Secretaría



ASESORÍA JURÍDICA

- Oficina de Asesor municipal
- Archivo
- Secretaría

S.S.

- S.S. público. H, M.

ÁREA TÉCNICA

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN (D.M.P.)

- Oficina de Director
- Secretario
- Técnico I
- Archivo

DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Oficina de Delegado
- Planificadores
- Archivo

OFICINA DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES (I.U.S.I.)

- Oficina de Director
- Secretario
- Encargado de cómputo
- Notificador



OFICINA MUNICIPAL DEL AGUA (O.M.A.)

- Oficina de delegado
- Encargado de la oficina
- Asistente técnico de la oficina
- Fontanero municipal I casco urbano
- Fontanero municipal II casco urbano
- Fontanero municipal III casco urbano
- Ayudante de fontanero municipal casco urbano
- Archivo

DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

- Oficina de Director
- Asistente técnica
- Archivo

DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER (D.M.M.)

- Oficina de coordinadora
- Asistente técnica
- Secretaría
- Archivo

OFICINA DE LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUD

- Directora
- Asistente técnica I
- Asistente técnica II

OFICINA MONITOREO DE CAMARAS

- Oficina de coordinador
- Asistente técnico I
- Asistente técnica II



POLICÍA MUNICIPAL (P.M.)

- Oficina de Director
- Asistente técnica I
- Asistente técnica II
- Archivo

S.S.

- S.S. público. H, M.

ÁREA FINANCIERA

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA INTEGRADA MUNICIPAL (DAFIM).

- Oficina de Director
- Archivo
- Secretaría

DEPARTAMENTO DE PRESUPUESTO.

- Oficina de delegado
- Archivo

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD.

- Oficina de delegado
- Archivo

DEPARTAMENTO DE TESORERÍA.

- Oficina de delegado
- Archivo
- Área de cobros



AUDITORÍA INTERNA

- Oficina de Auditor
- Archivo
- Secretaría

ÁREA PÚBLICA

RECEPCIÓN

- Área de recepcionista

OFICINA DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

- Oficina de coordinadora
- Área de espera
- Archivo

JUZGADO DE ASUNTOS MUNICIPALES

- Oficina de juez
- Oficial I
- Notificador
- Seguridad municipal
- Secretaría
- Área de espera
- Archivo
- S.s.

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

- Salón
- Bodega
- S.S. público H, M.



ÁREA DE SERVICIO

DEPARTAMENTO DE CONSERJERÍA

- S.S. H, M.
- Vestidores H, M.
- Cocineta
- Cuarto de máquinas
- Bodega de basura
- Archivo general
- Bodega municipal

ÁREA DE PARQUEO

PARQUEO.

- Parqueo administrativo
- Parqueo publico
- Parqueo de motos



CAPÍTULO 12

CUADRO ORDENAMIENTO DE DATOS



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AREA TOTAL
	ÁREA GOBIERNO							MIS₂	MIS₂	MIS₂
CONCEJO MUNICIPAL										
1	Sala de sesiones	Área utilizada por las personas que componen el concejo municipal para las sesiones.	Caminar, sentarse, escribir, exposición multimedia, deliberar, votación.	14	70	84	1 mesa de sesiones, 14 sillas, 2 sofás, 1 librería, 1 cañonera + mueble 1 escritorio.	100	30	130
2	Oficinas de comisiones	Área utilizada por síndicos y concejales para realizar las labores delegadas por el concejo.	Caminar, sentarse, escribir, deliberar, votación.	8	8	16	8 escritorios, 4 sillas ejecutivas, 4 sillas secretariales, 2 librerías.	160	48	208
3	Secretaria-recepcionista	Atención al público, gestionar la agenda diaria, y manejo de información.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1		1	1 escritorios.	9	2.7	11.7
4	Área de espera	Área utilizada para que el público que llegue espere mientras es atendido por la secretaria.	Caminar, sentarse, esperar.		6	6	6 sillas secretariales.	6	1.8	7.8
ALCALDÍA										
5	Oficina de alcalde	Área utilizada por el alcalde para realizar todas las funciones que le corresponden.	Caminar, sentarse, escribir, exposición, atención a comités, entrevistas, charlas.	1	6	7	1 escritorio tipo presidente, 1 silla tipo presidente, 4 sillas secretariales, 1 librería, 2 sofás, 1 mesa de centro.	25	7.5	32.5
6	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	4	1.2	5.2
7	Servicio sanitario	Área utilizada para aseo personal.	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	1		1	1 retrete, 2 urinarios, 3 lavamanos.	0	0	0
8	Secretaria-recepcionista	Atención al público, gestionar la agenda diaria, y manejo de información.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1		1	1 escritorios.	9	2.7	11.7
9	Área de espera	Área utilizada para que el público que llegue espere mientras es atendido por la secretaria.	Caminar, sentarse, esperar.		6	6	6 sillas secretariales.	6	1.8	7.8

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AREA TOTAL
	SECRETARIO							MIS₂	MIS₂	MIS₂
10	Oficina de secretario	Control de documentos del consejo municipal y alcalde.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería, 2 sofás pequeños.	18	5.4	23.4
11	Oficial I	Control de documentos del consejo municipal y alcalde.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, sellar, guardar en archivo.	1	2	3	1 escritorios, 2 sillas secretariales, 1 librería.	16	4.8	20.8
12	Área de espera	Área utilizada para que el público que llegue espere mientras es atendido por la secretaria.	Caminar, sentarse, esperar.		4	4	4 sillas secretariales.	6	1.8	7.8
13	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	4	1.2	5.2

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
GERENCIA MUNICIPAL										
14	Oficina de Gerente municipal	Dirigir, planificar, organizar y supervisar la administración municipal.	Caminar, sentarse, escribir, exposición, atención al concejo, entrevistas, charlas.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería 2 sofás pequeños.	18	5.4	23.4
15	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	4	1.2	5.2
16	Secretaría	Atención al público, gestión de la agenda diaria, y manejo de información.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1	4	5	1 escritorios, 4 sillas secretariales.	9	2.7	11.7
ASESORÍA JURÍDICA										
17	Oficina de Asesor municipal	Asesorar a la municipalidad en materia jurídica.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería 2 sofás pequeños.	18	5.4	23.4
18	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	4	1.2	5.2
19	Secretaría	Atención al público, gestión de la agenda diaria, y manejo de información.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1	4	5	1 escritorios, 4 sillas secretariales.	9	2.7	11.7
SERVICIO SANITARIO										
20	S.S. Público. H. M.	Área utilizada para aseo personal.	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	10	10	20	6 retrete, 4 urinarios, 6 lavamanos.	40	12	52
TOTAL MTS₂				42	126	168		465	139.5	604.5

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
ÁREA TÉCNICA										
DIRECCIÓN MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN (D.M.P)										
21	Oficina de Director	Coordinar todas las actividades de la DMP.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales.	10	3	13
22	Secretario	Área utilizada para atender al público.	Caminar, sentarse, escribir, esperar, escribir a máquina uso de computadora.	1	0	1	1 escritorio, 1 sillas secretariales, 1 librería.	4	1.2	5.2
23	Técnico I	Desarrollo de planos, perfiles de proyectos.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	0	1	1 escritorios modulares, 1 sillas secretariales, 1 librería.	4	1.2	5.2
24	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Caminar, guardar, moverse con cajas de documentación.			0	1 muebles para archivos.	1	0.3	1.3
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL										
25	Oficina de Delegado	Encargado en orientar, coordinar, regular y encauzar armónicamente el desarrollo urbano de las poblaciones.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales.	10	3	13
26	Planificadores	Planificar, desarrollar el plan de ordenamiento territorial, rediseño o reestructura del territorio.	Caminar, sentarse, escribir, esperar, uso de computadora.	2	0	2	2 escritorios modulares, 2 silla ejecutiva, 1 librería.	6	1.8	7.8
27	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AREA TOTAL
OFICINA DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES (IUSI)								M ²	M ²	B
28	Oficina de Director	Llevar el control de la recaudación del impuesto único sobre inmuebles (IUSI).	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera ,2 sofás pequeños.	10	3	13
29	Secretario	Recepción de los avisos notariales.	recibir, Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	1	2	1 escritorio modular, 1 silla ejecutiva, 1 sillas secretariales, 1 librera.	4	1.2	5.2
30	Encargado de cómputo	Llevar el control de los ingresos mensuales.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	1	2	1 escritorio modular, 2 silla secretarial, 1 librera.	4	1.2	5.2
31	Notificador	Llevar notas de cobro a los contribuyentes.	recibir, caminar, sentarse, guardar en archivo.	1	0	1		0	0	0
32	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	2 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
OFICINA MUNICIPAL DEL AGUA (OMA)										
33	Oficina de delegado	Responsable de la calidad de agua que se le brinda a la población de El Tumbador.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera.	10	3	13
34	Encargado de la oficina	Recepción, dar de alta o de baja en los servicios de abastecimiento de agua, servicios sobre cortes de agua.	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	2	3	1 escritorio modular, 1 sillas secretariales, 1 librera.	4	1.2	5.2
35	Asistente técnico de la oficina	trámites de título del agua, facilitar la lectura de contador, actualización de datos, consulta de facturas .	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1		1	1 escritorio modular, 1 sillas secretariales, 1 librera.	4	1.2	5.2
36	Fontanero municipal I casco urbano	Encargados de instalar, cortar, reparar, darle mantenimiento a la tubería de agua potable.	Recibir, caminar, arreglar	1		1	trabajo de campo			
37	Fontanero municipal II casco urbano	Encargados de instalar, cortar, reparar, darle mantenimiento a la tubería de agua potable.	Recibir, caminar, arreglar	1		1	trabajo de campo			
38	Fontanero municipal III casco urbano	Encargados de instalar, cortar, reparar, darle mantenimiento a la tubería de agua potable.	Recibir, caminar, arreglar	1		1	trabajo de campo			
39	Ayudante de fontanero municipal casco urbano	Ayudantes de los encargados de lo relacionado al agua.	Recibir, caminar, ayudar.	1		1	trabajo de campo			
40	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO M ²	ÁREA DE CIRCULACIÓN M ²	AREA TOTAL B
DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS										
41	Oficina de Director	Es la encargada de velar por la selección y calificación del personal idóneo en cada puesto de trabajo de la Municipalidad, afín de garantizar que el desempeño de las actividades.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera .	10	3	13
42	Asistente técnica	Ayuda a la coordinadora con las actividades que se desarrollan.	Asistir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1		1	1 escritorio modular, 3 sillas secretariales, 1 librera.	6	1.8	7.8
43	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
DIRECCIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER (D.M.M.)										
44	Oficina de coordinadora	Planificar y programar las acciones de carácter técnico para su mejoramiento económico, social y productivo de la Mujer.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera.	10	3	13
45	Asistente técnica	Ayuda a la coordinadora con las actividades que se desarrollan.	Asistir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1		1	1 escritorio modular, 1 sillas secretariales, 1 librera.	4	1.2	5.2
46	Secretaría	Atender al público.	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	2	3	1 escritorio modular, 1 silla ejecutiva, 1 librera.	4	1.2	5.2
47	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
OFICINA DE LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUD										
48	Directora	Es la encargada de situación de la niñez en el municipio.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera .	10	3	13
49	Asistente técnica I	asiste a la directora de la oficina de la niñez.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1	2	3	1 escritorio modular, 1 silla ejecutiva, 1 librera.	4	1.2	5.2
50	Asistente técnica II	Atender al público.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1		1	1 escritorio modular, 1 silla secretarial, 1 librera.	4	1.2	5.2
51	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
OFICINA MONITOREO DE CAMARAS										
52	Oficina de coordinador	Es el encargada de monitorear camaras de todo el municipio.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera .	10	3	13
53	Asistente técnica I	monitorear camaras.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1	2	3	1 escritorio modular, 1 silla ejecutiva, 1 librera.	4	1.2	5.2
54	Asistente técnica II	monitoreo de camaras	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1		1	1 escritorio modular, 1 silla secretarial, 1 librera.	4	1.2	5.2



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL B
POLICÍA MUNICIPAL (P.M)										
55	Oficina de Director	encargado de prestar servicio y los valores, principios, normas y tradiciones de las comunidades.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera ,2 sofás pequeños.	16	4.8	20.8
56	Asistente técnica I	asiste al director de la oficina.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1	2	3	1 escritorio modular,1 silla ejecutiva, 1 librera.	4	1.2	5.2
57	Asistente técnica II	Atender al público.	Caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	1		1	1 escritorio modular,1 silla ejecutiva, 1 librera.	4	1.2	5.2
58	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	4	1.2	5.2
SERVICIO SANITARIO										
59	S.S. Público. H, M.	Área utilizada para aseo personal.	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	10	10	20	6 retrete,4 urinales, 6 lavamanos.	40	12	52
TOTAL MTS₂				41	40	81		215	64.5	279.5

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
ÁREA FINANCIERA										
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA INTEGRADA MUNICIPAL. (DAFIM)										
60	Oficina de Director	Coordinar y consolidar la formulación del proyecto de presupuesto de ingresos y egresos del municipio.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	4	5	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera ,2 sofás pequeños.	18	5.4	23.4
61	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	2 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
62	Secretaría	Área utilizada para atender al público.	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	4	5	1 escritorio modular,1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera.	12	3.6	15.6
DEPARTAMENTO PRESUPUESTO										
63	Oficina de delegado	Orientar a las diferentes unidades para la correcta ejecución presupuestaria, trabajar coordinadamente con los departamentos contabilidad, tesorería, auditoría interna para el logro de los objetivos institucionales.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librera.	18	5.4	23.4
64	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
DEPARTAMENTO CONTABILIDAD.										
65	Oficina de delegado	Se encarga de instrumentar y operar políticas, normas, sistemas y procedimientos necesarios para garantizar la exactitud y seguridad en la capacitación y registro de las operaciones financieras, presupuestarias.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería.	16	4.8	20.8
66	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.	1		1	2 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
DEPARTAMENTO TESORERÍA										
67	Oficina de delegado	Área de la institución en la cual se organizan y gestionan todas las acciones relacionadas con operaciones de flujo monetario o flujo de caja. Esto incluye los cobros, pagos y cualquier otro movimiento de caja.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería.	18	5.4	23.4
68	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	2 mueble para archivos.	4	1.2	5.2
69	Área de cobros	Recaudar el IUSI, el pago de agua, boleto de ornato, etc.	Cobrar, caminar, sentarse, escribir, escribir a máquina uso de computadora.	4	12	16	4 escritorio ejecutivo, 4 silla ejecutiva.	70	21	91
AUDITORÍA INTERNA										
70	Oficina de Auditor	Coordinar las actividades de auditoría de todo el manejo financiero.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería.	18	5.4	23.4
71	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	2 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
72	Secretaría	Área utilizada para atender al público.	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	6	7	1 escritorio modular, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería.	12	3.6	15.6
TOTAL MTS₂				12	34	46		190	57	247



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
ÁREA PÚBLICA										
RECEPCIÓN										
73	Área de recepcionista	Atención al público, gestionar la agenda diaria, y manejo de información.	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1	5	6	1 escritorio modular, silla ejecutiva, 1 librería.	12	3.6	15.6
OFICINA DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA										
74	Oficina de coordinadora	Oficina cuya función es atender las solicitudes y facilitar el acceso de la ciudadanía a la información pública.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	4	5	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería, 2 sofás pequeños.	18	5.4	23.4
75	Área de espera	Área utilizada para que el público que llegue espere mientras es atendido.	Caminar, sentarse, esperar.		4	4	4 sillas secretariales.	6	1.8	7.8
76	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	2 mueble para archivos.	1	0.3	1.3
JUZGADO DE ASUNTOS MUNICIPALES										
77	Oficina de juez	Dictaminar y emitir juicio respecto a asuntos municipales.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, revisar documentos, firmar y sellar.	1	4	5	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería, 2 sofás pequeños.	16	4.8	20.8
78	Oficial I	Brindar asesoría al juez de asuntos municipales.	Caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, sellar, guardar en archivo.	1	2	3	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería.	12	3.6	15.6
79	Notificador	Llevar notas de cobro a los contribuyentes.	recibir, Caminar, sentarse, guardar en archivo.	1		1	1 escritorio modulares, 1 librería.	9	2.7	11.7
80	Seguridad municipal	encargado de prestar servicio y seguridad a la oficina.	Caminar, sentarse, escribir, revisar documentos, firmar y sellar.	1		1	1 silla ejecutiva, 1 librería.			
81	Secretaría	Área utilizada para atender al público.	Recibir, caminar, sentarse, escribir, utilizar computadora, guardar en archivo.	1		1	1 escritorio modular, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1 librería.	12	3.6	15.6
82	Área de espera	Área utilizada para que el público que llegue espere mientras es atendido.	Caminar, sentarse, esperar.		4	4	4 sillas secretariales.	6	1.8	7.8
83	Servicio sanitario	Área utilizada para aseo personal.	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	1		1		4	1.2	5.2
84	Archivo	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	1 mueble para archivos.	1	0.3	1.3

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES										
85	Salón	Servirá de apoyo a los eventos, capacitaciones, seminarios, clases etc.	Caminar, sentarse.		162	162	Mesas, sillas,	240	72	312
86	Bodega	Área utilizada para guardado de equipo y herramientas de trabajo.	Guardar.	2	4	6	4 estanterías	40	12	52
87	S.S. público M.H.	Área utilizada para aseo personal.	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.		10	10	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	25	7.5	32.5
TOTAL MTS₂				8	199	209		396	118.8	514.8

No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO MTS ₂	ÁREA DE CIRCULACIÓN MTS ₂	AREA TOTAL MTS ₂
DEPARTAMENTO DE CONSERJERÍA										
88	Cocineta	cocinar, guardar, area de estar.	Caminar, cocinar, guardar, sentarse.	8	0	8	1 escritorio ejecutivo, 1 silla ejecutiva, 2 sillas secretariales, 1	10	3	13
89	S.S. público M.H.	Área utilizada para aseo personal.	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	6		6	Uso de retrete, urinal, uso de lavamanos, secado de manos, espejo.	12	3.6	15.6
90	Vestidores M.H.	Higiene y aseo personal.	Cambiarse, caminar, moverse, guardado de ropa.	6		6	Bancas y vestidores	12	3.6	15.6
91	Cuarto de máquinas	área utilizada para cisterna y bomba hidroneumática.	Trabajo del equipo, reparaciones, abastecimiento de energía eléctrica.	2		2	1 bomba tanques hidroneumáticos.	9	2.7	11.7
	Bodega de basura	Almacenamiento y extracción de desechos sólidos.	Guardar.	2		2	Toneles y basureros.	12	3.6	15.6
92	Archivo general	Área utilizada para guardado de documentos.	Guardar.			0	2 mueble para archivos.	4	1.2	5.2
93	Bodega municipal	Área utilizada para guardado de equipo y herramientas de trabajo.	Guardar.	2		2	5 estanterías	12	3.6	15.6
TOTAL MTS₂				26	0	26		71	21.3	92.3



No.	ÁREA	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	AGENTES	USUARIOS	TOTAL	MOBILIARIO	ÁREA DE USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AREA TOTAL
	ÁREA PARQUEO							MTS ₂	MTS ₂	MTS ₂
	PARQUEO									
94	Parqueo administrativo	Albergar los vehículos del personal administrativo	Estacionarse, maniobrar, transitar.	10	0	10	Vehiculos	265		265
95	Parqueo publico	Albergar los vehículos de los visitantes de la municipalidad.	Estacionarse, maniobrar, transitar.	7	0	7	Vehiculos	195		195
96	Parqueo de motos	Albergar las motocicletas de los empleados y visitantes de la municipalidad.	Estacionarse, maniobrar, transitar.	4	0	4	Motocicletas	12.5		12.5
	TOTAL MTS₂			21		21				472.5



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 13

DIAGRAMACIÓN

MATRICES DE RELACIONES DE ÁREAS GENERALES

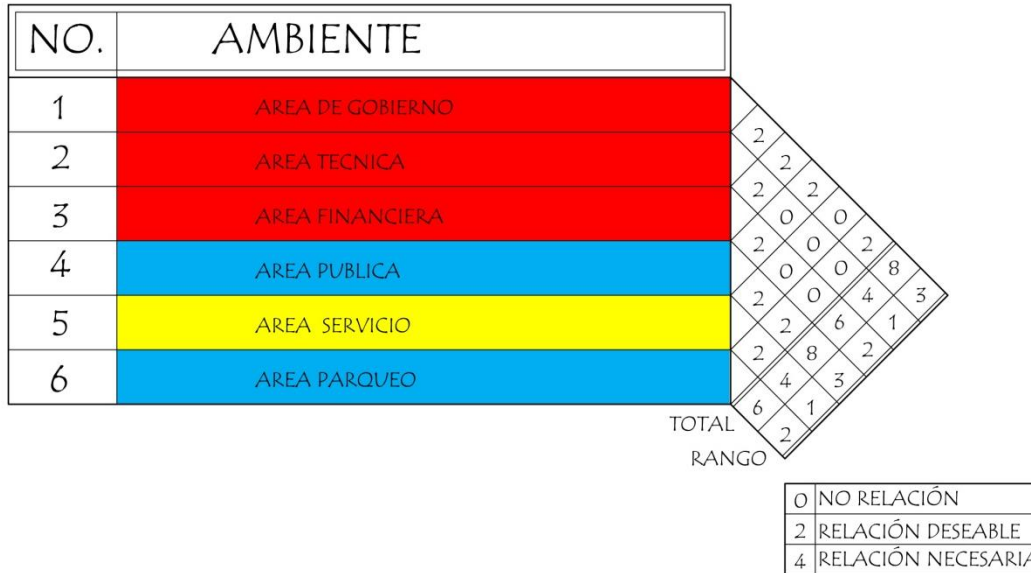


DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA DE ÁREAS GENERALES

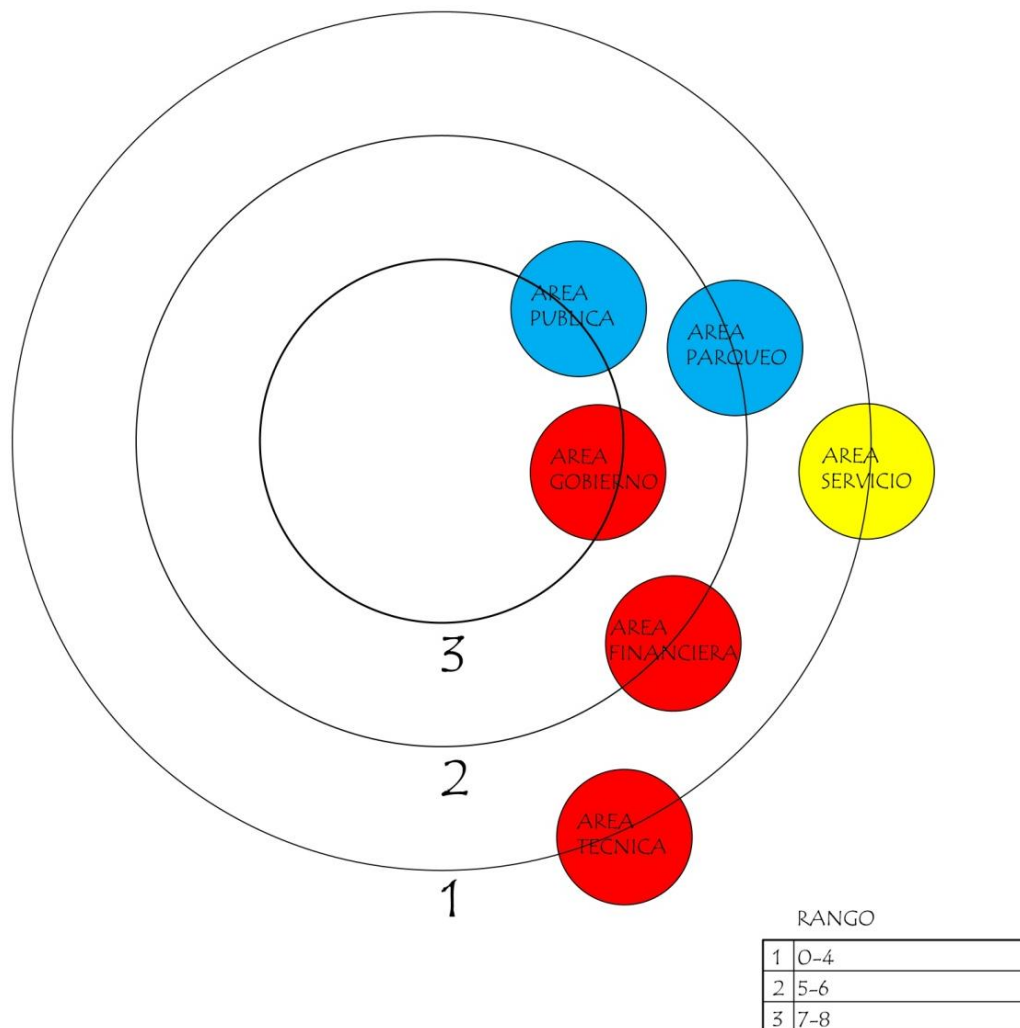
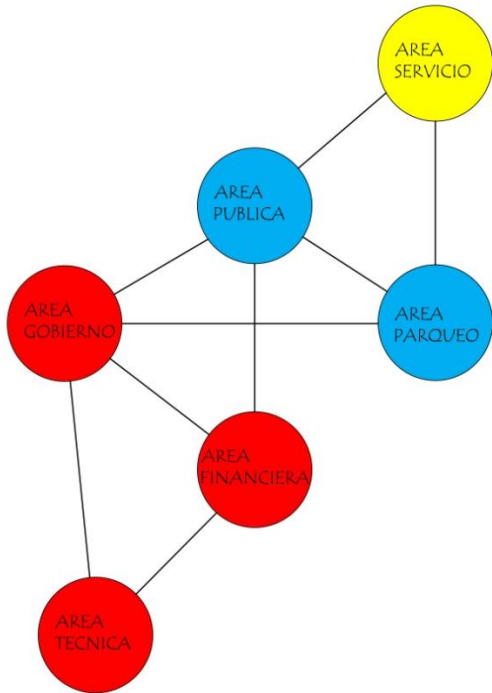
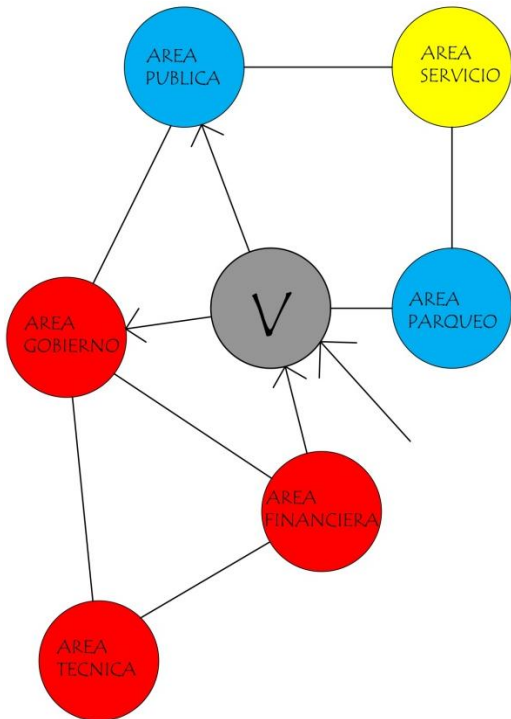


DIAGRAMA DE RELACIONES DE ÁREAS GENERALES



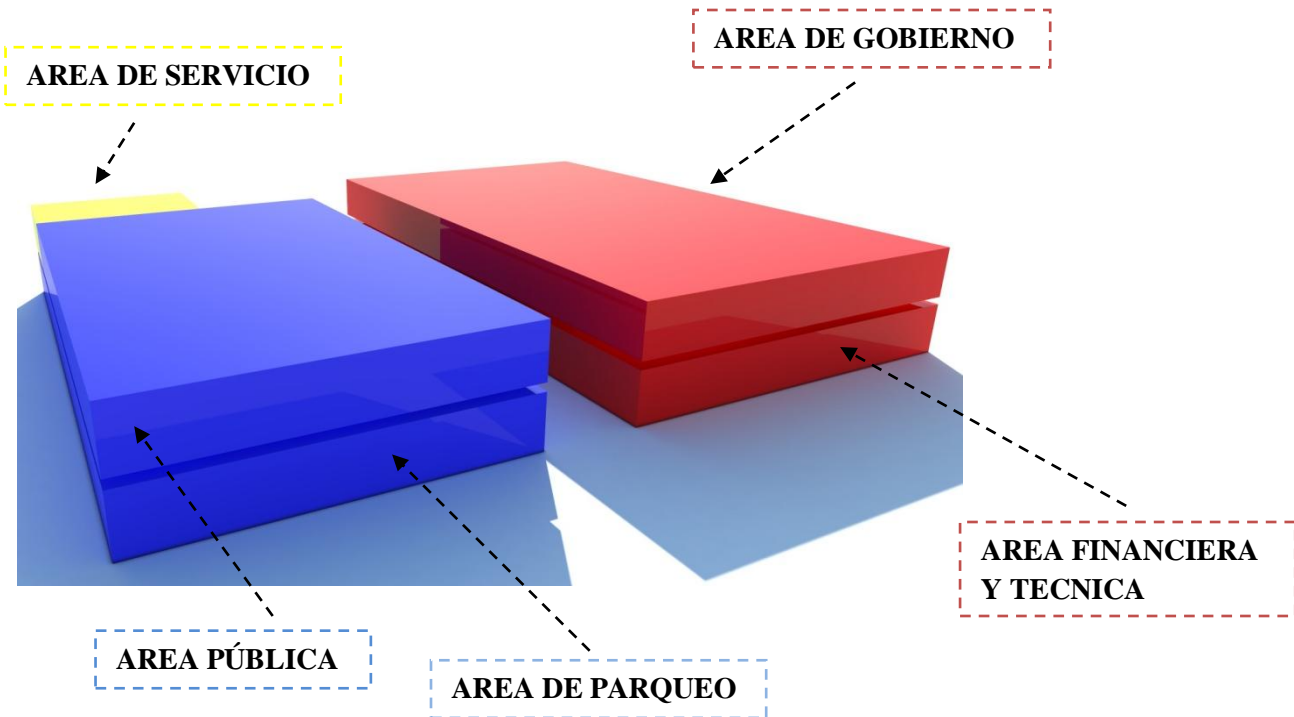
	RELACION NECESARIA
	RELACION DESEABLE

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES DE ÁREAS GENERALES

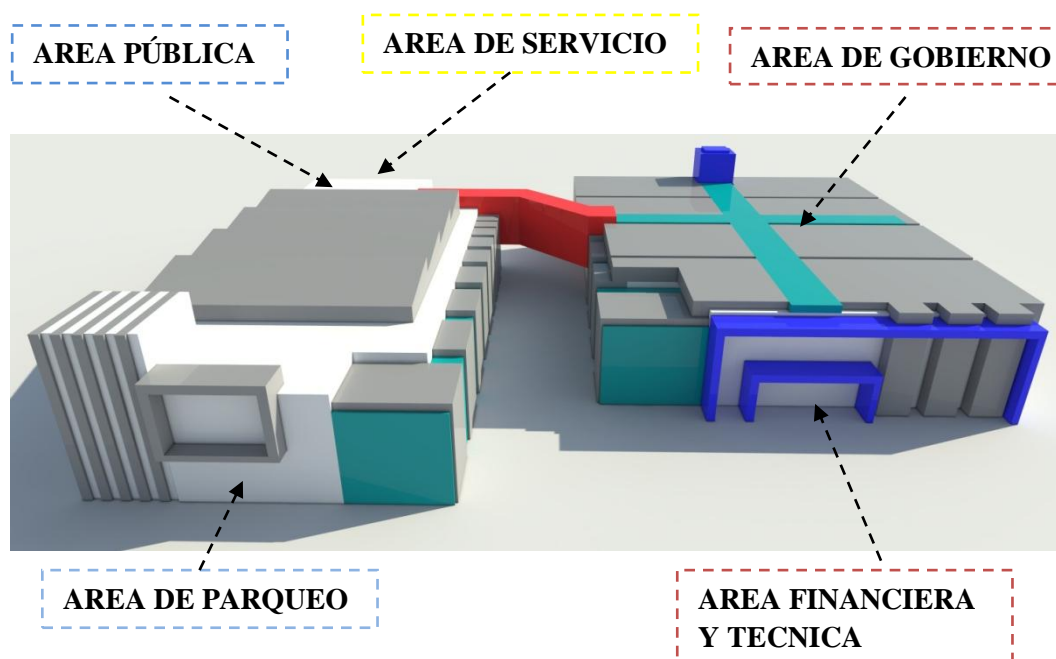


	INDICA CIRCULACION
	ELEMENTOS INTERCONEXION

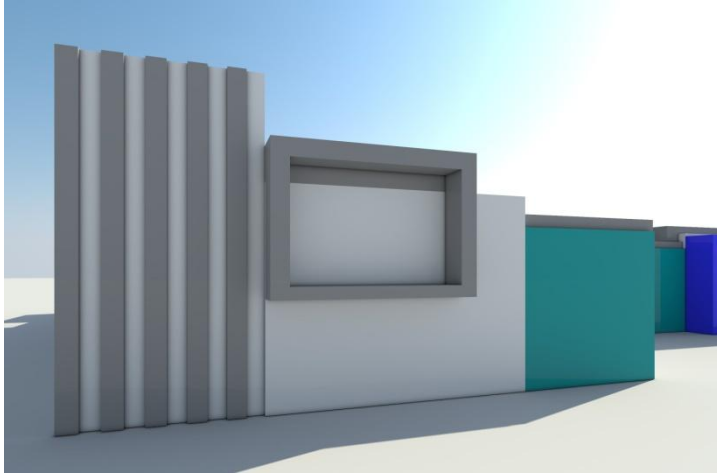
DIAGRAMA DE BLOQUES ZONIFICACIÓN GENERAL POR ÁREAS



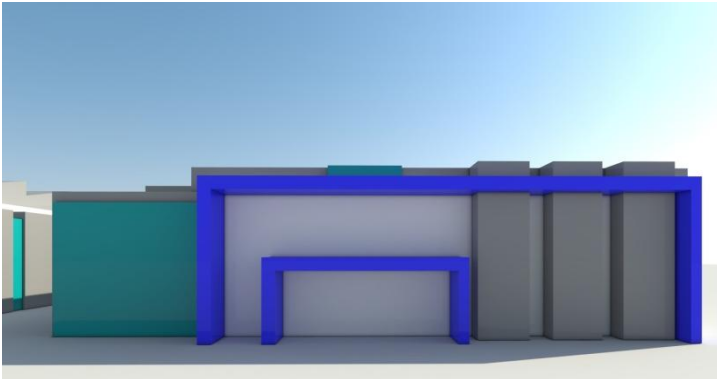
DESARROLLO DEL VOLUMEN INTERRELACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS



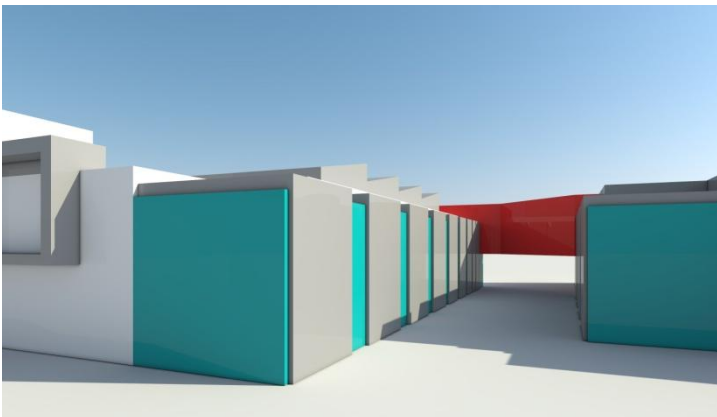
PENETRACIÓN, SUPERPOSICIÓN, REPETICIÓN.



ÉNFASIS, ASIMETRÍA, REPETICIÓN.



PENETRACIÓN, RITMO, REPETICIÓN.





Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 14

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

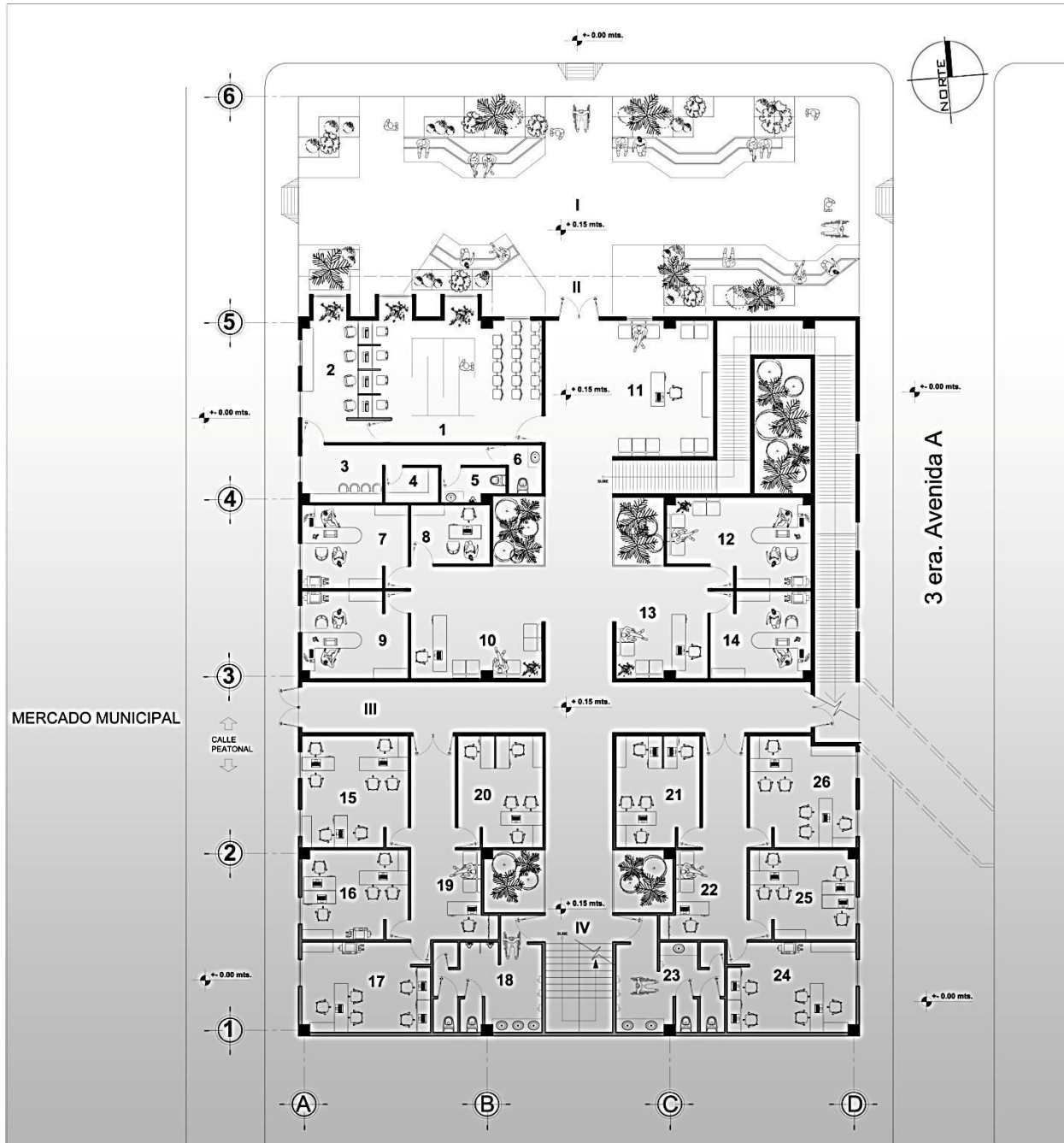


PLANTA DE CONJUNTO

MUNICIPALIDAD EL TUMBADOR, SAN MARCOS

AREAS

- | | |
|---|------------------|
| 1 | AREA DE PARQUEO |
| 2 | AREA PUBLICA |
| 3 | AREA DE SERVICIO |
| 4 | PUENTE CONECTOR |
| 5 | PLAZA PRINCIPAL |
| 6 | AREA FINANCIERA |
| 7 | AREA TECNICA |
| 8 | AREA DE GOBIERNO |



ÁREA FINANCIERA, ÁREA TÉCNICA 1er. NIVEL

MUNICIPALIDAD EL TUMBADOR, SAN MARCOS

AMBIENTES

- I PLAZA
- II INGRESO Y EGRESO PRINCIPAL
- III SALIDA DE EMERGENCIA
- IV MODULO DE GRADAS

AMBIENTES

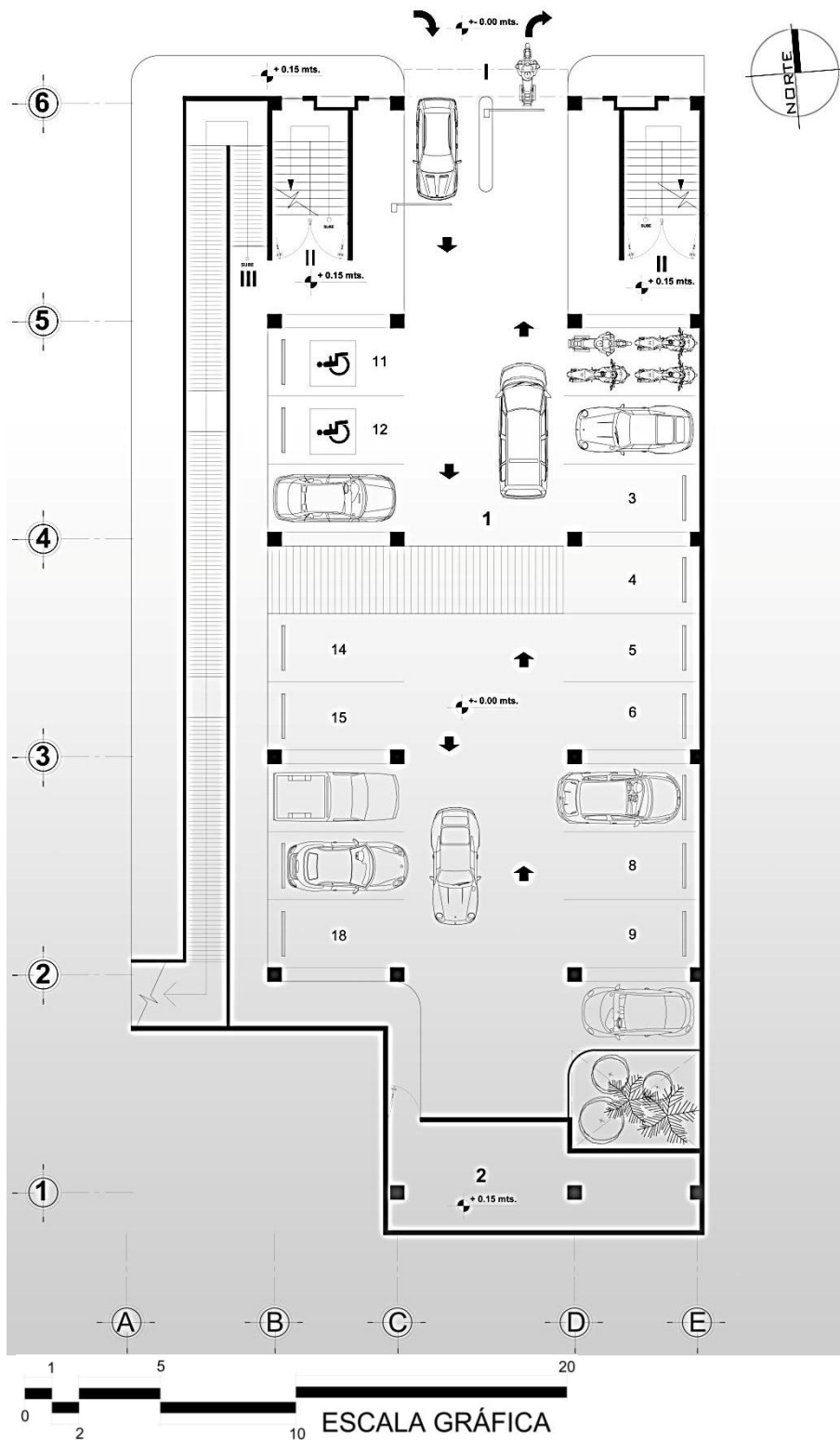
	AREA FINANCIERA
	AGENCIA BANCARIA
1	AREA DE ESPERA
2	AREA DE CAJA Y ATENCION AL CLIENTE
3	COCINETA
4	BOBEDA
5	SERVICIO SANITARIO HOMBRES
6	SERVICIO SANITARIO MUJERES
7	DEPARTAMENTO DE PRESUPUESTO
8	DEPARTAMENTO DE TESORERIA
9	DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD
10	RECEPCION, SALA DE ESPERA
11	RECEPCION, SALA DE ESPERA
12	DIRECCION ADMINISTRATIVA FINANCIERA
13	RECEPCION, SALA DE ESPERA
14	AUDITORIA INTERNA

AMBIENTES

	AREA TECNICA
15	OFICINA DEL (I.U.S.I.)
16	DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
17	DIRECCION MUNICIPAL DE PLANIFICACION
18	SERVICIO SANITARIO HOMBRES
19	RECEPCION, SALA DE ESPERA
20	OFICINA MUNICIPAL DEL AGUA (O.M.A.)
21	POLICIA MUNICIPAL (P.M.)
22	RECEPCION, SALA DE ESPERA
23	SERVICIO SANITARIO MUJERES
24	OFICINA DE LA NIÑEZ, ADOLESCENCIA Y JUVENTUD
25	DIRECCION MUNICIPAL DE LA MUJER
26	DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS



RECEPCION, SALA DE ESPERA



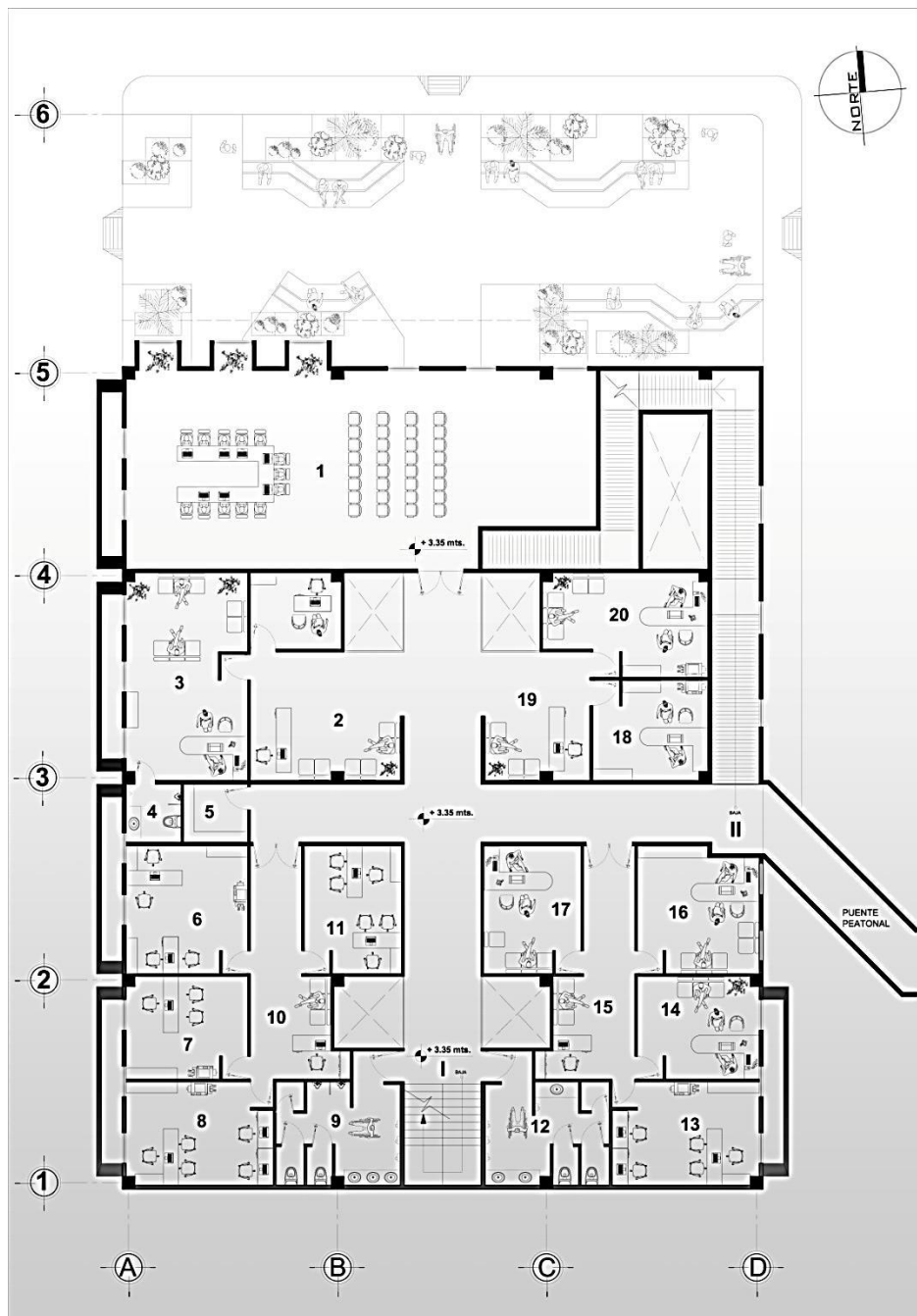
ÁREA DE PARQUEO 1er. NIVEL
 MUNICIPALIDAD EL TUMBADOR, SAN MARCOS



VISTA INTERIOR PARQUEO



VISTA INTERIOR PARQUEO



ÁREA DE GOBIERNO 2do. NIVEL

MUNICIPALIDAD EL TUMBADOR, SAN MARCOS

- AMBIENTES**
- I MODULO DE GRADAS
 - II RAMPA

AMBIENTES

AREA DE GOBIERNO	
1	SALA DE SESIONES
2	RECEPCION, SALA DE ESPERA
3	OFICINA DE ALCALDE
4	SERVICIO SANITARIO
5	BODEGA
6	OFICINA SINDICO I,II.
7	OFICINAS CONCEJAL I.
8	OFICINAS CONCEJAL SUPLENTE I,II.
9	SERVICIO SANITARIO HOMBRES
10	RECEPCION, SALA DE ESPERA
11	OFICINAS CONCEJAL III,IV.

AMBIENTES

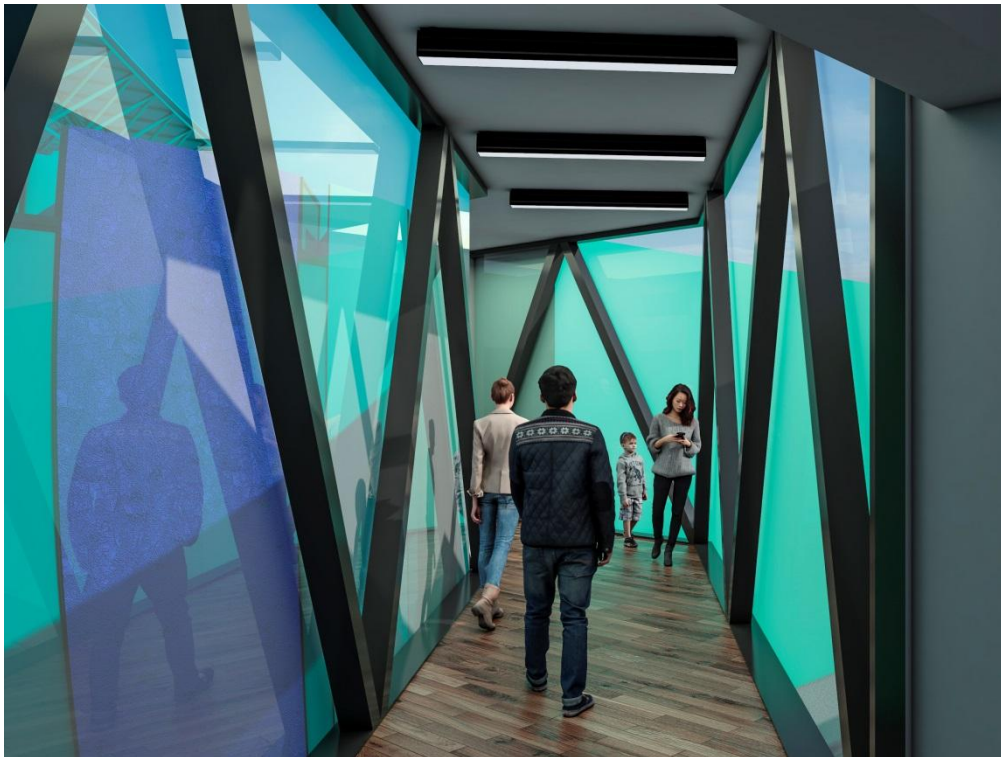
AREA DE GOBIERNO	
12	SERVICIO SANITARIO MUJERES
13	OFICINA MONITOREO DE CAMARAS
14	OFICINA OFICIAL I.
15	RECEPCION, SALA DE ESPERA
16	OFICINA DE SECRETARIO
17	OFICINAS CONCEJAL II.
18	OFICINA GERENTE MUNICIPAL
19	RECEPCION, SALA DE ESPERA
20	OFICINA ASESOR MUNICIPAL



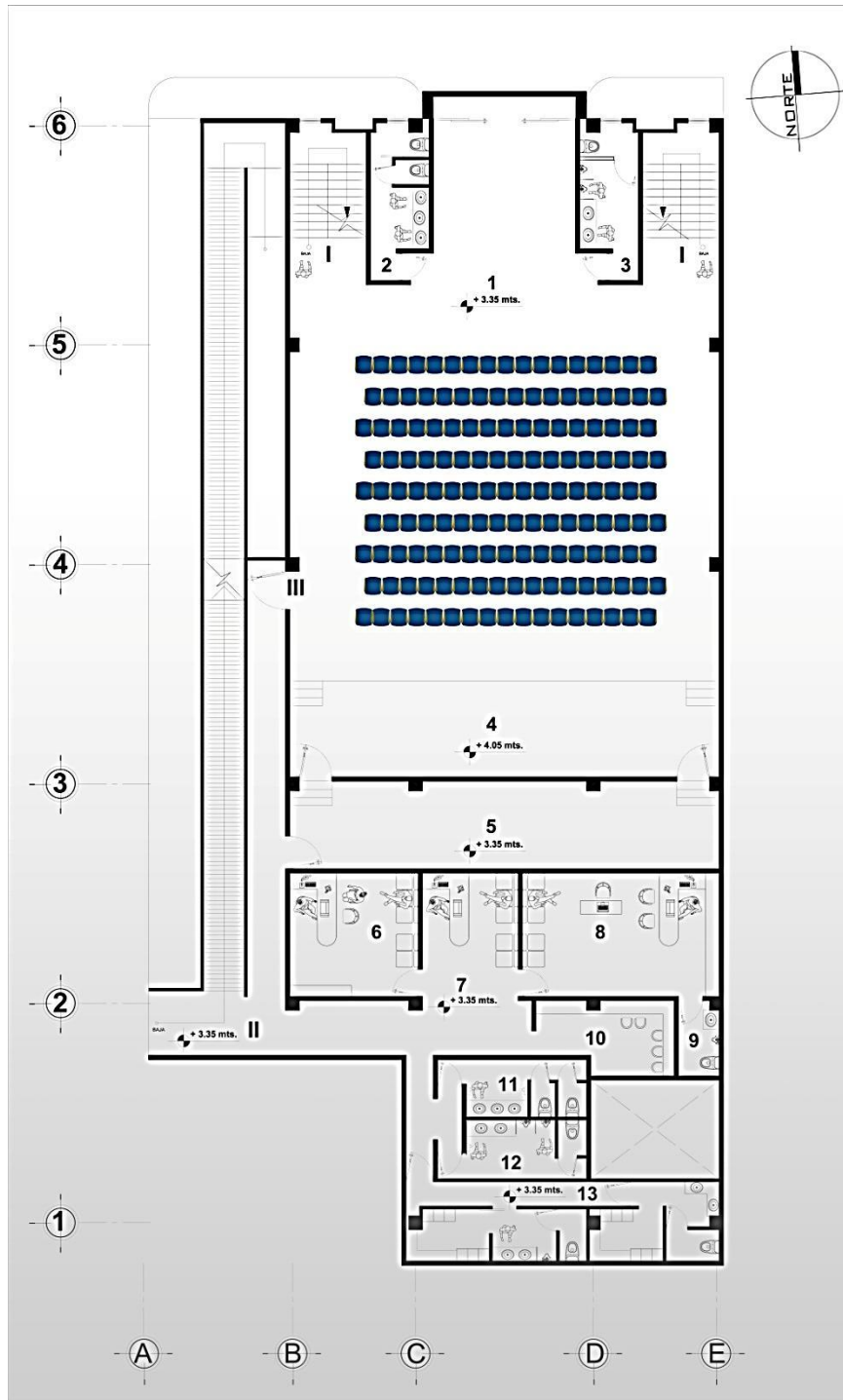
OFICINA DE ALCALDE



OFICINA DE ALCALDE



INTERIOR PUENTE PEATONAL



ÁREA PÚBLICA, ÁREA DE SERVICIO 2do. NIVEL

MUNICIPALIDAD EL TUMBADOR, SAN MARCOS

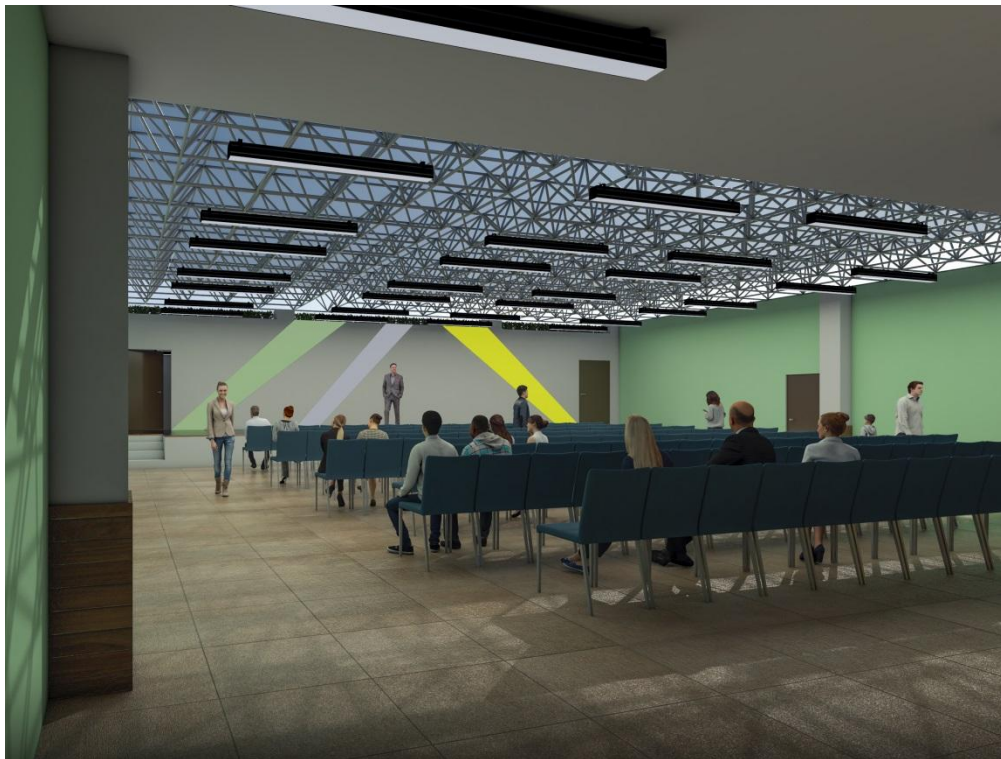
AMBIENTES

AREA PUBLICA

- 1 SALON DE USOS MULTIPLES
- 2 SERVICIO SANITARIO MUJERES
- 3 SERVICIO SANITARIO HOMBRES
- 4 ESCENARIO
- 5 BODEGA
- 6 OFICINA DE ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA
- 7 RECEPCION, SALA DE ESPERA
- 8 OFICINA JUZGADO DE ASUNTOS MUNICIPALES
- 9 SERVICIO SANITARIO
- 10 COCINETA
- 11 SERVICIO SANITARIO MUJERES
- 12 SERVICIO SANITARIO HOMBRES
- 13 AREA DE LOCKERS, VESTIDORES Y S.S. H. Y M.
- 14 BODEGA

AMBIENTES

- I MODULO DE GRADAS
- II RAMPA
- III SALIDA DE EMERGENCIA



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



PERSPECTIVA DE CONJUNTO



PERSPECTIVA EDIFICIO MUNICIPAL



INGRESO AL PARQUEO, Y ÁREA SOCIAL



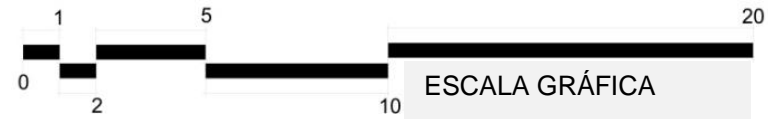
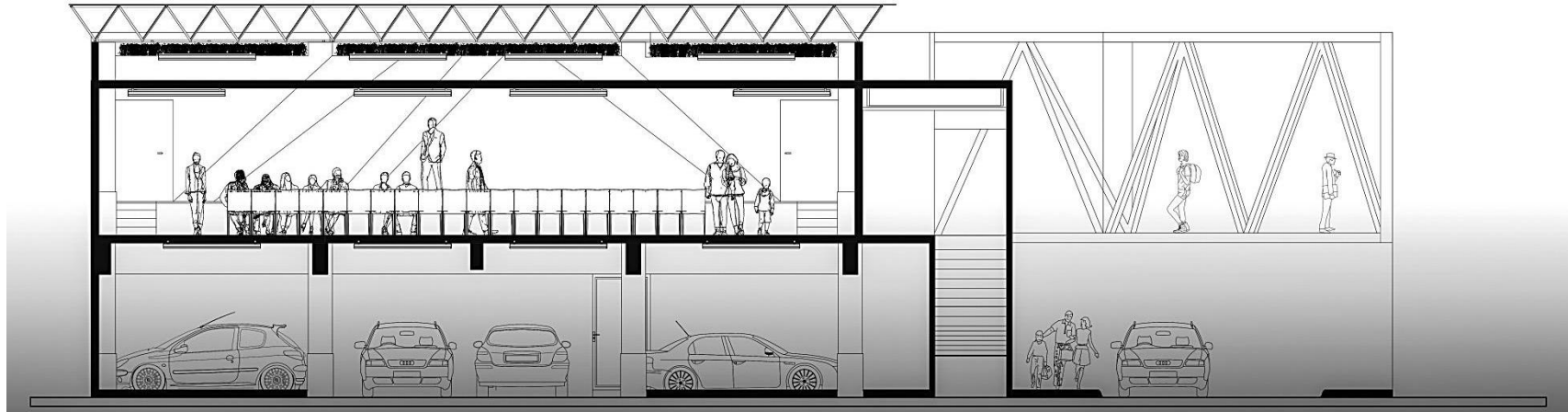
INGRESO AL EDIFICIO MUNICIPAL



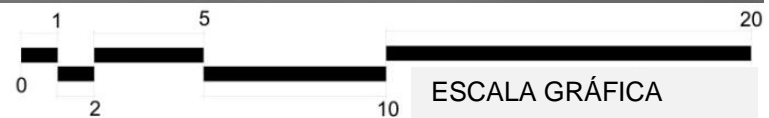
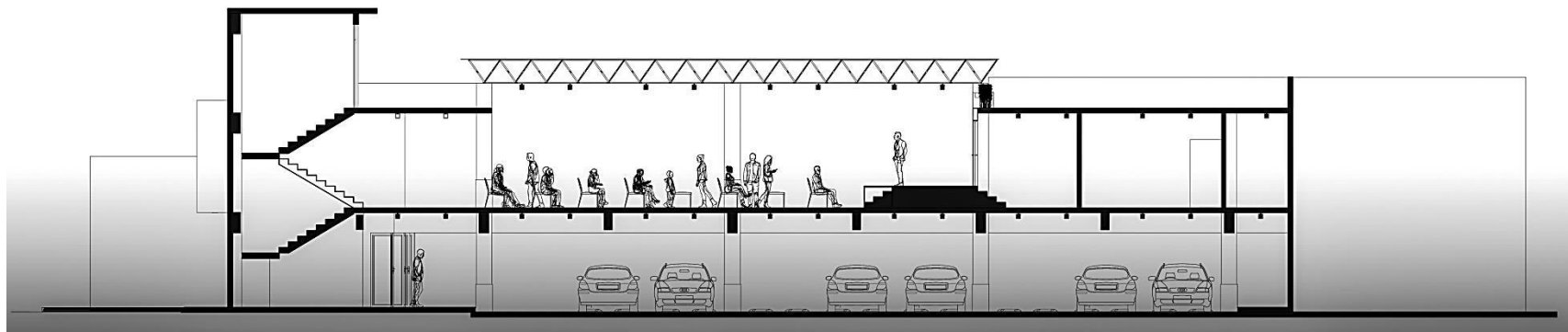
PLAZA PRINCIPAL



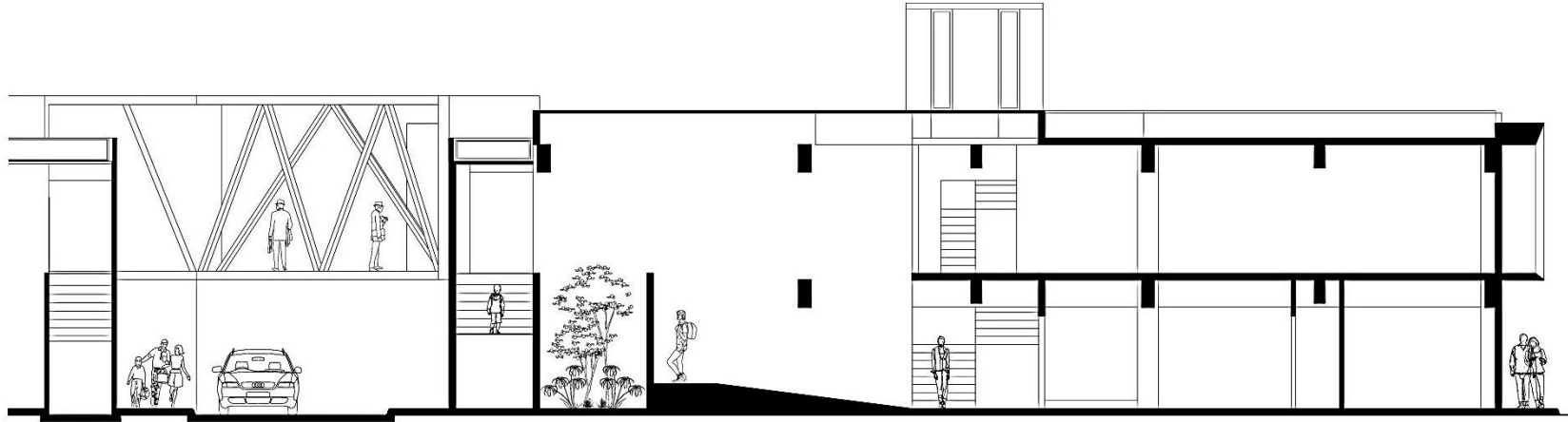
PUENTE PEATO



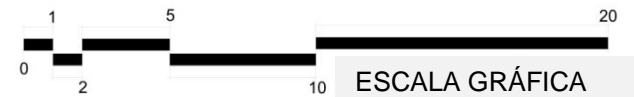
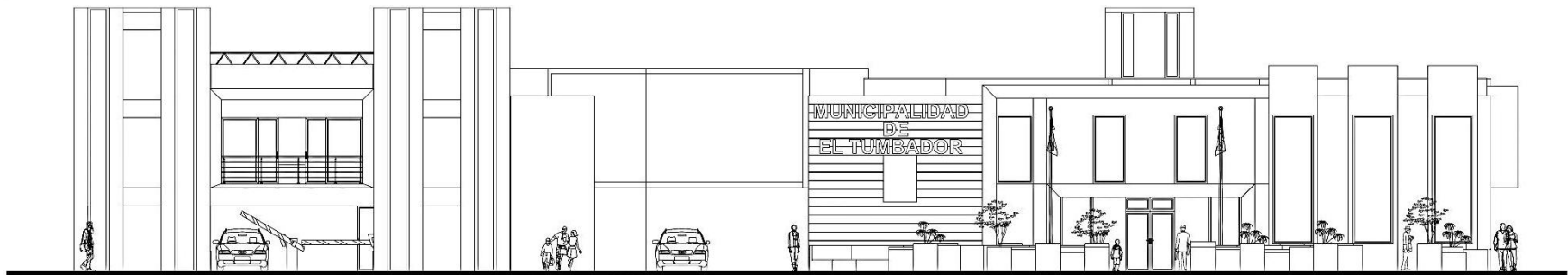
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'



FACHADAS PRINCIPALES



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 15

PRESUPUESTO

ÁREA DE PARQUEO, ÁREA PÚBLICA Y ÁREA DE SERVICIO

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
1	PRELIMINARES				
	Demolicion Edificio Municipal 242.4 Mts3	20	dias	Q 1,800.00	Q 36,000.00
	Demolicion Edificio Municipal 750 Mts2	20	dias	Q 400.00	Q 8,000.00
	Acarreo de ripio	346	Viajes	Q 100.00	Q 34,600.00
	Total				Q 78,600.00

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
2	PRELIMINARES				
	Ceramamiento del terreno	125.6	MI	Q 1,000.00	Q 125,600.00
	Limpieza de terreno	808	Mts. 2	Q 10.00	Q 8,080.00
	Bodega y Guardiania	60	Mts. 2	Q 70.00	Q 4,200.00
	Trazo y Nivelación	808	Mts. 2	Q 8.00	Q 6,464.00
	Servicio Sanitario Portátil	3	Unidades	Q 1,124.87	Q 3,374.61
	Total				Q 147,718.61

	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
3	AREA DE PARQUEO, BODEGA, MODULO DE GRADAS, RAMPA.				
	Parqueo	600	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 1,920,000.00
	Bodega	45	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 144,000.00
	Gradas	2	Global	Q 14,000.00	Q 28,000.00
	Rampa	56	Mts. 2	Q 800.00	Q 44,800.00
	Total				Q 2,136,800.00

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
4	AREA SOCIAL, AREA DE SERVICIO, MODULOS DE GRADAS, RAMPA.				
	Area social	479	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 1,532,800.00
	Area de servicio	125	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 400,000.00
	Gradas	2	Global	Q 14,000.00	Q 28,000.00
	Total				Q 1,960,800.00

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
5	INSTALACIONES				
	Instalaciones Hidraulicas	1	Global	Q 43,200.00	Q 43,200.00
	Instalaciones drenaje	1	Global	Q 34,600.00	Q 34,600.00
	Instalaciones electricas	1	Global	Q 80,600.00	Q 80,600.00
	Instalaciones especiales	1	Global	Q 20,280.00	Q 20,280.00
	Jardinización	18	Mts. 2	Q 162.00	Q 2,916.00
	Limpieza	808	Mts. 2	Q 2.00	Q 1,616.00
	Total				Q 183,212.00
	TOTAL				Q 4,507,130.61

ÁREA FINANCIERA, ÁREA TÉCNICA Y ÁREA DE GOBIERNO

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
6	PRELIMINARES.				
	Demolicion torta de concreto 156.75 Mts3	20	dias	Q 1,100.00	Q 22,000.00
	Acarreo de ripio	15	Viajes	Q 100.00	Q 1,500.00
	Total				Q 23,500.00

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
7	PRELIMINARES.				
	Ceramamiento del terreno	133.6	MI	Q 1,000.00	Q 133,600.00
	Limpieza de terreno	1045	Mts. 2	Q 10.00	Q 10,450.00
	Bodega y Guardiania	60	Mts. 2	Q 70.00	Q 4,200.00
	Trazo y Nivelación	1045	Mts. 2	Q 8.00	Q 8,360.00
	Servicio Sanitario Portátil	4	Unidades	Q 1,124.87	Q 4,499.48
	Total				Q 161,109.48

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
8	AREA DE FINANCIERA, TECNICA Y GOBIERNO MODULO DE GRADAS, RAMPA.				
	Area Finaciera	424	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 1,356,800.00
	Area Tecnica	324	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 1,036,800.00
	Area Gobierno	722	Mts. 2	Q 3,200.00	Q 2,310,400.00
	Gradas	2	Global	Q 14,000.00	Q 28,000.00
	Rampa	60	Mts. 2	Q 800.00	Q 48,000.00
	Total				Q 4,780,000.00

COSTO POR AREA					
	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
9	INSTALACIONES				
	Instalaciones Hidraulicas	1	Global	Q 120,560.00	Q 120,560.00
	Instalaciones drenaje	1	Global	Q 115,876.00	Q 115,876.00
	Instalaciones electricas	1	Global	Q 142,457.00	Q 142,457.00
	instalaciones especiales	1	Global	Q 49,140.00	Q 49,140.00
	Jardinización	46	Mts. 2	Q 162.00	Q 7,452.00
	Limpieza	1045	Mts. 2	Q 2.00	Q 2,090.00
	Total				Q 437,575.00
	TOTAL				Q 5,402,265.48

PLAZA

	AREA	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	SUB TOTAL
10	PLAZA				
	Plaza exterior	245	Global	Q 400.00	Q 98,000.00
	Jardinización	75	Mts. 2	Q 162.00	Q 12,150.00
	Limpieza	245	Mts. 2	Q 2.00	Q 490.00
	Total				Q 110,640.00
	TOTAL DE GASTOS DIRECTOS				Q 10,020,036.09



11	Gastos administrativos	12		Q	1,202,404.33
	Gasto de operación	5		Q	501,001.80
	Fianzas	5		Q	501,001.80
	Supervision	7		Q	701,402.53
	COSTOS INDIRECTOS			Q	2,905,810.47
	TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS			Q	12,925,846.56
12	IMPUESTOS				
	Impuesto Sobre la Renta ISR	5		Q	646,292.33
	Impuesto al Valor Agregado IVA	12		Q	1,551,101.59
	Timbre Profesional de Arquitectura	1		Q	129,258.47
	TOTAL IMPUESTOS			Q	2,326,652.38
13	TOTAL DE GASTOS DIRECTOS			Q	10,020,036.09
	COSTOS INDIRECTOS			Q	2,903,466.98
	TOTAL IMPUESTOS			Q	2,324,775.97
14	COSTO TOTAL			Q	15,248,279.04
	MTS 2 DE CONSTRUCCION				3706
	COSTO POR MTS 2 DE CONSTRUCCION			Q	4,114.48



CAPÍTULO 16

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
 Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AREA DE PARQUEO, AREA PUBLICA, AREA DE SERVICIO		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20
REGLON	TOTAL	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
PRELIMINARES	Q 226,318.61	[Green bar]																			
DEMOLICIÓN																					
LIMPIEZA																					
CIRCULACIÓN DE TERRENO																					
BODEGA																					
LETRINA																					
MOVIMIENTO DE TIERRAS																					
TRAZO Y NIVELACIÓN																					
AREA DE PARQUEO, BODEGA, MODULO DE GRADAS, RAMPA.	Q 2,136,800.00	[Green bar]																			
AREA SOCIAL, AREA DE SERVICIO, MODULOS DE GRADAS, RAMPA.	Q 1,960,800.00	[Green bar]																			
INSTALACIONES	Q 183,212.00	[Green bar]																			
TOTAL	Q 4,507,130.61	[Green bar]																			

AREA FINANCIERA, AREA TECNICA, AREA DE GOBIERNO		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20
REGLON	TOTAL	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
PRELIMINARES	Q 184,690.48	[Green bar]																			
DEMOLICIÓN																					
LIMPIEZA																					
CIRCULACIÓN DE TERRENO																					
BODEGA																					
LETRINA																					
MOVIMIENTO DE TIERRAS																					
TRAZO Y NIVELACIÓN																					
AREA FINANCIERA, AREA TECNICA, MODULO DE GRADAS.	Q 2,407,600.00	[Green bar]																			
AREA DE GOBIERNO, MODULO DE GRADAS, RAMPA.	Q 2,372,400.00	[Green bar]																			
INSTALACIONES	Q 437,575.00	[Green bar]																			
PLAZA	Q 110,640.00	[Green bar]																			
TOTAL	Q 5,512,905.48	[Green bar]																			



CAPÍTULO 17

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES

La propuesta presentada es una solución arquitectónica funcional, forma y moderna, para resolver la problemática existente en la Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.

El proyecto arquitectónico responde a las necesidades de la población y trabajadores, a corto, mediano y largo plazo, con ambientes o espacios, necesarios, adecuados y funcionales.

El diseño arquitectónico conserva la identidad cultural de los pobladores, se usaron los colores del municipio con el fin de ser elementos representativos históricos y formales.

El diseño de marcos estructurales en los edificios para una mejor modulación de espacios y resistencia ante los sismos, para los muros interiores se utilizó muros divisores con tabiques.

El proyecto cuenta con áreas aptas para personas discapacitadas (rampas), lo que facilitará la movilización a los diferentes ambientes.

RECOMENDACIONES

Enfatizamos que la propuesta que se plantea para este lugar es de carácter beneficiario para la población de El Tumbador, San Marcos como aporte de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Al realizarse este proyecto se debe tomar en cuenta la fecha de elaboración de este documento, y su proyección para el futuro, para que las dimensiones, espacios y diseños en este documento sean los adecuados.



Que la propuesta de diseño se llegue a concluir basada en este documento, tomando todos los parámetros y normativas indicados en el mismo.

Utilizar los lineamientos premisas, normas, planteadas en este documento para que sea un proyecto funcional y viable.

Se recomienda realizar el estudio de suelo, ya que es fundamental para realizar el diseño estructural, así mismo el estudio de impacto ambiental, el tiempo promedio para realizar los estudios es aproximadamente un año.

Los árboles y vegetación a utilizar deben ser, palmera de salón, que alcanza una altura máxima de 2 mts o palmera enana, árbol de encino y pinos.



Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador, San Marcos, Guatemala.
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO 18

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- Ching Ian M. Shapiro Francis D. K. Arquitectura Ecológica Un Manual Ilustrado.
- Claux Carriquiry, Ines. Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño.
- Cuellar A., Pablo. Criterios Sostenibles en Arquitectura.
- Neufert, Arte de proyectar en arquitectura, 14^a edición.
- Treball de Recerca. La arquitectura sostenible Nuevas iniciativas en el uso de los materiales.

TESIS DE GRADO

Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión"
Municipio de El Tumbador, Departamento de San Marcos.

Días Escobar, José Eduardo. Tesis Municipalidad de Aguacatán Huehuetenango.

DOCUMENTOS

Código Municipal Decreto Número 12-2002

CONRED, norma de reducción de desastres número dos -NRD-2

Constitución Política de la República de Guatemala

DMP, Departamento de Planificación Municipal 2016

Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente decreto 68-86

Plan de Desarrollo El Tumbador, San Marcos. Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010.

SITIOS WEB

<https://www.prensalibre.com/hemeroteca/772014-fuerte-sismo-sacude-el-pais/> (Consultada el 06 de agosto de 2016)



<http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>

<https://www.recursoseautoayuda.com/metodo-analitico/>

<https://www.arkiplus.com/arquitectura-moderna/>

<https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura->

<https://espanol.mapsofworld.com/continentes/norte-america/guatemala/guatemala.html>

https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14970/Municipios_de_San_Marcos.html

<http://www.deguate.com/municipios/pages/san-marcos/el-tumbador.php>

<http://gonzalomardones.com/portfolio/centro-civico-lo-barnechea/>

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

<http://hormigonaldia.ich.cl/obra-destacada/centro-civico-de-lo-barnechea/>

<http://sancarlossija.com/wp-content/uploads/2010/12/comvite.jpg>

<https://www.deguate.com/artman/publish/cultura-actualidad-guatemala/torre-tiene-cien-anios-de-existencia.shtml>

<https://www.munieltumbador.gob.gt>

<https://www.iccg.org.gt/index.php/normas-TÉCNICAS/normas-de-seguridad-estructural-nse-agies>

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS.

Ilustración 1, Municipalidad de El Tumbador, San Marcos, Fuente Propia.	Pág. 2
Ilustración 2, Mercado Municipal de El Tumbador, San Marcos, Fuente Propia.	Pág. 3
Ilustración 3, Oficinas ubicadas en Mercado Municipalidad de El Tumbador, San Marcos, Fuente Propia.	Pág. 4
Ilustración 4, Oficina de la niñez, adolescencia y, Fuente Propia.	Pág. 4
Ilustración 5, Mapa Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 5
Ilustración 6. Cuadro de diagramación de la metodología. Fuente Propia.	Pág. 6
Ilustración 7, Fuente https://www.arkiplus.com/arquitectura-moderna/ , Villa Saboya en Poissy, Paris en1929 (Le Corbusier)	Pág. 10
Ilustración 8, Fuente https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura-	Pág. 10
Ilustración 9, Fuente https://www.arkiplus.com/caracteristicas-de-la-arquitectura-	Pág. 11
Ilustración 10, Fuente ARQUITECTURA ECOLÓGICA UN MANUAL ILUSTRADO FRANCIS D. K. CHING IAN M.	Pág. 14
Ilustración 11, Fuente Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño INES CLAUX CARRIQUIRY	Pág. 14
Ilustración 12, Fuente Acerca de la arquitectura y el proceso de diseño INES CLAUX CARRIQUIRY	Pág. 15
Ilustración 13, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 18
Ilustración 14, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 20
Ilustración 15, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 21
Ilustración 16, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 22
Ilustración 17, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 23
Ilustración 18, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 23
Ilustración 19, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 24
Ilustración 20, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 25
Ilustración 21, Fuente: https://espanol.mapsofworld.com/continentes/norte-america/guatemala/guatemala.html	Pág. 41



Ilustración 22, Fuente: https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14970/Municipios_de_San_Marcos.html	Pág. 41
Ilustración 23, Fuente DMP Municipalidad de El Tumbador, San Marcos.	Pág. 41
Ilustración 24, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 42
Ilustración 25, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 44
Ilustración 26, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 48
Ilustración 27, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 50
Ilustración 28, Fuente Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 51
Ilustración 29, Mapa Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador	Pág. 61
Ilustración 30, Mapa Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 61
Ilustración 31, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 62
Ilustración 32, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 63
Ilustración 33, Fuente: Elaboración propia,	Pág. 63
Ilustración 34, Fuente: Elaboración propia,	Pág. 63
Ilustración 35, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente, Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.	Pág. 64
Ilustración 36, Fuente: Elaboración propia, Fotografía fuente propia y Google Maps.	Pág. 65

Ilustración 37, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente,
Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

Pág. 66

Ilustración 38, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente,
Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

Pág. 67

Ilustración 39, Mapa del casco urbano del Municipio de El Tumbador, San Marcos, Fuente,
Elaboración propia con información proporcionada DMP Municipalidad de El Tumbador.

Pág. 68

Ilustración 40, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

Pág. 70

Ilustración 41, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

Pág. 70

Ilustración 42, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

Pág. 71

Ilustración 43, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

Pág. 71

Ilustración 44, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos>

Pág. 72

Ilustración 45, Fuente <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/884559/Municipalidad-lo-barnechea-gonzalo-mardones-v-arquitectos> .

Pág. 7

Ilustración 46, Fuente, <http://sancarlossija.com/wp-content/uploads/2010/12/comvite.jpg>.

Pág. 73

Ilustración 47, Fuente <https://www.dequate.com/artman/publish/cultura-actualidad-guatemala/torre-tiene-cien-anios-de-existencia.shtml>.

Pág. 73

Ilustración 48, Fuente Elaboración propia, con información Tesis Municipalidad de Aguacatán Huehuetenango.

Pág. 75

Ilustración 49, Fuente Elaboración propia, con información Tesis Municipalidad de Aguacatán Huehuetenango.

Pág. 75



Tabla 1, Fuente Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión, Municipio de El Tumbador Departamento de San Marcos.

Pág. 57.

Tabla 2, Fuente Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión, Municipio de El Tumbador Departamento de San Marcos.

Pág. 58

Tabla 3, Fuente Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión, Municipio de El Tumbador Departamento de San Marcos.

Pág. 58

Tabla 4, Fuente Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas Y Propuestas de Inversión, Municipio de El Tumbador Departamento de San Marcos.

Pág. 59

Tabla 5, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 63

Tabla 6, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 64

Tabla 7, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 66

Tabla 8, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 67

Tabla 9, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 67

Tabla 10, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 68

Tabla 11, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 68

Tabla 12, Fuente: Elaboración propia.

Pág. 76

Guatemala, octubre 15 de 2019.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JUAN RAMÓN DE JESÚS PERDOMO VILLATORO**, Carné universitario: **2008-10936**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **NUEVO EDIFICIO MUNICIPAL DE EL TUMBADOR, SAN MARCOS, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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

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



Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

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

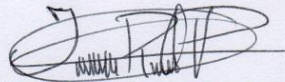
LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

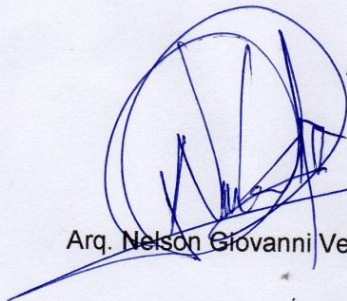


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

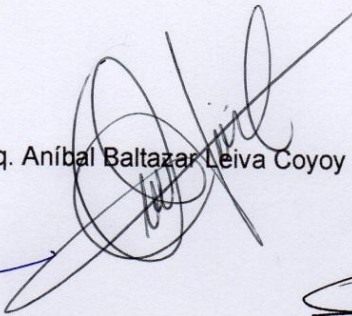
: "Nuevo Edificio Municipal de El Tumbador San Marcos, Guatemala."
Proyecto de Graduación desarrollado por:



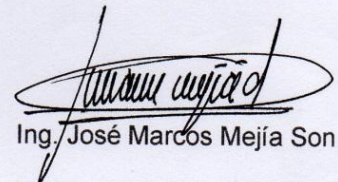
Juan Ramón De Jesús Perdomo Villatoro
Asesorado por:



Arq. Nelson Giovanni Verdúo Vivar



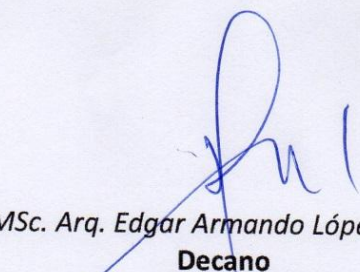
Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy



Ing. José Marcos Mejía Son

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano

