

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**EDIFICIO EDIL DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES, PETÉN**



**Proyecto de Graduación presentado a  
Junta Directiva por:**

**LILIAN VERÓNICA GARCÍA LÓPEZ**

**Al conferírsele el título de:**

**ARQUITECTA**

**Guatemala, noviembre 2013.**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**EDIFICIO EDIL DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES  
DEPARTAMENTO DE PETÉN**

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA POR:

**LILIAN VERÓNICA GARCÍA LÓPEZ**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTA**

GUATEMALA, noviembre 2013

## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA**

Decano: Carlos Enrique Valladares Cerezo

Vocal I: Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

Vocal II: Arq. Edgar Armando López Pazos

Vocal III: Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras

Vocal IV: Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez

Vocal V: Br. José Antonio Valdés Mazariegos

Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

## **MIEMBROS DE TERNA EXAMINADORA**

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesor: Arq. Virgilio Juvenal Ramírez Grajeda

Consultora: Arq. Ana Cecilia Santisteban Bethancourt

Consultor: Arq. Douglas José David Paredes Tórtola

## DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y la oportunidad de aprender cada día.

A mi abuelita, “Mamá Eva” (Q.E.P.D), por ser la inspiración que necesito para superarme en la vida y criarme como a una hija.

A mi abuelito, “Papá Rubén”, por brindarme su amor y apoyo incondicional.

A mi mamá, “Mamá Neca”, por su lucha incansable para sacarnos adelante, a mis hermanos y a mi.

A mi tía, “Mamá Lú”, Por ser como una madre y darme todo el apoyo necesario para salir adelante.

A mis hermanos, Luis Eduardo y Ana Ligia, para que este esfuerzo les sirva como ejemplo y poder alcanzar sus metas por mas difícil que sea el camino.

A mis tíos, Vicente “Chente” y Rubén “Tica”, por el apoyo incondicional y amor que me han brindado siempre.

A Don Domingo Xicará, por su esfuerzo para darme el apoyo necesario. Que Dios lo bendiga.

A mis primos, Lisette Argentina, Rubén Enrique, Erick Humberto y Evelin Jazmine, por el apoyo y esperando que este esfuerzo sea ejemplo para que sigan avanzando en la vida.

A mi hija, Diana Saraí, por brindarme muchas alegrías y que los frutos de este esfuerzo ella será la inspiración.

A mi novio, Gilberto Aníbal, por su apoyo y amor incondicional.

A mis amigas y amigos. Jeniffer Montes, Lily Vásquez, Magda Hernández, Aníbal Navarro, Evelin Torres y Cecilia Monterroso por regalarme durante muchos años su bella amistad, cariño, confianza y consejo.

A mis compañeros y compañeras, que tuve el agrado de conocer y compartir durante el paso por esta casa de estudios.

Al grupo Dimensión Arquitectónica (DAR), por los buenos tiempos.

A la Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala, por abrirme sus puertas.

A la Facultad de Arquitectura, USAC, por darme las herramientas necesarias para desenvolverme profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Municipalidad de Las Cruces, Petén, por confiar en mi persona para la elaboración del presente proyecto, esperando que sea de su satisfacción y lo utilicen en pro del desarrollo municipal.

A Fundación Sierra Madre, San Marcos, por permitirme elaborar el Ejercicio Profesional Supervisado en su institución.

A la familia Castro Muralles, por el apoyo incondicional.

Al Arq. Virgilio Ramírez, por su comprensión, paciencia y apoyo brindado durante la elaboración del presente documento.

A la Arq. Cecilia Santisteban, por su ayuda y regalarme de su tiempo para la elaboración del presente documento.

Al Arq. Douglas Paredes, por su apoyo y compartir sus conocimientos para la elaboración del presente documento.

# ÍNDICE

|                 |   |
|-----------------|---|
| CAPÍTULO UNO    |   |
| 1.1             | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 1                                   |
| 1.2             | ANTECEDENTES..... 1   |
| 1.3             | JUSTIFICACIÓN.....2   |
| 1.4             | DEMANDA A ATENDER .....3  |
| 1.5             | OBJETIVO GENERAL.....3  |
| 1.5.1           | OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....3   |
| 1.6             | DELIMITACIÓN DEL TEMA ..... 4                                       |
| 1.7             | METODOLOGÍA..... 5  |
| CAPÍTULO DOS    |   |
| 2.1             | MARCO CONCEPTUAL ..... 8  |
| 2.1.1           | ARQUITECTURA ..... 8  |
| 2.1.2           | RITMOS ESTÁTICOS ..... 8  |
| 2.1.3           | SUPERPOSICIÓN DE FORMAS..... 8                                      |
| 2.2             | MARCO TEÓRICO ..... 8   |
| 2.2.1           | ARQUITECTURA MAYA..... 8  |
| 2.2.2           | ARQUITECTURA FUNCIONALISTA..... 10                                  |
| 2.3             | MARCO HISTÓRICO..... 17   |
| 2.3.1           | ORIGEN DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES..... 20                          |
| 2.3.2           | ORIGEN DE LA MUNICIPALIDAD, LAS CRUCES, PETÉN ..... 21              |
| 2.3.3           | ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA MUNICIPAL.....23                       |
| 2.4             | MARCO LEGAL..... 24   |
| CAPÍTULO TRES   |   |
| 3.1             | MARCO REFERENCIAL .....27   |
| 3.1.1           | GENERALIDADES DEL MUNICIPIO.....27                                  |
| 3.1.2           | RECURSOS NATURALES .....32  |
| 3.1.3           | POBLACIÓN ..... 39  |
| 3.1.4           | ORGANIZACIÓN SOCIAL..... 40   |
| CAPÍTULO CUATRO |   |
| 4.1             | ANÁLISIS DE SITIO..... 46   |
| 4.1.1           | LOCALIZACIÓN DE LOS TERRENOS EN EL CASCO URBANO ..... 46            |
| 4.1.2           | UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO 1..... 47                   |
| 4.1.3           | CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE AMBOS TERRENOS..... 51 |

|                |   |     |
|----------------|---|-----|
| 4.1.4          | ANÁLISIS DEL TERRENO.....                           | 52  |
| 4.1.5          | PLANO DE LOCALIZACIÓN .....                         | 53  |
| 4.1.6          | ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL TERRENO .....              | 54  |
| CAPÍTULO CINCO |   |     |
| 5.1            | CASOS ANÁLOGOS.....                                 | 57  |
| 5.1.1          | EDIFICIO MUNICIPAL DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA ..... | 57  |
| 5.1.2          | EDIFICIO MUNICIPAL DE MORAZÁN, EL PROGRESO .....    | 57  |
| 5.1.3          | ANÁLISIS FORMAL DE LOS CASOS ANÁLOGOS.....          | 58  |
| 5.1.4          | ANÁLISIS FUNCIONAL DE CASOS ANÁLOGOS.....           | 60  |
| 5.1.5          | CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS .....          | 62  |
| CAPÍTULO SEIS  |   |     |
| 6.1            | PREMISAS DE DISEÑO .....                            | 64  |
| 6.1.1          | PREMISAS URBANÍSTICAS .....                         | 64  |
| 6.1.2          | PREMISAS BIOCLIMÁTICAS.....                         | 65  |
| 6.1.3          | PREMISAS FUNCIONALES .....                          | 66  |
| 6.1.4          | PREMISAS TECNOLÓGICAS .....                         | 68  |
| 6.1.5          | PREMISAS MORFOLÓGICAS.....                          | 71  |
| 6.2            | PROGRAMA DE NECESIDADES.....                        | 73  |
| 6.3            | PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....                       | 74  |
| 6.4            | CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS .....               | 77  |
| 6.5            | CUADRO RESUMEN DE ÁREAS.....                        | 85  |
| 6.6            | ARREGLOS ESPACIALES.....                            | 86  |
| 6.7            | DIAGRAMACIÓN.....                                   | 88  |
| 6.7.1          | MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS.....                | 88  |
| 6.7.2          | DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA .....                    | 89  |
| 6.7.3          | DIAGRAMA DE RELACIONES .....                        | 90  |
| 6.7.4          | DIAGRAMA DE CIRCULACIONES.....                      | 91  |
| 6.7.5          | DIAGRAMA DE FLUJOS.....                             | 92  |
| 6.7.6          | DIAGRAMA DE BURBUJAS.....                           | 93  |
| 7              | CAPÍTULO SIETE.....                                 | 94  |
| 7.1            | IDEA DOMINANTE .....                                | 95  |
| 7.1.1          | PROCESO DE DISEÑO .....                             | 95  |
| 7.2            | PLANOS ARQUITECTÓNICOS .....                        | 97  |
| 7.3            | APUNTES ARQUITECTÓNICOS .....                       | 104 |

|     |                             |     |
|-----|-----------------------------|-----|
| 7.4 | PRESUPUESTO.....            | 113 |
| 7.5 | CRONOGRAMA FINANCIERO ..... | 114 |
| 8   | CONCLUSIONES .....          | 115 |
| 9   | RECOMENDACIONES .....       | 115 |
| 10  | BIBLIOGRAFIA .....          | 116 |
| 11  | ANEXOS .....                | 117 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                 |   |     |
|-----------------|---|-----|
| Ilustración 1.  | Diagrama de la metodología .....  | 6   |
| Ilustración 2.  | Almacenes Carson Perce Scott, Chicago (1899-1904) .....                                     | 13  |
| Ilustración 3.  | Edificio de la Bauhaus, Alemania (1925-1926).....   | 13  |
| Ilustración 4.  | Edificio Seagram, New York (1958). .....  | 14  |
| Ilustración 5.  | Unidad habitacional, Marsella Francia (1947-1952).....                                      | 14  |
| Ilustración 6.  | Biblioteca Nacional, 1952. ....   | 15  |
| Ilustración 7.  | Edificio de Sanidad Pública, 1953. ....   | 15  |
| Ilustración 8.  | Facultad de Agronomía, 1965. ....   | 15  |
| Ilustración 9.  | Edificio de Rectoría, Ciudad Universitaria USAC, 1960.....                                  | 16  |
| Ilustración 10. | El ayuntamiento de Lovaina en Bélgica (1447 – 1508). ....                                   | 17  |
| Ilustración 11. | Ayuntamiento Münster , siglo XIV .....  | 18  |
| Ilustración 12. | El Ayuntamiento de Hilversum, 1928 – 1930. ....   | 18  |
| Ilustración 13. | El Ayuntamiento de Säynätsalo (1949 – 1952).....  | 19  |
| Ilustración 14. | Plaza Central de Tikal, época prehispánica.....   | 19  |
| Ilustración 15. | El Ayuntamiento de Antigua Guatemala, época colonial. ....                                  | 20  |
| Ilustración 16. | Organigrama otorgado por la Dirección de Planificación Municipal. ....                      | 23  |
| Ilustración 17. | Organigrama dado por la Corporación Municipal. ....   | 23  |
| Ilustración 18. | Boceto de idea dominante. ....  | 95  |
| Ilustración 19. | Volumen de la idea dominante. ....  | 96  |
| Ilustración 20. | Vista frontal del conjunto arquitectónico. ....   | 104 |
| Ilustración 21. | Vista desde la esquina del edificio edil. ....  | 105 |
| Ilustración 22. | Vista panorámica del edificio edil. ....  | 106 |
| Ilustración 23. | Vista del vestíbulo de doble altura en el ingreso al edificio edil. ....                    | 107 |
| Ilustración 24. | Vista del patio interior o área de exhibiciones del edificio edil.....                      | 108 |
| Ilustración 25. | Vista de cubículo de oficinas típico en el edificio edil.....                               | 109 |
| Ilustración 26. | Vista de oficina del alcalde del edificio edil.....   | 110 |
| Ilustración 27. | Vista de la sala de reuniones del concejo municipal del edificio edil. ....                 | 111 |
| Ilustración 28. | Vista del ingreso principal con muros anchos y vitral del escudo municipal sobre este. .... | 112 |
| Ilustración 29. | Vista del balcón privado en la oficina del alcalde. ....                                    | 112 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Fuente: El Movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional, Tesis de grado, Marta Wittig, FARUSAC, 1992, p. 33..... | 16 |
| Tabla 2. Uso actual de la tierra en el municipio de Las Cruces, Petén. ....   | 29 |
| Tabla 3. Cuencas hidrográficas en el municipio de Las Cruces, Petén. ....   | 33 |
| Tabla 4. Zonas de vida en el municipio de Las Cruces, Petén.....  | 33 |
| Tabla 5. Áreas protegidas en el municipio de Las Cruces. ....   | 33 |
| Tabla 6. División administrativa del municipio de Las Cruces. ....  | 40 |
| Tabla 7. Material de construcción de paredes en viviendas del municipio de Las Cruces.....  | 42 |
| Tabla 8. Tipo de piso, en viviendas del municipio de Las Cruces. ....   | 42 |
| Tabla 9. Materiales utilizados para la construcción de techo. ....  | 42 |
| Tabla 10. Servicio de agua en el municipio de Las Cruces.....   | 43 |
| Tabla 11. Distribución de energía eléctrica.....  | 43 |
| Tabla 12. Drenaje. ....   | 44 |
| Tabla 13. Comparación de características de ambos terrenos. ....  | 51 |
| Tabla 14. Análisis de los casos análogos, edificios municipales.....  | 58 |
| Tabla 15. Análisis de casos análogos, edificios municipales.....  | 59 |
| Tabla 16. Análisis en planta de los casos análogos, edificio municipal de Zacapa.....   | 60 |
| Tabla 17. Análisis en planta de los casos análogos, edificio municipal de Morazán, El Progreso.....   | 61 |
| Tabla 18. Comparación de los casos análogos y los aspectos a tomar en cuenta.....   | 62 |

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

|   |    |
|---|----|
| Foto 1. Antiguo edificio localizado en el parque central del municipio, que era destinado como alcaldía auxiliar .....                        | 1  |
| Foto 2. Casa privada que funciona como municipalidad, ubicada a un lado de la carretera principal de entrada al municipio. ....               | 2  |
| Foto 3. Interior, salón que funciona como vestíbulo y sala de espera. ....  | 2  |
| Foto 4. Área que funciona como tesorería, sala de reuniones y comedor.....  | 2  |
| Foto 5. Esta imagen muestra la entrada a la cabecera municipal de Las Cruces, por medio de la carretera Pet 12. ....                          | 32 |
| Foto 6. Se observa una muestra del ganado existente en la región. Esta fotografía fue captada en terrenos de la familia Medrano Najarro. .... | 40 |
| Foto 7. Vista de las ventas y comercios ubicados a un lado de la carretera principal.....   | 43 |
| Foto 8. Templo católico del municipio, Iglesia del Santo Hermano Pedro.....   | 44 |

## ÍNDICE DE MAPAS

|  |    |
|--|----|
| Mapa 1. Casco urbano del municipio indicando la ubicación de los terrenos en estudio.....  | 4  |
| Mapa 2. Otorgado por la Dirección de Planificación Municipal de Las Cruces, Petén.....   | 27 |
| Mapa 3. Uso del suelo, en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.....     | 30 |
| Mapa 4. Sitios arqueológicos del Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto..... | 31 |
| Mapa 5. Vías de acceso en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.....     | 34 |
| Mapa 6. Hidrografía en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto. ....       | 35 |
| Mapa 7. Zonas de vida en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto. ....     | 36 |
| Mapa 8. Áreas protegidas en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.....   | 37 |
| Mapa 9. División administrativa del Municipio de Las Cruces, Petén. Otorgado por la Dirección de Planificación Municipal. ....   | 41 |

## ÍNDICE DE PLANOS

|  |     |
|--|-----|
| Plano 1.Casco urbano del Municipio de Las Cruces, Petén..... | 46  |
| Plano 2.Plano de localización del terreno numero 1. ....     | 47  |
| Plano 3. Plano de localización del terreno numero 2.....     | 49  |
| Plano 4. Análisis del terreno municipal.....                 | 52  |
| Plano 5. Plano de localización. ....                         | 53  |
| Plano 6. Ubicación de fotografías del terreno. ....          | 54  |
| Plano 7. Planta arquitectónica completa del conjunto.....    | 97  |
| Plano 8. Planta arquitectónica del conjunto .....98          | 98  |
| Plano 9. Planta arquitectónica del primer piso. ....99       | 99  |
| Plano 10. Planta arquitectónica del segundo piso. .... 100   | 100 |
| Plano 11. Planta arquitectónica del tercer piso..... 101     | 101 |
| Plano 12. Plano de secciones arquitectónicas. ....102        | 102 |
| Plano 13. Plano de elevaciones arquitectónicas.....103       | 103 |

## INTRODUCCION

El 16 de noviembre del año 2011, se publica el decreto 32-2011, en donde la aldea Las Cruces, del municipio de la Libertad, del departamento de Petén, es elevado a la categoría de municipio, denominándolo municipio de Las Cruces, siendo el municipio número 334, después de haberse independizado del municipio de La Libertad, del departamento de Petén. Este suceso, da origen a la conformación del primer Consejo Municipal de Las Cruces, lo que origina la necesidad de desarrollar la infraestructura adecuada para que el mismo, pueda obtener y disponer de sus recursos, atender los servicios públicos locales, realizar el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios en pro de los ciudadanos del municipio.

Por lo mencionado anteriormente, el presente documento, presenta una propuesta a nivel de anteproyecto para el diseño del edificio Edil del Municipio de Las Cruces, del departamento de Petén, ya que en el mismo y por su recién creación se carece de un edificio edil, que cuente con los espacios necesarios e instalaciones adecuadas para que la corporación municipal realice sus correspondientes actividades de la mejor manera. Cabe mencionar, que esta propuesta, se desarrolla a pedido del consejo municipal de Las Cruces.

Este proyecto se desarrolla, con la visión de que el Edificio Edil de Las Cruces, cuente con la infraestructura para albergar a toda la corporación municipal y sus diferentes dependencias, así como a, algunas entidades del estado necesarias en el municipio como lo son: MAGA, MARN, CONRED, entre otras, mismas que actualmente no cuentan con oficinas en el municipio; por lo tanto, se propone una solución arquitectónica que responda a las necesidades de la población del municipio, tomando en cuenta las características socioeconómicas, culturales y ambientales del lugar.

Para el desarrollo del proyecto, se contó con dos alternativas de ubicación. Para la selección del mismo, se tomó en cuenta la ubicación, el tamaño, la topografía, los servicios públicos, el acceso, el aspecto legal y el uso predominante del suelo. El terreno seleccionado para la construcción del palacio municipal, es regular de 115.27m de frente y 65.26m de fondo con un área aproximada de 7500m<sup>2</sup>, el área de construcción será de 3897.62m<sup>2</sup> ubicando el palacio municipal en el lado este del terreno. Cabe mencionar que el terreno está ubicado en el área urbana del municipio y en el mismo actualmente se ubica el parque central de Las Cruces.

Para el diseño del edificio edil, se utilizó la corriente de la arquitectura funcionalista, ya que permite aprovechar mejor los espacios, los materiales y las formas; además, se puede decir que la misma, es la tendencia característica de la arquitectura moderna, ya que se busca que todo sea funcional en todo sentido. Hace énfasis, a la distribución de los espacios interiores de acuerdo a su función, la utilización de volumetría en el diseño del edificio, sin perder la escala de las construcciones vecinas, definición de jerarquías de los funcionarios, utilización de alturas adecuadas para un edificio en clima caluroso; así como, a la utilización de materiales nobles en su construcción y que sean de fácil adquisición dentro del municipio.

Según, las características del lugar se seleccionaron las premisas de diseño, entre las que encontramos las urbanísticas, estas pretenden que la ubicación del mismo sea accesible, definir las áreas de circulación peatonal y la vehicular, invitar a los habitantes del municipio a conocer el edificio y a que se familiaricen con el mismo por medio del mobiliario urbano. En segundo lugar, las

premisas bioclimáticas, estas indican que se debe tomar en cuenta a la naturaleza en favor del desarrollo del proyecto, como es la utilización de la vegetación para amortiguar los ruidos, absorción de radiación solar, detener el polvo y generar sombra; además, de la creación de áreas verdes dentro y fuera del edificio que generen microclimas que ayuden a refrescar el ambiente, sin olvidar la utilización del viento con la circulación constante dentro del edificio por medio de ventanas amplias que permiten el ingreso de aire fresco y la salida del aire viciado.

Las premisas tecnológicas se utilizaron para determinar el tipo de sistema constructivo, losas, muros exteriores, ventanera de PVC, tabicación y cielo falso interior con paneles de tablayeso, sistemas de seguridad, entre otros. Las premisas morfológicas de la arquitectura maya, aplican características en diferentes elementos del diseño del edificio, por ejemplo, se utilizó el talud tablero, esto con el objeto de levantar el edificio del nivel del suelo, ya que en época lluviosa el área se anega. El uso de escalinata central para el acceso al edificio, entre otras.

La idea dominante, fue inspirada por la distribución de las plazas centrales de las ciudades mayas del periodo clásico ya que estas constaban de dos acrópolis y dos pirámides mayas. La misma, se divide en cuatro por medio de ejes simétricos, utilizándose uno de los elementos arquitectónicos más reconocidos de las pirámides mayas, como lo es la escalinata, que es lo que le da la forma al edificio edil de Las Cruces. Se le agregan principios ordenadores de diseño que es de donde viene la forma, volumetría, etc., lo que da paso a la creación primordialmente tri dimensional del objeto arquitectónico y a partir de esto se inicia el diseño bi dimensional, presentando una propuesta acorde a las necesidades de espacios adecuados, comodidad, holgura, ventilación e iluminación para que el edificio tenga una función óptima.

El edificio está proyectado para 25 años, tiene una capacidad de albergar 140 trabajadores municipales; el primer piso cuenta con 17 oficinas, dispuestas para uso de dependencias municipales y algunas dependencias del estado, 2 oficinas para ubicación de agencias bancarias, salas de espera, una área de exhibiciones ubicada en el patio central con un área de 105.60 metro cuadrados, esta misma es de triple altura compuesta por una pérgola de madera y techada en la parte superior por una estructura metálica y cubierta de lamina de policarbonato; juntamente con áreas verdes internas con 36.80 metros cuadrados y una fuente de agua ubicada en el centro de la misma. El vestíbulo de ingreso amplio con área de recepción, y en la parte posterior dos rampas para salida de emergencia. En este piso se ubicaron las oficinas con tráfico de usuarios más altas.

El segundo piso cuenta con 5 oficinas cada una contiene una bodega y archivo, salas de espera, una guardería para los niños y niñas de los y las trabajadoras de la Municipalidad con una capacidad para 24 niños y con un servicio sanitario para infantes, también se encuentra el comedor de empleados, este con capacidad de 136 empleados dispuestos en dos turnos y un lavatrastos. Se cuenta con un área específica para la realización de bodas civiles con invitados, esta área alberga 38 personas.

El tercer piso cuenta con cinco oficinas y cada una cuenta con un área de bodega y archivo. Además cuenta con salas de espera, balcones, se ubica la sala de reuniones del concejo municipal con capacidad de 41 personas, la oficina del alcalde cuenta con un servicio sanitario y ducha, además de balcón privado. Asimismo se ubica una sala de conferencias para empleados, con

capacidad de 45 personas y con bodega. También se encuentra el área del circuito cerrado de cámaras de vigilancia.

Cabe mencionar que cada nivel cuenta con servicios sanitarios para damas y caballeros, además, de contener ducto de instalaciones, un ascensor con capacidad de 3 personas, este es para uso exclusivo del alcalde por motivos de seguridad. Al mismo tiempo, se cuenta con dos módulos de gradas y solamente uno de ellos tiene acceso a la terraza del edificio, esto con fines de mantenimiento. Los pasillos de circulación se dispusieron de manera amplia y holgada.

Entre los acabados arquitectónicos que se utilizaran en el edificio edil se encuentran: en los muros exteriores se aplicara un alisado de concreto visto, en los muros interiores pintados de color blanco dover, en las tabicaciones se utilizara color melón con zócalos de color rojo terracota, se aconseja que se utilice pintura latex mate, ya que esta ayuda contra la humedad y evita el apareamiento de hongos además que brinda mayor durabilidad. El cielo falso de tablayeso, igualmente pintado de color blando Dover. La ventanería de las oficinas, así como los ventanales interiores, se usaran de PVC ya que estas brindan mayor durabilidad y versatilidad de formas. En cuanto a los pisos interiores serán cerámicos por su resistencia al tráfico y fácil limpieza. Los pisos exteriores, que incluyen el área de exhibiciones y los balcones, se colocaran de concreto por su resistencia a las inclemencias del tiempo y variedad de diseños y colores. Las barandas de los balcones, al igual que las pérgolas exteriores y la pérgola del área de exhibiciones, serán de madera tratada color café claro. En el dintel del ingreso principal se colocara un vitral del escudo del nuevo municipio.

El edificio tiene un área de construcción de 1,217.65 metros cuadrados por piso, esto hace un total de 3,652.95 metros cuadrados de construcción, dando un costo de Q.1,881.50 por metro cuadrado de construcción. El costo total aproximado de la construcción del edificio es de Q.6,900,000.00. El tiempo de construcción está estimado en 18 meses.

Con la presentación de este anteproyecto se pretende dar solución a la falta de edificio edil en el nuevo Municipio de Las Cruces, departamento de Petén y a su nueva administración municipal.

**“TODO EDIFICIO TRATADO NATURALMENTE SIN DISFRACES O TAPUJOS, TENDRÁ QUE OFRECER FORZOSAMENTE UN BUEN ASPECTO”**

PUGIN

# **CAPÍTULO UNO**



## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Las Cruces está ubicado en el departamento de Petén, al Norte de Guatemala, el cual se desligó del municipio de La Libertad según Decreto Ley 32-2011 del Congreso de la República de Guatemala, el 16 de noviembre del 2011. En estas mismas fechas se nombra Alcalde y Concejo Municipal, quienes serán los encargados de la administración de dicho lugar.

A raíz de este acontecimiento de gran magnitud, la corporación municipal se ve en la necesidad de contar con un espacio físico adecuado y proyectado hacia el futuro, para la realización de las actividades que una Municipalidad desarrolla.

En la actualidad es utilizada una casa privada como sede de la comuna la cual no cuenta con las instalaciones necesarias para que una corporación municipal desarrolle sus actividades adecuadamente y es aquí donde se atiende a la población con sus trámites.

Anteriormente, cuando la población era convocada a reunión para la resolución de problemas comunitarios, se dirigía a la alcaldía auxiliar, cuyo edificio está ubicado en el parque central del municipio, mismo que, comparte instalaciones con la biblioteca municipal. Las instalaciones son completamente inadecuadas y disgregadas, para las actividades que se desarrollan en un edificio edil. Los pobladores de la comunidad tenían que viajar a la cabecera del Municipio de La Libertad, ubicado a 36 kms para realizar los trámites municipales.



Foto 1. Antiguo edificio localizado en el parque central del municipio, que era destinado como alcaldía auxiliar

## 1.2 ANTECEDENTES

Para solventar el problema de la falta de edificio edil, se utiliza un espacio físico alquilado, este es una casa privada, que cuenta con 8 habitaciones y un salón amplio, en este es donde se atiende a la población para la realización de trámites municipales. Al frente se ubica el parqueo.

Como se observa en las Fotografía grafías, las áreas son completamente inadecuadas para la atención del público y el funcionamiento municipal, ya que no cuenta con áreas específicas para el desenvolvimiento de cada actividad.

Para las reuniones del Concejo Municipal, se utilizan diferentes lugares provisionales, entre estos se encuentran las instalaciones del Colegio Mixto de Magisterio El Divino Maestro, ubicado en el mismo municipio, así como la casa de habitación del Alcalde.



Foto 2. Casa privada que funciona como municipalidad, ubicada a un lado de la carretera principal de entrada al municipio.



Foto 3. Interior, salón que funciona como vestíbulo y sala de espera.

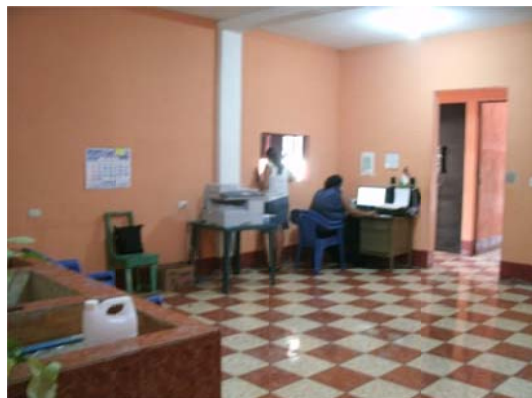


Foto 4. Área que funciona como tesorería, sala de reuniones y comedor.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El 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 de la circunscripción 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 en cada municipio, de conformidad con la Ley de la materia. El Alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.<sup>1</sup>

Del concepto anterior dado por el Código Municipal, se derivan una serie de actividades, que la corporación municipal está obligada a realizar para la buena administración de un municipio, y para ello es necesario que exista un espacio físico adecuado y específico, para llevar a cabo las actividades necesarias, en donde los trabajadores cuenten con un ambiente cómodo y funcional, para cada actividad que se desarrolle y donde también se atienda a la población adecuadamente, contando así con un lugar permanente.

Dicho edificio albergará dependencias del estado como lo son: Registro Nacional de Personas (RENAP), Consejo Nacional para la Protección (CONAP), CONRED, Correos, Catastro MARN entre otros, bancos y las

---

<sup>1</sup>Decreto Numero 12-2002, Artículo 9 Código Municipal, Guatemala.



oficinas municipales. Esto con la intención de centralizar todos los servicios que la población necesita. Según la Constitución Política de la Republica de Guatemala en el *Título V, Capítulo II, Artículo 224. El territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios. La administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país.*

Y en el *Capítulo VII, Artículo 253. 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.* Lo anterior descrito en la Constitución Política de la Republica de Guatemala da el respaldo a cada municipio que necesita trabajar para sus pobladores, esto incluye poder contar con instalaciones adecuadas al que todos se avoquen para realizar sus trámites, que como ciudadanos tienen derecho a realizar. Un lugar adecuado y específico para los usos que convenga.

## 1.4 DEMANDA A ATENDER

La población beneficiada en la realización de este proyecto es de 29,733 habitantes<sup>2</sup>, este dato incluye a 41 comunidades, entre las que existen caseríos, y aldeas. Las personas

damnificadas por la construcción del presente proyecto, serán los vendedores que tienen ubicados sus negocios en esta área, ya que serán removidos del lugar y posteriormente ubicados en uno nuevo.

## 1.5 OBJETIVO GENERAL

Aportar solución a la problemática a nivel de anteproyecto del edificio edil para el municipio Las Cruces, departamento de El Petén, que responda en funcionalidad y espacialidad a las necesidades de los usuarios.

### 1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Diseñar el edificio edil para que contribuya y motive al desarrollo del municipio y de sus habitantes, respecto al impacto de su imagen visual.
- ✓ Brindar áreas de trabajo apropiadas para las personas que trabajarán en la administración municipal y para los pobladores que hagan uso de las mismas.
- ✓ Desarrollar el proyecto arquitectónico acorde a las necesidades de espacio, comodidad, ventilación e iluminación para que el edificio tenga una función óptima.
- ✓ Proponer un diseño acorde a la realidad nacional y condiciones del municipio, respondiendo a las características socioeconómicas, culturales y ambientales.
- ✓ Aportar el presente documento para que pueda ser utilizado con fines docentes en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San

<sup>2</sup>Base Censo de población, Instituto Nacional de Estadística INE 2002, Departamento del Petén, Municipio Las Cruces.

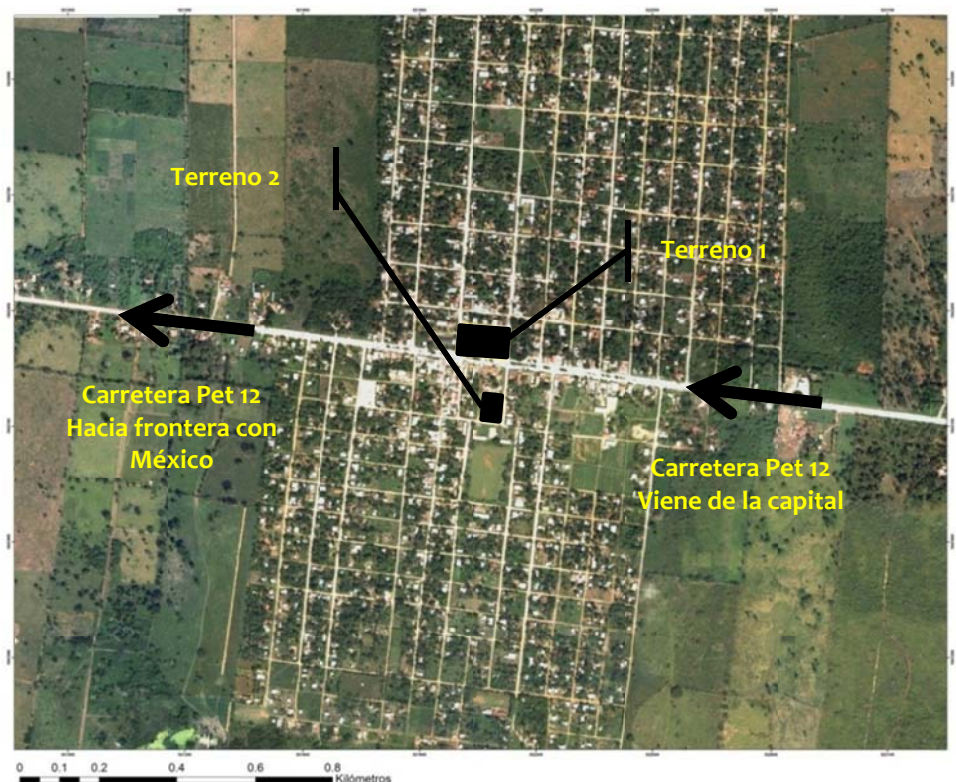
Carlos de Guatemala, en temas relacionados al mismo.

## 1.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Esta investigación está enmarcada dentro de la cabecera del nuevo municipio de Las Cruces, departamento de Petén, se contempla la realización del edificio edil del mismo, el cual albergará a la Corporación Municipal. Para el desarrollo del proyecto el alcalde planteo que existían dos terrenos que se podrían utilizar. El terreno numero 1 está ubicado en la zona 3 dentro del casco urbano, en la actualidad, se usa como plaza central del municipio, este tiene una superficie de 7,426.91 metros cuadrados, en el cual existen comercios de diferentes tipos, una cancha de basquetball, un escenario, la Alcaldía Auxiliar juntamente con la biblioteca, áreas de estar y juegos infantiles. Este terreno se encuentra ubicado a un lado de la calle principal, y es de propiedad municipal.

El terreno numero dos está ubicado en la zona 3 del casco urbano, este alberga dos edificaciones, una se utilizaba como salón municipal, que actualmente ya no se utiliza por el mal estado en el que se encuentra y la otra es una construcción que fue detenida por falta de fondos municipales. En el capítulo 4 se hace una comparación a fondo de ambos terrenos.

Se propone un edificio de varios niveles, con sistema constructivo de marcos estructurales, con arquitectura funcionalista y bioclimática para otorgar al mismo la ventilación necesaria a las personas que lo ocuparan dadas las condiciones climáticas de la región. Para el desarrollo de este proyecto, se cuenta con el apoyo de la corporación municipal de Las Cruces, quienes fueron los solicitantes del mismo.



Mapa 1. Casco urbano del municipio indicando la ubicación de los terrenos en estudio.

## **1.7 METODOLOGÍA**

### Fase 1: INVESTIGACIÓN DE PROYECTO:

Recabar la información necesaria con las personas involucradas en el proyecto, principalmente en este caso, las autoridades que administrarán el nuevo municipio de Las Cruces, departamento de El Petén. Luego se continúa con el procesamiento y tabulación de la información obtenida en campo, la cual será presentada en la presente investigación. Adicionalmente se buscaran otras fuentes de información secundaria y terciaria, que sustenten las bases de la investigación y que ayuden a comprender los temas para su elaboración.

### Fase 2: DESARROLLO DEL PROYECTO:

Elaborar el programa arquitectónico correspondiente al edificio de la Municipalidad, con base en el programa de necesidades. Luego recopilar información sobre el número de los agentes que trabajarán en las instalaciones del edificio y de los usuarios que utilizarán el mismo, para efectuar alguna gestión municipal, datos que regirán el dimensionamiento de la edificación y sobre el enfoque sensorial que se le pretende brindar a la propuesta.

La elaboración del presente proyecto está respaldado por las asesorías brindadas por el asesor y los consultores de la presente investigación, durante todo el proceso de investigación y de diseño.

Elaborar la morfología del proyecto con base en una idea dominante, integrado a esta la diagramación de diseño y dando como resultado la propuesta de diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto.

### Fase 3:

Entrega y presentación del proyecto terminado, incluyendo el presupuesto y cronograma de ejecución del mismo.

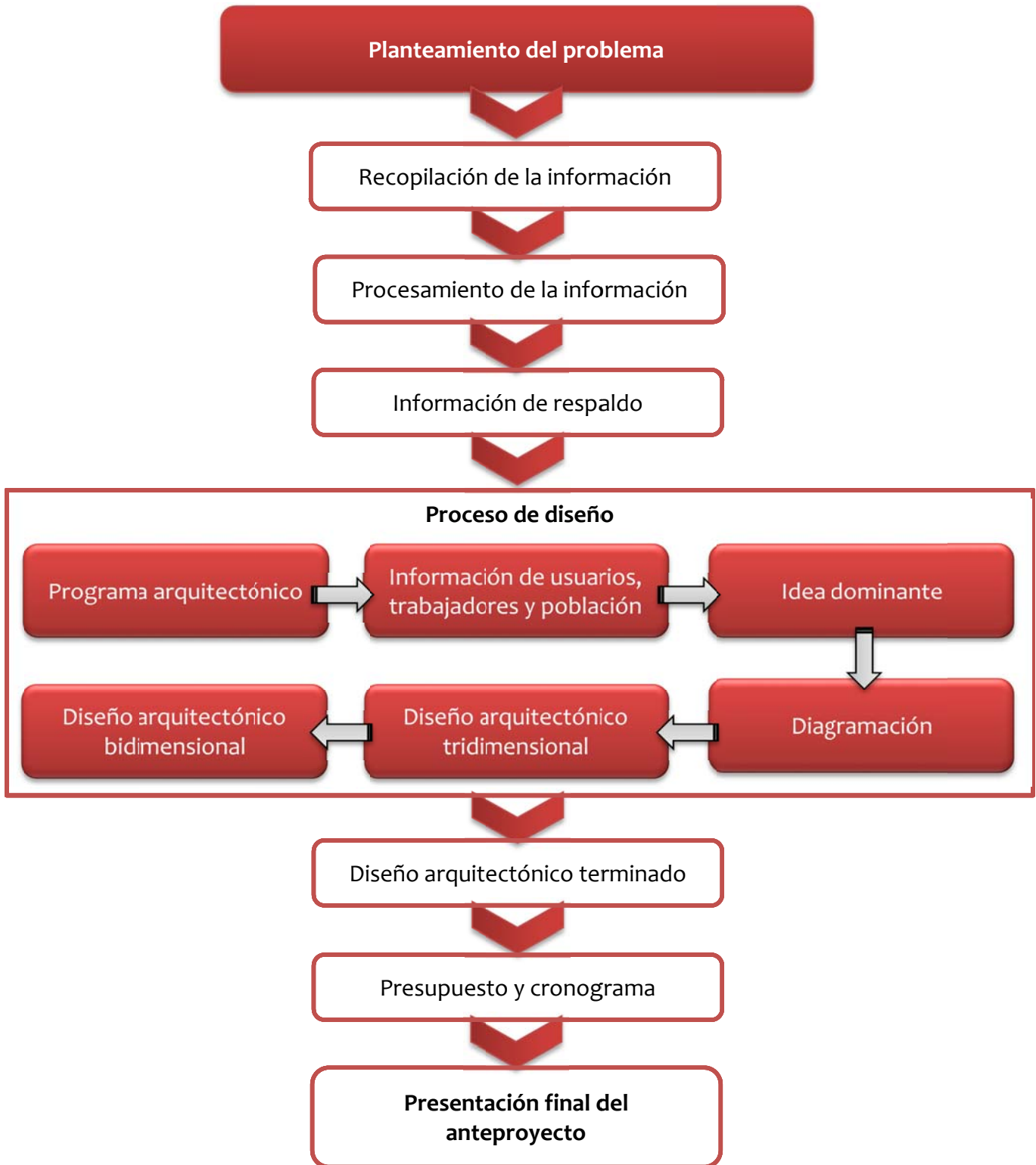


Ilustración 1. Diagrama de la metodología

# **CAPÍTULO DOS**



## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

Los conceptos arquitectónicos que a continuación se presentan son los que se tomarán en cuenta para la realización de la idea dominante.

### 2.1.1 ARQUITECTURA

Es el arte de crear estructuras, materiales relativamente estables y sólidos, los espacios interiores y exteriores destinados a albergar las diversas actividades de la vida humana. Es el conjunto de técnicas cuya finalidad es resolver las necesidades de habitabilidad del ser humano, mediante un conjunto de espacios acondicionados y organizados para que desarrolle sus múltiples actividades.<sup>3</sup>

Arte y ciencia de construir edificios o de organizar espacios interiores y exteriores.<sup>4</sup>

### 2.1.2 RITMOS ESTÁTICOS

Son puramente formales, los naturales se pueden aplicar con éxito, estilizados, geometrizados. Constituidos por una o varias, iguales o diferentes líneas, figuras geométricas o cuerpos poliédricos, de tamaños y formas iguales o diferentes, simétricas o uniformemente variadas, cuyo aspecto no obstante, es hierático y monótono.

### 2.1.3 SUPERPOSICIÓN DE FORMAS

Es uno de los tipos de interrelación de formas, que consiste en: acercar ambas formas, una se cruza sobre la otra y parece

estar por encima, cubriendo una porción de la que queda debajo.<sup>5</sup>

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 ARQUITECTURA MAYA

Los centros urbanos giraban en torno a los centros ceremoniales, a donde acudía la población ciertos días de la semana para realizar actividades religiosas y culturales. El ordenamiento básico alrededor de una plaza, donde se edificaron las primeras estructuras templo – pirámide, rodeando el centro ceremonial, se construían las casas de los nobles y principales habitantes, luego, en las afueras viviendas de la gente del pueblo.<sup>6</sup>

La arquitectura maya nos permite observar que no todos los edificios presentan las mismas características. Algunos son sumamente elevados; en otros predominan los volúmenes horizontales; otros más se encuentran recubiertos de profusa decoración, etc.

La distribución de los edificios entre sí, formando plazas, patios a diferentes niveles o bien conjuntos que semejan acrópolis, así como la variedad de los espacios techados, también difiere de una a otra región, aunque hay ciertos elementos comunes que han permitido agrupar a la arquitectura maya en varios estilos específicos.

Un estilo arquitectónico conlleva características interrelacionadas que identifican a la obra con la sociedad que la creó, es el resultado de una aplicación lógica

---

<sup>3</sup> Plazola, A. 1977. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Editorial Plazola. v. 1, p. 328.

<sup>4</sup> Enciclopedia El mundo del arte, Océano, p. 315.

---

<sup>5</sup> Wong, W. 1982. Barcelona. Fundamentos del diseño bi y tri dimensional. Editorial Gustavo Gili, S.A. p. 52.

<sup>6</sup> Schmidt, P. 2010. Los Mayas. Editorial Américo Arte. p. 20

de un sistema constructivo, con materiales adecuados, en una época determinada, está estrechamente vinculado con la cultura a la que pertenece, es un producto de su tiempo.<sup>7</sup>

Entre los estilos arquitectónicos de la arquitectura maya se encuentran:

Petén temprano: este se caracteriza por la presencia de grandes mascarones de estuco modelado que decoraban ambos lados de las escalinatas de los basamentos principales. La temporalidad aproximada de este estilo sería del siglo II a.C. al siglo IV d.C.

Petén tardío: este estilo deriva del anterior. Las construcciones son más grandes y con una tendencia a formar enormes masas arquitectónicas denominadas acrópolis. La temporalidad corresponde al Clásico Tardío entre los años 600 y 800 de nuestra era.

Usumacinta: Se trata de las grandes ciudades asociadas al caudaloso río fronterizo que comparten México y Guatemala. Los ejemplos típicos son Yaxchilán, Palenque y Piedras Negra, este último en territorio petenero dentro del municipio de Las Cruces. Las características distintivas de este estilo tenemos la inclinación exterior del paramento superior o techo de las construcciones, el uso de cresterías caladas con diseños geométricos y la decoración de las pilastras de algunos muros interiores, estuco modelado que incluyen mascarones fantásticos y figuras antropomorfas. Trabajo de tableros o paneles, dinteles y estelas decoran los palacios y los templos de los núcleos urbanos. Este se desarrolló entre los siglos VI y IX de nuestra era.

Motagua: Este también variante petenero, pero se diferencia de las características mencionadas en los estilos anteriores con un evidente avance técnico, mejor acabado de los sillares que cubren la mampostería; además, hay un refinado trabajo en las esculturas, en los jeroglíficos, en estelas y altares. Este se desarrolló aproximadamente entre los años 600 y 800 d.C.

Río Bec: los elementos característicos del estilo son elevadas torres a los lados, ocasionalmente al centro, de construcciones alargadas que contienen aposentos dispuestos en grupos de dos. Las torres presentan escalinatas simuladas con estructuras en la cúspide adornadas de cresterías, estos a su vez adornadas profusamente con mascarones. Este se desarrolló aproximadamente entre los años 600 y 800 d.C.

Chenes: las portadas muestran grandes mascarones zoomorfos y las entradas a los edificios están bordeadas por las fauces del animal, incluyendo dientes y colmillos, representando así al mitológico monstruo sagrado de la tierra. El estilo arquitectónico ha sido fechado entre los años 600 y 900 de nuestra era.

Puuc: los paramentos inferiores o partes bajas de las construcciones brindan un ritmo de secciones claras que alternan con otras oscuras, la parte superior de los edificios se encuentran ricamente ornamentada con mosaicos de piedra que forman motivos geométricos, columnillas o mascarones antropomorfos de larga y ganchuda nariz. El estilo arquitectónico ha sido fechado entre los siglos IV y XI de nuestra era.

Altos de Guatemala: las construcciones fueron erigidas con bloques bien labrados, recubiertos de estuco. Son comunes las

---

<sup>7</sup>Schmidt, P. 2010. Los Mayas. Editorial Américo Arte. p. 131

escalinatas con alfardas rematadas por cubos y los altos y espaciosos templos, con base en talud, fueron construidos sobre basamentos piramidales de varios cuerpos

Las características fundamentales de la arquitectura maya son:

- Monumentalidad: se refiere al impresionante tamaño que alcanzaron las diversas estructuras erigidas en sus ciudades.
- Bóveda de saledizo: se define como una construcción de piedra o ladrillo curva o recta, que sirve para cubrir el espacio comprendido entre dos muros o varios pilares.
- Cresterías: consiste en una decoración que prolonga la parte superior de las bóvedas mayas.

Los mayas fueron el pueblo que estableció la mayor cantidad de centros urbanos de Mesoamérica, ello debido al enorme territorio que ocuparon y a los veinte siglos en que dicha civilización levanto ciudades, desde mediados del primer milenio a.C. hasta la llegada de los españoles. Muchas de sus imponentes ciudades fueron abandonadas y ello permitió protegerlas de la destrucción originada por la conquista europea sufriendo únicamente el deterioro natural por sus condiciones de intemperie.

Para el desarrollo de este proyecto, no se tomará un estilo específico de la arquitectura maya, solamente se tomarán en cuenta elementos de la misma que la distinguen y que a criterio profesional ayudarán al buen funcionamiento del edificio.

### 2.2.2 ARQUITECTURA FUNCIONALISTA

El concepto de funcionalismo es muy profundo porque no se habla solamente de que el edificio en sí sea funcional, sino que

funcione en todo sentido. Encontramos que la premisa básica de que la forma debe seguir la función, se convierte en principio rector para el arquitecto, pero también constituye un patrón para medir a la arquitectura, por consiguiente el funcionalismo es un valor. El funcionalismo puede involucrar o no una teoría de la belleza. La principal condición impuesta por el funcionalista es que el ornamento justifique su existencia por medio de alguna función tangible o práctica, no es suficiente que trate de deleitar al ojo.

Actualmente se podría decir que el concepto de la arquitectura funcional es la tendencia característica de la arquitectura moderna. La adhesión al principio de que la forma arquitectónica debe ser intensamente funcional se ha generalizado actualmente, son muchos los edificios construidos efectivamente con este espíritu funcionalista. Entonces encontramos entre los principios del funcionalismo que los arquitectos deben compenetrarse a fondo con la idea del carácter novedoso de nuestros problemas contemporáneos e inventar formas enteramente nuevas para resolver de la manera más efectiva dichas dificultades. Los arquitectos contemporáneos deben explotar exhaustivamente la capacidad potencial de nuevos materiales y técnicas de construcción para solucionar los nuevos problemas arquitectónicos.

La arquitectura debe de reflejar y fortalecer los ideales morales o éticos del hombre. Un edificio debe ser veraz, no deshonesto. Las formas deben ser exactamente lo que parecen. Todo edificio debe ser expresión fiel de su finalidad y de su época. Los materiales y



sistemas estructurales deben ser utilizados con integridad y deben expresarse honradamente. Adolf Loos expuso una interesante derivación de esta idea, para él, *“el ornamento en la arquitectura moderna era un delito contra la sociedad, porque está necesita urgentemente y en abundancia arquitectura buena y barata para resolver el problema social básico de la vivienda decente”*.<sup>8</sup> Pero para llegar a los pensamientos y conceptos funcionalistas anteriormente descritos el camino fue largo, ya que empieza desde los grandes pensadores antiguos, como lo fue Platón, Sócrates, Vitrubio y Quintiliano.

El inicio del funcionalismo ocurrió cuando estos comenzaron a observar sobre la belleza de las cosas, esto los llevó a analizar la naturaleza y su función, observaron que lo orgánico tiene una función determinada y eso es lo que la hace bella. Sócrates identifica lo bello y lo útil en lo relativo a la arquitectura, como así también a las artes industriales, llegando a la siguiente conclusión: *“Para decirlo brevemente, aquella casa en que el propietario puede hallar un retiro placentero en toda época del año y puede guardar sus bienes sin peligro, será a la vez, presumiblemente, la más agradable y la más bella. En cuanto a las pinturas y decoraciones, son más los deleites de que nos privan, que los que nos proporcionan”*.<sup>9</sup>

Platón creía que las artes son necesarias para el desarrollo del alma. Los ciudadanos de su

República deben estar rodeados de un arte bello, pero con una belleza de naturaleza veraz, pura y geométrica: *“Entonces nuestros jóvenes habitarán una tierra saludable, en medio de hermosas imágenes y sonidos, y verán el bien en todas las cosas; y la belleza, como una emanación de las obras hermosas, habrá de fluir halagando la vista y el oído, como una brisa salutífera proveniente de una región más pura, que insensiblemente habrá de conducir al alma, desde la infancia, hacia la identificación y comprensión de la belleza de la razón”*. Lo agradable debe buscarse teniendo la vista puesta en lo bueno. *“Y es grato aquello cuya presencia nos place, y es bueno aquello cuya presencia nos hace buenos”*.<sup>10</sup>

Entre los escritos de Vitrubio se destacan sus ensayos sobre algunas creaciones de la ingeniería, la máquina, los relojes y diversos implementos, incluidos en un tratado de arquitectura.<sup>11</sup>

Quintiliano, profesor de oratoria en el siglo I de nuestra era, que escribió su obra tras una experiencia de veinte años como profesor de los jóvenes aristócratas del Imperio Romano, resumió la esencia de sus enseñanzas en las Institutas de Oratoria. La belleza residía en las normas del uso y no era posible separarla de la utilidad. Quintiliano tomó sus ejemplos de la naturaleza. La verdadera belleza nunca se halla divorciada de la utilidad. Pero para darse cuenta de ello no hace falta si no una moderada dosis de sagacidad.<sup>12</sup>

<sup>8</sup>Zurko, E. La teoría del funcionalismo en la Arquitectura, p. 21.

<sup>9</sup>Ídem., p. 28.

<sup>10</sup>Zurko, E. La teoría del funcionalismo en la Arquitectura, p. 29.

<sup>11</sup>Ídem., p 36.

<sup>12</sup>Ídem., p 37.

Estos grandes pensadores nunca imaginaron que los versos que estaban relatando en cuanto a la belleza de lo útil y de la naturaleza, era solamente el inicio de un gran movimiento teórico-arquitectónico, el cual ha venido creciendo a través de los años hasta llegar al siglo XVIII, en donde estas ideas siguieron siendo desarrolladas y luego concretadas en edificios que satisfacían ciertas necesidades de uso para los cuales eran edificados.

Para Pugin, *“la prueba de fuego de la belleza de la arquitectura”* era la adecuación del proyecto a la finalidad perseguida. Una de las reglas primordiales del diseño arquitectónico es *“que no haya ningún rasgo del edificio que no sea erigido por la conveniencia, la construcción o la propiedad”*. Hasta el detalle más ínfimo debe tener algún significado o llenar una finalidad. Aconsejo a los arquitectos que aceptaran de buen grado y aplicasen todos los inventos modernos con prudencia e integridad; *“el estilo de un edificio debe corresponder de tal manera con el uso, que el espectador pueda percibir al instante el propósito con el cual se lo ha construido, aseguraba Pugin, “las distintas naciones han dado lugar a múltiples estilos arquitectónicos, estando cada uno adaptado a su clima, costumbre y religión”*. Un edificio debe parecer lo que es.

John Ruskin afirmó: *“Los arquitectos deben evitar gastos inútiles en refinamientos o formalidades que luego pasan inadvertidos”*. Decía, *“las cosas que responden a finalidades de la vida activa y ocupada deben carecer de adornos”*.

Garbett contrastó dos enfoques de la arquitectura fundamentalmente distintos: 1) *“El arte de vestir o disfrazar los edificios”* y 2) *“el arte de Construir Bien”*, esto se refiere a la adecuación concreta de un edificio o de sus partes a los distintos fines, sino también a la adecuación de su apariencia, y a la correcta y acertada elección y disposición de aquellas decoraciones que puedan contribuir a lograr su objeto. Se preguntaba por qué los edificios utilitarios habían de ser feos, y encontró que la explicación residía en que expresaban cualidades inmorales; observo que muchos edificios utilitarios tenían un aspecto egoísta. Es la mente la que ve. Lo rudo, lo egoísta y lo crudo deben ser suavizados por medio de la cortesía. Los objetos feos deben ser quitados de la vista porque producen lesiones mentales *“exactamente como una molestia, un ruido o un hedor fétido nos hieren los sentidos porque son desagradables”*.<sup>13</sup>

Después de pasar por las opiniones de grandes personajes que han dejado huella y son los padres de las tendencias arquitectónicas modernas, observamos que todos ellos en esencia han analizado a la naturaleza y de ahí vienen todas sus teorías y pensamientos. La arquitectura orgánica, así como la funcional, se derivan de estas teorías.

Vale la pena mencionar a los iniciadores del movimiento funcionalista y mostrar sus obras, las cuales han sido un ejemplo para varias generaciones de arquitectos que les han precedido.

---

<sup>13</sup> Ídem., p. 137.

Louis Sullivan (1856-1924), fue el propulsor de la arquitectura moderna, regresando de sus estudios en la Ecole de BeauxArts, inicia la enseñanza de “La forma sigue a la Función” teniendo entre sus obras funcionalistas: El auditorium Sullivan, Chicago (1887-1889) y Almacenes Carson Perce Scott, Chicago (1899-1904) (ver Ilustración 2), entre otros.<sup>14</sup>



**Ilustración 2. Almacenes Carson Perce Scott, Chicago (1899-1904)**

Walter Gropius (1883-1969) es el máximo exponente del funcionalismo en los años 20, de descendencia alemana que después de estudiar en Múnich, en 1919 sucedería a Henry van der Velde, fundando lo que era la Escuela de Arte de Weimar en la “Bauhaus”. Su teoría de hacer arquitectura se reúne en tres conceptos: forma + técnica + economía. A causa de la guerra se cierra la Bauhaus y en 1933 se marcha a Inglaterra y a USA, donde enseñó en Harvard dando continuación al espíritu del movimiento funcionalista. Dentro de sus obras podemos mencionar: Fábrica de

hormas de calzado Fagus (1911), Edificio de la Bauhaus (1925-1926) (ver Ilustración 3), Auditorium de Tallahase, Florida.<sup>15</sup>



**Ilustración 3. Edificio de la Bauhaus, Alemania (1925-1926)**

Mies Van Der Rohe (1886-1969) Arquitecto alemán, en 1933 abandona la dirección de la Bauhaus, que había sustituido a Gropius en 1928, y se dirige a Estados Unidos de América para dar inicio a la etapa de fecundidad constructiva, mostrando en sus obras integridad formal a la función o con la técnica, utiliza el muro cortina y estructura de acero. Se observan en su obra: La Casa Tugendhat en Checoslovaquia (1930), Edificio Seagram, New York (1958) (ver Ilustración 4), Edificio Lake Shore Drive, USA.<sup>16</sup>

<sup>14</sup>Wittig, M. 1992.El Movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional. Tesis de grado. GT. FARUSAC. p. 9

<sup>15</sup>Ídem. p. 10.

<sup>16</sup>Ídem. p. 10.



Ilustración 4. Edificio Seagram, New York (1958).

Charles Edward Janneret G., Le Corbusier (1887-1965) Arquitecto y urbanista nacido en Suiza y nacionalizado en Francia. Es uno de los creadores de la arquitectura funcionalista-racionalista en los años 20, su aporte al diseño arquitectónico es la introducción del modulator o unidad de medida constructiva. Los principios básicos arquitectónicos introducidos en sus obras son: planta libre, fachada libre, el muro cortina, geometría pura, uso de celosía, manejo de terraza-jardín, además la estructura del edificio interpretada como el esqueleto, lo que permite utilizar muros interiores y exteriores libremente. Algunos de sus proyectos: Unidad habitacional, Marsella Francia (1947-1952) (ver Ilustración 5), Proyecto Maisonnetes (1922), Proyecto de rascacielos para Argel (1938-1942)<sup>17</sup>, Chandigarh en la India, como urbanista.



Ilustración 5. Unidad habitacional, Marsella Francia (1947-1952)

Mientras tanto en Guatemala, en los años 40 cuando asume el poder el Doctor Juan José Arévalo, en la arquitectura se propicia a artistas y arquitectos que entren en contacto con el arte de los países europeos. Se introduce el movimiento moderno, especialmente el estilo funcionalista generando obras de interés social. Los cambios tecnológicos, los nuevos materiales y técnicas impulsados por capitalistas norteamericanos y nuevos empresarios ligados a la iniciativa privada. Posteriormente en los años 70 con la formación de otras facultades y escuelas de arquitectura en las diferentes universidades privadas, se amplían las bases ideológicas del Funcionalismo y así van surgiendo otras edificaciones tanto a nivel de instituciones públicas, como de la iniciativa privada, se considera como la época de mayor auge de construcción de Guatemala.

La década de los años 80 y 90, cobra auge la economía del país, lo que permite muchas oportunidades para que la arquitectura nacional pueda manifestar todo lo que anteriormente venía forjándose; y continúa el desarrollo de una arquitectura que mantiene los lineamientos básicos del funcionalismo: economía, simplicidad, claridad y utilización

---

<sup>17</sup>Ídem. p. 11.

de materiales del lugar, manifestándose en cada obra arquitectónica los diferentes rasgos personales de su autor.



Ilustración 6. Biblioteca Nacional, 1952.

Entre los iniciadores de este movimiento a nivel nacional podemos mencionar al Ing. Rafael Pérez de León, su obra más representativa fue la Biblioteca Nacional en 1952 (ver Ilustración 6), Ing. Manuel Moreno Barahona quien con su obra Edificio de Sanidad Pública, en 1953 (ver Ilustración 7), representa una de las primeras manifestaciones de edificaciones con carácter racionalista. Ambos tuvieron su formación



Ilustración 7. Edificio de Sanidad Pública, 1953.

antes de 1944 la cual fue acorde a los cánones clásicos del funcionalismo. Por otro lado se encuentra el Arq. Pelayo Llena quien trabajo en diversas obras arquitectónicas conocidas como lo es: Facultad de Agronomía USAC en 1965 (ver Ilustración 8), Edificio Italia en 1965, Municipalidad de Guatemala en 1954, entre otros.<sup>18</sup>



Ilustración 8. Facultad de Agronomía, 1965.

En la década de los años 60 y 70, se forma la segunda generación de arquitectos que comprende los primeros egresados de la USAC como los egresados en el exterior que se incorporan a la labor profesional del país. Entre estos podemos mencionar a: Roberto Aycinena entre sus obras más representativas están el Centro Cívico y el Palacio Municipal en 1954, también el Edificio de Rectoría de la USAC en 1960 (ver Ilustración 9). Jorge Montes sus obras Municipalidad de Guatemala en 1954, el Edificio del IGSS y el Banco de Guatemala en 1956. Carlos Haussler Uribe con el Edificio de Rectoría de la USAC en 1960 y el Edificio de Crédito Hipotecario Nacional en 1956, entre otros. Juan Lacape Mandujano, y sus obras el Edificio El

<sup>18</sup>Wittig, M. 1992. El Movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional. Tesis de grado. GT. FARUSAC. p. 34.

Triángulo en 1975 y el Hotel Guatemala Fiesta en 1976.

Todos estos fueron influenciados por el movimiento funcionalista que se daba internacionalmente, la mayoría hizo sus estudios en el extranjero y algunos se incorporaron a la USAC, esto ayudó a que este movimiento cobrara auge en el país y se modernizara. De esta manera tenemos la visual de la ciudad que actualmente apreciamos y que se ha tratado de mantener siempre actualizado.<sup>19</sup>



Ilustración 9. Edificio de Rectoría, Ciudad Universitaria USAC, 1960.

En la tabla numero 1 se presenta un cuadro en donde se muestran los rasgos de la arquitectura funcionalista utilizados en los edificios de este orden en la ciudad de Guatemala.

#### CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ARQUITECTURA FUNCIONALISTA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

|  |
|--|
| <b>CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de concreto reforzado y estructuras vistas.</li> <li>- Construcción sobre pilotes.</li> <li>- Uso de ventanales corridos.</li> <li>- Uso de materiales nobles: piedra, madera, ladrillo de barro cocido.</li> <li>- Uso de celosías.</li> </ul> |
| <b>CARACTERISTICAS ESTILISTICAS:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decoración con murales o relieves buscando una arquitectura más nacionalista.</li> <li>- Distribución de espacios interiores de acuerdo a la función.</li> </ul>  |
| <b>CARACTERISTICAS FORMALES:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmenes puros.</li> <li>- Formas geométricas.</li> </ul>  |
| <b>CRITERIOS DE DISEÑO:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de un módulo con relación a la escala humana.</li> <li>- Urbanismo seccionado.</li> </ul>   |

Tabla 1. Fuente: El Movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional, Tesis de grado, Marta Wittig, FARUSAC, 1992, p. 33

<sup>19</sup>Wittig, M. 1992. El Movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional. Tesis de grado. GT. FARUSAC. p. 35 - 36.

Luego de hacer una retrospectiva de lo extenso que es el concepto de la arquitectura funcionalista, que es el que se pretende utilizar para el desarrollo del proyecto, se llega a la siguiente conclusión:

En el presente proyecto se desarrollará una arquitectura que se adecuó al entorno del municipio de Las Cruces, se reunirán rasgos de la arquitectura de la milenaria cultura maya,; esto con el propósito de no olvidar nuestras raíces ni a nuestros antepasados que nos dejaron un legado increíble, luego se utilizarán los rasgos de la arquitectura funcionalista, como se menciona en la tabla 1; cabe mencionar, que se utilizará el precepto de *“la forma sigue a la función”*. La utilización de la arquitectura funcional se toma con el propósito de utilizar mejor los espacios, los materiales y las formas. Y para terminar, a todo esto, se le aplicará un toque de arquitectura bioclimática, la cual nos ayudará a satisfacer la demanda de ahorro energético del edificio y de esta manera hacerlo que este sea funcional en todos los aspectos.

## 2.3 MARCO HISTÓRICO

### INICIO DE LOS AYUNTAMIENTOS

EL surgimiento de los edificios de gobierno se debe al establecimiento de métodos de convivencia comunal, que surgieron con las primeras ciudades, al desarrollarse esencialmente como un lugar geográfico donde se instalará la estructura político – administrativa de la sociedad. Surgen con las primeras civilizaciones:



Ilustración 10. El ayuntamiento de Lovaina en Bélgica (1447 – 1508).

En la Mesopotamia, alrededor del 3500 a. C. Inicia estableciendo las residencias de los soberanos y las sedes del poder político y religioso, que no van mas allá de ser grandes salones escalonados. En la parte baja se situaba el área para recibir al público y en la parte más alta, el asiento del soberano que comunicaba al interior del palacio.

Las civilizaciones de Egipto, China y Grecia ya resuelven sus edificios de gobierno acorde a lo que van necesitando, en cuanto a espacios se refiere.

En Roma existieron los ediles desde principios del siglo V a. C., Los cuales eran funcionarios públicos que ejercían tareas en la ciudad como auxiliares de los tribunos (magistrados que ejercían funciones políticas o militares) para cuidar del aprovisionamiento

del trigo, los precios de los víveres, los juegos, los espectáculos, el orden general y la vigilancia de las construcciones publicas. Los edificios del poder político se diseñaban a partir de la estructura gubernamental, al igual que los edificios religiosos se concentraban en el capitolio.

Durante la Edad Media el feudalismo dominó de los siglos IX al XII la parte de Europa occidental. En España, las leyes y privilegios tomaron el nombre de fueros; surgieron en favor de las ciudades que constituyeron ámbitos de una democracia viva y dinámica. Así se desarrolló el gobierno municipal o electo por quienes residían en la ciudad y en sus alrededores. Los jefes de los gobiernos municipales tomaron diferentes nombres según los países europeos: en Francia fueron llamados maires; en España alcaldes, en Italia cónsules y podestá, y en Alemania burgomaestres.



Ilustración 11. Ayuntamiento Münster , siglo XIV

Las primeras construcciones edificadas específicamente para funciones administrativas de gobierno fueron: el palacio municipal de Siena, en Italia (1289 - 1305); el ayuntamiento de Lovaina en Flandes (1447 - 1508) (ver Ilustración 10).

Todos ellos de estilo gótico. La construcción de ayuntamientos con armazón de madera está representada por Michelstadt en Alemania (1454). Renacimiento: Sus edificios representativos son: el Ayuntamiento Münster que data del siglo XIV (ver Ilustración 11); el Ayuntamiento de Rotenburgo Ob-der-Tauber de Jacob Wolff posterior a 1572; el pórtico del Ayuntamiento de Colonia realizado por Vernucken (1569 - 1573), el Ayuntamiento de Sevilla (1534 -1572).



Ilustración 12. El Ayuntamiento de Hilversum, 1928 - 1930.

En el Siglo XX con la expansión del movimiento funcionalista, los edificios administrativos de gobierno se plantearon como grandes complejos de oficinas en cuanto a la concepción y organización de espacios. Se inició la construcción de los edificios especializados para impartir la justicia y albergar a las instituciones encargadas de proteger la seguridad de las empresas y la ciudadanía. El Ayuntamiento de Hilversum de Willem MarinusDudock, en



Amsterdam (1928 - 1930) (ver Ilustración 12), la ampliación del Ayuntamiento de Göteborg de Erick Gunnar Asplund, en Estocolmo (1934 - 1937), es un ejemplo de integración plástica de lo moderno con el estilo clásico. El Ayuntamiento de Säynätsalo de Alvar Aalto en Finlandia (1949 - 1952) (ver Ilustración 13) es importante por la aplicación de los materiales y el manejo del espacio para materializar los intereses sociales y políticos de la comunidad; el Ayuntamiento en Bremen de Roland Rainer (1964) en el cual se ve el dominio que posee en el aprovechamiento de los recursos constructivos.



Ilustración 13. El Ayuntamiento de Säynätsalo (1949 - 1952)

Durante la época Prehispánica, los edificios de gobierno eran la residencia del gobernante o rey. Practicaban el régimen político teocrático, en el que el poder se consideraba ejercido directamente por un Dios y era asumido por los que portaban la investidura religiosa (ver Ilustración 14).

En el período colonial el edificio más representativo fue el Ayuntamiento desde donde el gobernante realizaba la

organización administrativa (ver Ilustración 15).<sup>20</sup>

En la actualidad, según la teoría, se define como gobierno al organismo que, según reconoce la Constitución, asume las responsabilidades del poder ejecutivo y concentra el poder político para conducir a una determinada sociedad. Generalmente, está integrado por un Presidente o Primer Ministro y una cierta cantidad de Ministros, Secretarios y otros funcionarios.<sup>21</sup> Gobierno se aplica en este sentido tanto a los gobiernos de Estados nacionales como a los gobiernos de subdivisiones de Estados nacionales, por ejemplo, condados y municipios.



Ilustración 14. Plaza Central de Tikal, época prehispánica.

Entonces decimos que el 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,

<sup>20</sup>Plazola, A. 1977. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Editorial Plazola. v. 5, p. 187 - 191.

<sup>21</sup>Definición.de. Definición de gobierno (en línea). Disponible en <http://definicion.de/gobierno/>

multietnicidad, pluriculturalidad, y multilingüismo, organizado para realizar el bien común de todos los habitantes de su distrito.<sup>22</sup>

Al entender estas definiciones se hace necesario el Ayuntamiento que es la corporación formada por el alcalde o intendente y los concejales que se encargan de la administración política de un municipio. El término se utiliza como sinónimo de Municipalidad o corporación municipal.<sup>23</sup>



Ilustración 15. El Ayuntamiento de Antigua Guatemala, época colonial.

Actualmente la Municipalidad es el ente del Estado responsable del gobierno del municipio, es una institución autónoma, es decir, no depende del gobierno central. Se encarga de realizar y administrar los servicios que necesitan una ciudad o un pueblo.

Una función importante de la Municipalidad es la planificación, el control y la evaluación del desarrollo y crecimiento de su territorio. También se presta especial atención a los

aspectos sociales y a buscar contribuir a mejorar la calidad de vida de los vecinos.<sup>24</sup>

Para los municipios que conforman el Estado de Guatemala el Código Municipal dicta:

En ejercicio de la autonomía que la Constitución Política de la República garantiza al municipio, éste elige a sus autoridades y ejerce por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtiene y dispone de sus recursos patrimoniales, atiende los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos. Para el cumplimiento de los fines que le son inherentes coordinará sus políticas con las políticas generales del Estado y en su caso, con la política especial del ramo al que corresponda.<sup>25</sup>

### 2.3.1 ORIGEN DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES

El origen de este poblado se remonta a los años sesenta en lo que hoy se conoce como Las Cruces transitaban los huecheros llamados así, porque se dedicaban especialmente a buscar objetos de valor abandonados o enterrados por los antepasados mayas, los chicleros que se dedicaban a recolectar el látex de los árboles para hacer chicle, los pimenteros que se dedicaban al corte de pimientos, los cuales

<sup>22</sup> Artículo 2, Código Municipal.

<sup>23</sup> Definición.de. Definición de gobierno (en línea). Disponible en <http://definicion.de/ayuntamiento/>

<sup>24</sup> Municipalidad de la Ciudad de Guatemala. 2012. ¿Qué es una municipalidad? (en línea). GT. Consultado 5 ago. 2012. Disponible en [http://mu.muniguate.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=38:municipalidad&catid=31:municipalidad&Itemid=46](http://mu.muniguate.com/index.php?option=com_content&view=article&id=38:municipalidad&catid=31:municipalidad&Itemid=46)

<sup>25</sup> Artículo 2, Código Municipal.

intercambiaban por otros productos, los xateros que cosechaban xate, para después ir a venderlo a otros lugares, etc.

Se dice que el primero que llegó fue Juan Arévalo, quien era el dueño de gran parte de esta zona. Uno de los primeros en habitar en esta zona fue Miguel Ángel Hidalgo Mayorga, con su esposa Marta Cuculista y sus cuatro hijos. Venían de un parcelamiento en Retalhuleu. Una tarde de abril de 1968 entraron por el río La Pasión y desembarcaron en el lugar denominado El Pucté. Caminaron dos horas hasta el paraje El Zapote, llamado así por la presencia de muchos árboles de zapote, que actualmente se llama barrio Nuevo León. Allí había una sola vivienda, que estaba habitada por Juan Atolón y un tal Armando. Cuando llegaron al paraje, él solicitó una parcela y al año le autorizaron a ocupar un terreno de cinco caballerías. Trajo a varias personas de su familia, tres de sus hijos fueron asesinados y desaparecidos el 7 de diciembre de 1982, en la masacre en la aldea Las Dos Erres. La aldea Las Cruces era una gran colina, poblada por pocas familias. Había más árboles que viviendas. Conforme el tiempo pasó, fueron llegando más pobladores. Lo que es actualmente la Zona 1 era una laguna.

Algunos dicen que Las Cruces se llama así porque cuando los primeros pobladores venían abriendo brecha encontraron tres cruces de madera, seguramente dejadas por los chicleros.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Villalobos, R. 2012. Bienvenido a Las Cruces, Revista Domingo de Prensa Libre. No. 416. p. 18 - 21

El pueblo fue elevado a categoría de municipio por decreto gubernativo 32-2011, el 22 de noviembre de 2011, convirtiéndose en el municipio 334 de Guatemala.<sup>27</sup>

### 2.3.2 ORIGEN DE LA MUNICIPALIDAD, LAS CRUCES, PETÉN

Desde el año 1998-99 se inició la recolección de firmas de los interesados en elevar de caserío a aldea de Las cruces y en esos mismos años se forma el comité de vecinos. En el año 2000, se eleva de categoría de caserío a aldea Las Cruces. En el año 2001 se crea el comité pro creación del municipio, en ese mismo año se realiza una nueva recolección de firmas, entre los vecinos de la ahora Aldea Las Cruces, para presentar la solicitud oficialmente a la Gobernación Departamental, para la segregación del territorio del municipio de La Libertad, que le correspondería a Las Cruces. Con este motivo se reunían cada fin de semana, para negociar el territorio y que se pudieran independizar.

Este proceso se realiza durante 6 meses, y es en la última reunión, donde el comité pro municipio determinó el consenso, para que se realizara una consulta popular entre los pobladores de la aldea. Se llevó a cabo y se imprimieron boletas en las que decía: ¿Esta usted de acuerdo con la creación del Municipio de Las Cruces? En este proceso pudieron votar las personas avecindadas con el registro P-17, empadronado y avecindado

<sup>27</sup> Gramajo, J. GT. 2011. Congreso eleva a Las Cruces, Petén, en municipio (en línea). GT. Consultado 2 ago. 2012. Disponible en [http://www.prensalibre.com/noticias/politica/Guatemala-congreso-Las\\_Cruces-municipio-Peten\\_o\\_595740658.html](http://www.prensalibre.com/noticias/politica/Guatemala-congreso-Las_Cruces-municipio-Peten_o_595740658.html)

en el Municipio de La Libertad, Petén. Esta consulta popular dá la ventaja a los cruceños, con la aprobación de 3,200 boletas a favor y 250 en contra, esto dá la pauta para que el Consejo Municipal de La Libertad, Petén autorizara seguir con los trámites de elevar la aldea a municipio.

Luego se procede a negociar el territorio que se quería. El municipio de La libertad con 7047 km<sup>2</sup> de extensión territorial, daría un 25% de éste, para el nuevo municipio de Las Cruces. Después de acordar esto se llevó el trámite a la Gobernación Departamental, esto a su vez a la Gobernación Nacional, la cual es la encargada de enviar el trámite a las distintas instituciones de gobierno involucradas en el proceso, para dictaminar si llenaba el requisito para seguir el proceso.

Entre estas instituciones se encuentra, la Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN), el Instituto de Fomento Municipal (INFOM), el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Concejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el Fondo de Tierras (FONTIERRA), Registro de Información catastral (RIC), la Procuraduría General de la Nación (PGN), la Secretaria General de la Presidencia, el Ministerio de Gobernación Nacional, entre otras, después de pasar por todas las instituciones mencionadas el Ejecutivo y el Congreso de la República aprobó el Decreto Ley 32-2011, y por último el nombramiento del alcalde para

el nuevo municipio, por parte del Ministerio de Gobernación.<sup>28</sup>

Para llevar a cabo todas estas disposiciones la corporación municipal necesita de un lugar específico en donde poder desarrollarlas, en este caso, un edificio que brinde comodidad y los espacios adecuados para el buen funcionamiento de la administración del nuevo municipio de Las Cruces, departamento de Petén.

A continuación, se presenta el organigrama que la corporación municipal de Las Cruces solicita para el diseño del edificio edil.

---

<sup>28</sup>Medrano, E. 2012. Historia de Las Cruces (entrevista).Municipio Las Cruces, Petén.

2.3.3 ORGANIGRAMA DE LA ESTRUCTURA MUNICIPAL

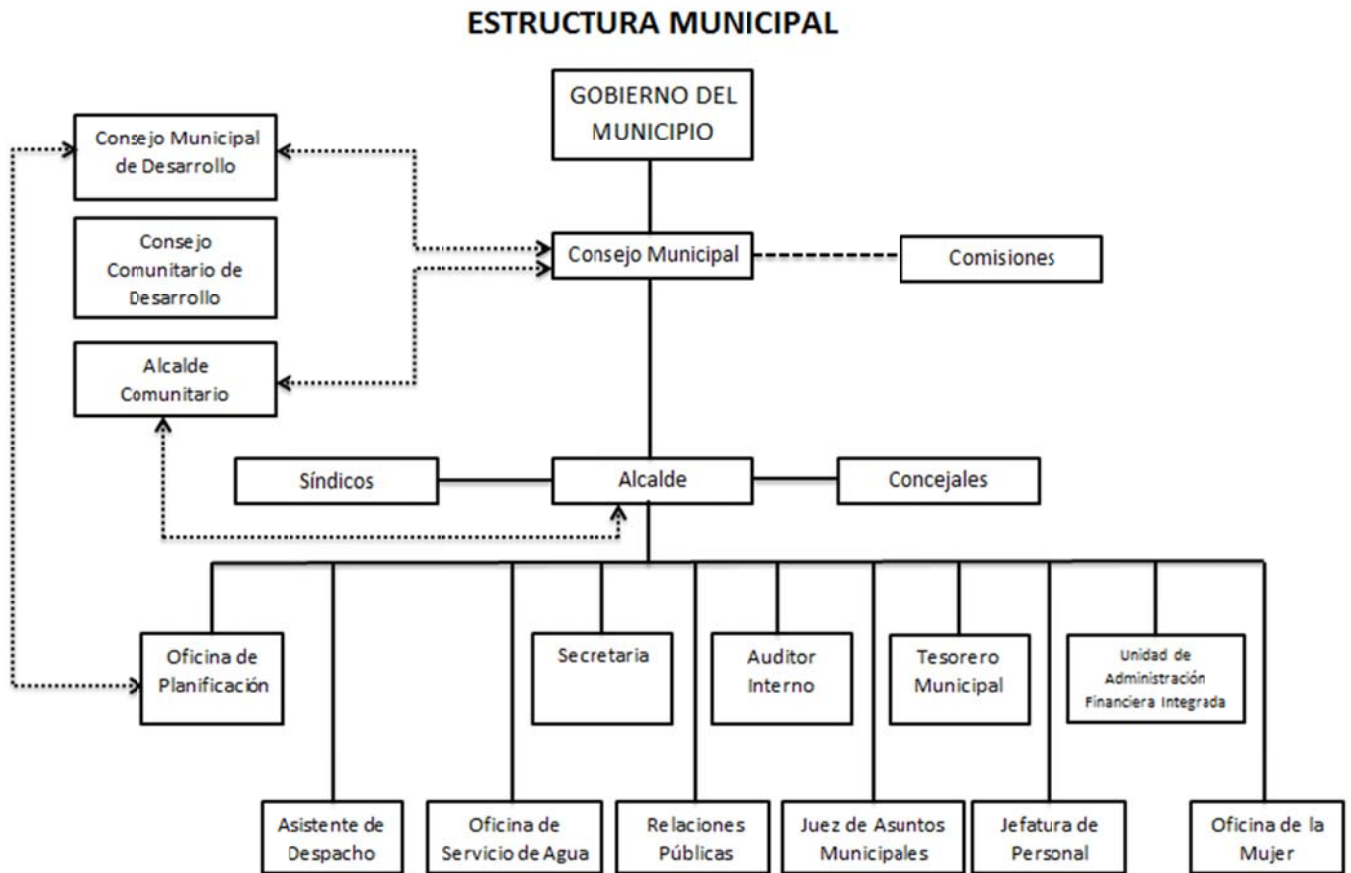


Ilustración 16. Organigrama otorgado por la Dirección de Planificación Municipal.

## 2.4 MARCO LEGAL

Para la elaboración del presente proyecto se deben de consultar y considerar las leyes que incidan sobre el mismo, a continuación se presenta un análisis de las leyes que se relacionan con el proyecto.

Desde que se aprobó la fundación del municipio de Las Cruces, sus autoridades buscaron un lugar en donde ubicar la sede para empezar a funcionar como tal. A partir de esto surgió la necesidad de tener un espacio apropiado para desarrollar las funciones municipales y atender a los usuarios.<sup>29</sup> Por lo cual hicieron la solicitud del presente proyecto para poder brindar un servicio adecuado a la comunidad, por lo mismo, necesitan un espacio adecuado para realizar estas actividades.<sup>30</sup> Los servicios públicos a la población, debe de ser áreas específicas y optimas a donde la población acuda a realizar sus respectivos trámites y pagos.<sup>31</sup>

La corporación municipal por ser un ente autónomo del estado, dispone de su propio capital, por lo cual será la encargada de financiar la construcción del edificio edil.<sup>32</sup> El artículo noveno del Código Municipal respalda la necesidad de construir un edificio que sirva de sede para las autoridades de la nueva Municipalidad del Municipio de Las

Cruces y de prestar todos los servicios necesarios para el buen desarrollo de la comunidad, siempre recordando que los pobladores son los beneficiados en la elaboración del presente proyecto.<sup>33</sup>

La Municipalidad tiene la potestad de decidir los servicios que le son necesarios a la población, por lo mismo en el diseño del edificio edil se proveerá de un área para el juzgado de asuntos municipales y para la policía municipal<sup>34</sup> para que sea la sede de esta.<sup>35</sup> Además contara con un área específica donde la corporación municipal mantenga sus reuniones,<sup>36</sup> y el Artículo 38 del Código Municipal respalda lo anterior.

El tesorero tiene un puesto a nivel municipal muy importante, por lo tanto el área que se le designe debe ser segura;<sup>37</sup> al igual que la Administración Financiera Integrada Municipal (AFIM), quien lleva consigo gran importancia dentro de la corporación municipal<sup>38</sup>, ya que los dos anteriores son los encargados del manejo de los ingresos monetarios municipales. Sin olvidar al auditor ya que sus actividades son concernientes de los dos anteriores.<sup>39</sup>

---

<sup>29</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Titulo V, Estructura y Organización del Estado Capitulo II, Régimen administrativo. Artículo 224. División administrativa.

<sup>30</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Titulo VIII, Capitulo Único, Artículo 9. Municipalidades.

<sup>31</sup>Código Municipal, Artículo 72.

<sup>32</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Capitulo VII, Régimen Municipal, Artículo 253.- Autonomía Municipal.

---

<sup>33</sup>Ley General de Descentralización, Capítulo V - Artículo 17, Artículo 18

<sup>34</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Capitulo VII - Artículo 259

<sup>35</sup>Código Municipal, Capítulo II, Policía Municipal, Artículo 79.

<sup>36</sup>Constitución Política de la República de Guatemala, Capitulo VII, Régimen Municipal, Artículo 254.- Autonomía Municipal.

<sup>37</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Funcionarios Municipales, Artículo 86.

<sup>38</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Artículo 97.

<sup>39</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Funcionarios Municipales, Artículo 88.

El secretario municipal lleva consigo una gran responsabilidad y por ende, necesita un espacio privado para poder realizar su trabajo.<sup>40</sup> Prever un espacio para la oficina de Juzgado Municipal.<sup>41</sup>

El personal municipal es de gran importancia para todas las actividades y obligaciones que tiene la Municipalidad, así que se debe de considerar un área destinada a la capacitación del personal municipal<sup>42</sup> y prever de espacios adecuados, útiles y exclusivos para los empleados municipales.<sup>43</sup> Lo anterior se hace con el afán de contribuir el desarrollo laboral y personal.<sup>44</sup> Como toda corporación, la Municipalidad también necesita de Oficina de Recursos Humanos para poder administrar el capital humano necesario para su buen funcionamiento.<sup>45</sup>

En este municipio se acostumbra a que el alcalde auxiliar oficie los matrimonios personalmente y en la casa de habitación de los contrayentes, este comportamiento lo desean cambiar las nuevas autoridades, siendo obligación del Registrador Civil, por tal motivo se necesita de un ambiente específico para oficiar este tipo de actividades dentro del edificio edil.<sup>46</sup>

Todo municipio para su desarrollo necesita infraestructura, así mismo la Municipalidad cuenta con una Dirección de Planificación Municipal, por lo tanto se debe de brindar un área adecuada para esta, ya que a nivel municipal es de gran importancia.<sup>47</sup>

La esposa del alcalde, dentro de la corporación municipal, tiene un papel importante ya que es la encargada de integrar la Secretaria de la Mujer y a su vez cualquier otra área que sea necesaria como apoyo a esta, en este caso una guardería, que se pretende que sea utilizada exclusivamente por trabajadoras /es municipales que necesiten que cuiden a sus hijos / as.<sup>48</sup>

Dependiendo del crecimiento que tenga el municipio, así será el crecimiento de personal administrativo para la atención del público, por lo mismo, se debe de estipular terreno para construcciones futuras.<sup>49</sup>

---

<sup>40</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Funcionarios Municipales, Artículo 83.

<sup>41</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Artículo 161.

<sup>42</sup>Ley General de Descentralización, Capítulo VI

<sup>43</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Empleados Municipales, Artículo 92.

<sup>44</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Empleados Municipales, Artículo 94.

<sup>45</sup>Ley de Servicio Público – Decreto del Congreso 1-87, Capítulo I, Artículo 9.

<sup>46</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Funcionarios Municipales, Artículo 89. Registrador civil.

---

<sup>47</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Oficina Municipal de Planificación, Artículo 95.

<sup>48</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Artículo 176.

<sup>49</sup>Código Municipal, Capítulo IV, Otros Funcionarios, Artículo 90.

# **CAPÍTULO TRES**





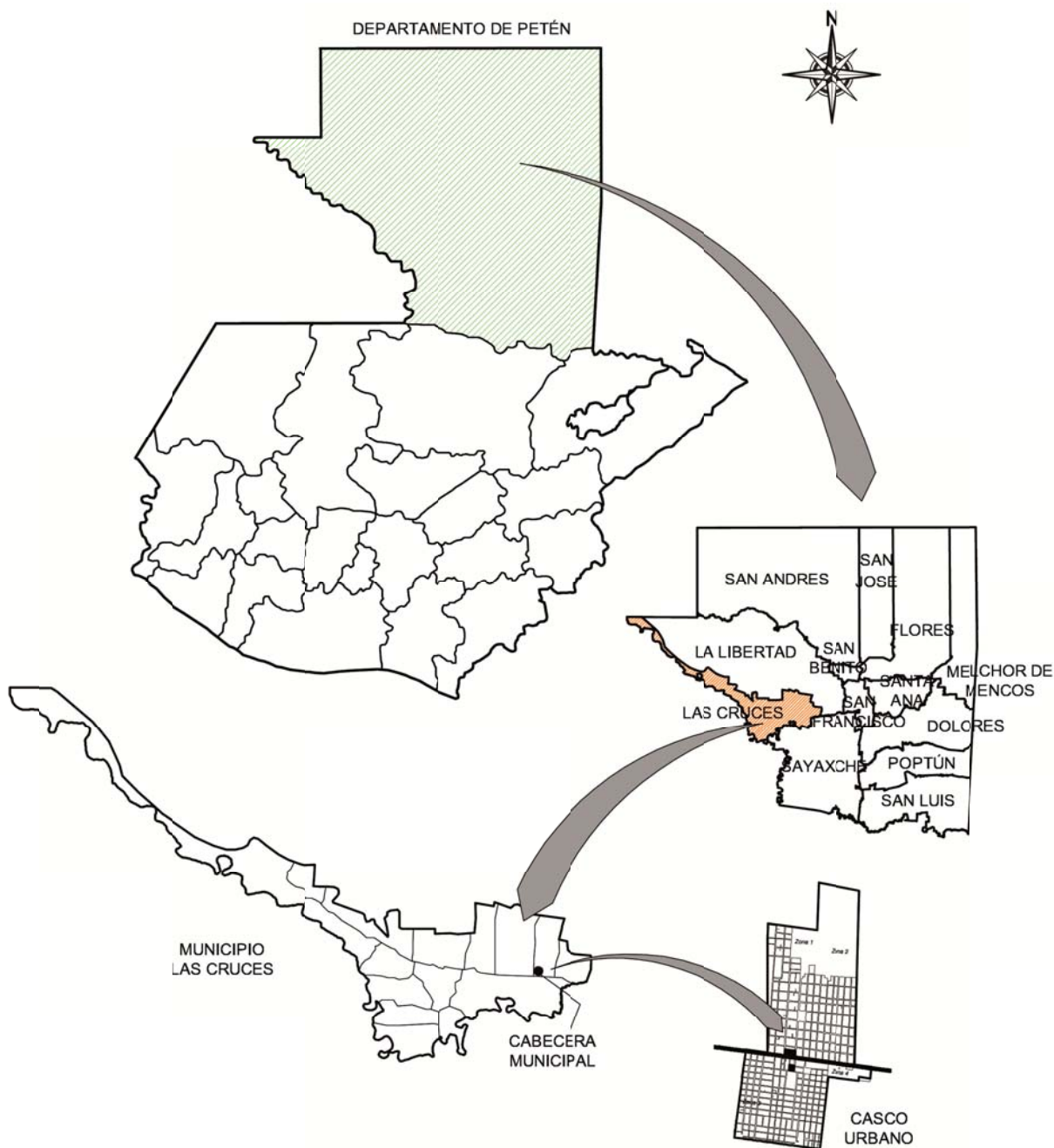
### 3.1 MARCO REFERENCIAL

#### 3.1.1 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO

##### 3.1.1.1 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO:

El municipio de Las Cruces, tiene una extensión de 2,033 kilómetros cuadrados; está ubicado entre las coordenadas del

sistema Guatemala Transverse Mercator (GTM), 410,000 y 530,000 este y entre 1,840,000 y 1,900,000 norte. La cabecera municipal se encuentra a 190 msnm a 506 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Forma parte de la vertiente del Golfo de México.



**3.1.1.2 IDIOMA:**

El idioma predominante en el municipio de Las Cruces es el español, que hablan y practican el 88.05 % del total de la población; en las comunidades de origen étnico, el 11.95% se comunican en sus lenguas de origen, el Q'eqchi' y el Q'aqchiquel'.<sup>50</sup>

**3.1.1.3 LÍMITES TERRITORIALES:**

Limita al Norte con el municipio de La Libertad, al Sur con Sayaxché, al Este con San Francisco y al Oeste con el país de México.

**3.1.1.4 CLIMA:**

Según la clasificación climática de Koppen, el clima es tipo A: clima tropical lluvioso, la temperatura media es mayor de 18°C, lluvioso todo el año, sin periodo seco. Dominan las plantas megatermas (temperatura optima mayor a los 20°C).<sup>51</sup> Según Thornthwaite, el clima es BA', húmedo y megatermico. En el municipio se presentan una temperatura máxima de 35 grados centígrados que se registra durante la época seca o de verano en los meses de febrero a mayo y una temperatura mínima de 12 grados centígrados que se registra durante los meses de diciembre a enero. Tiene una humedad relativa máxima es de 89% durante el mes de diciembre y mínima del 38% en el mes de mayo. El invierno se manifiesta durante los meses de junio a diciembre y la temporada seca es de febrero a mayo, la evaporación media anual es de 104.55mm,

que alcanza una evaporación mínima de 58.8mm en diciembre y una máxima de 153.5 mm en el mes de mayo. La precipitación anual varía entre los 1600mm a los 2400mm anuales. Los vientos dominantes son alisios y soplan de Noroeste a Sur oeste con velocidades promedio bajas.<sup>52</sup>

**3.1.1.5 USO ACTUAL DE LA TIERRA:**

En el municipio de Las Cruces del departamento de El Petén, se encuentran 6 tipos de coberturas (tabla 2); siendo estas, cultivos anuales (maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), maní (*Arachis hipogea*), ajonjolí (*Sesamunindicum*), sandía (*Citrulluslanatus*), papaya (*Carica papaya*), pepino (*Cucumissativus*), tomate (*Solanumlycopersicum*), chile pimiento (*Capsicumannuum*), entre otros), que ocupa 40.55% del territorio, bosque natural (guano o palma de escoba (*Sabalmorisiana*), chicozapote o níspero chicle (*Manilkarazapota*), pimienta gorda (*Pimienta dioica*), chichique (*Aspidospermamegalocarpon*), rache (*Alseisyucatensis*) y otras propias del bosque muy húmedo) que ocupa un 38.80% del territorio, pastos naturales en donde la vegetación indicadora en esta zona está constituida especialmente por: *Byrsonimacrassifolia*, *Curatella americana*, *Xylopiافرutescens*, *Bombaxellipticum*, *Metopiumbrowneii*, *Quercusoleoides* especialmente en las sabanas y sus alrededores que son suelos muy pobres, que ocupa 6.55% del territorio, además de Tierras

<sup>50</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

<sup>51</sup> INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología) GT. Estación Flores, Aeropuerto Mundo Maya (en línea). Disponible en [http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/mapa\\_estacione.s.htm](http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/mapa_estacione.s.htm)

<sup>52</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

áridas y húmedas (ver Mapa 2).<sup>53</sup> En el mapa se observa que la cabecera del municipio, en donde está ubicado el terreno que se utilizará para la construcción, está ubicada sobre el área de agricultura limpia anual, esto quiere decir no existe vegetación y que los terrenos están dispuestos para ser construidos.

**Tabla 2. Uso actual de la tierra en el municipio de Las Cruces, Petén.**

| USO DEL SUELO                   | Area (Km2) | Area (%) |
|---------------------------------|------------|----------|
| Cultivos Anuales                | 824.87     | 40.55    |
| Bosque natural (Selva)          | 789.16     | 38.80    |
| Cuerpos de Agua                 | 26.08      | 1.28     |
| Pastos naturales                | 133.17     | 6.55     |
| Tierras Áridas y /o Estériles   | 3.96       | 0.19     |
| Tierras Húmedas y /o inundables | 256.74     | 12.62    |
| TOTAL                           | 2,033.98   | 100.00   |

### 3.1.1.6 SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Dentro del municipio de Las Cruces, podemos encontrar los siguientes sitios arqueológicos: Macabileron, Bethel, Itzán y Piedras Negras, siendo este último el más importante de los mencionados anteriormente (ver Mapa 3).

Su nombre original Maya es Yo'ki'b y significa Gran Entrada, es de las mayores ciudades del Período Clásico Maya. Es más conocida con su nombre moderno de "Piedras Negras", que lo debe al color de la roca utilizada. Hay evidencias de un florecimiento durante el 608 al 680 y su extensión, con aproximados 550,000 metros cuadrados. Muestra signos de ocupación desde el clásico temprano hasta el clásico tardío. Su difícil acceso dificulta que compita contra proyectos como El Mirador para lograr un grupo de estudio en el lugar. Teobert Malher, famoso explorador, visitó el lugar y sus notas motivaron que más tarde, durante 1920 y 1921 se realizara un estudio más a profundidad del sitio por parte

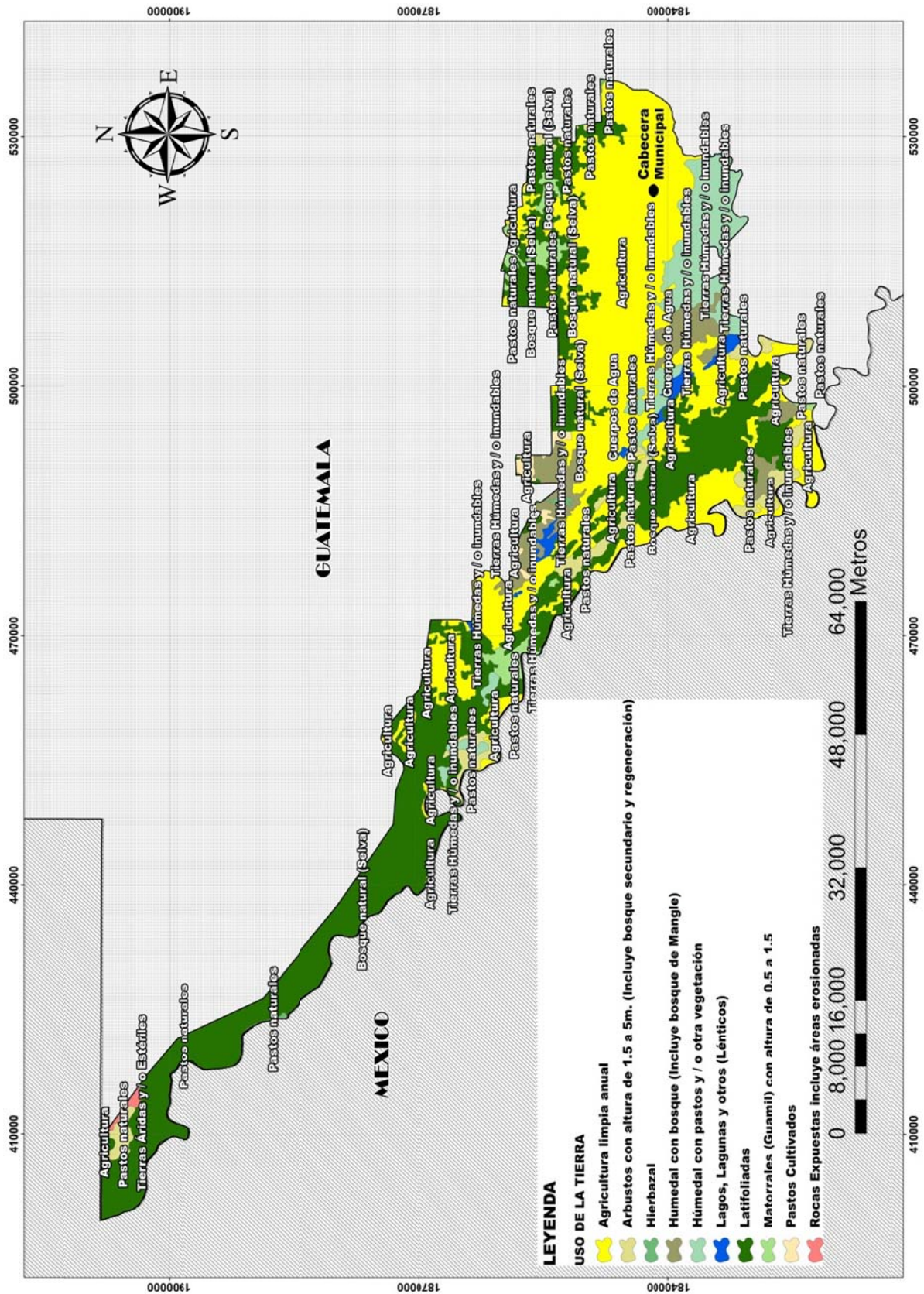
de personal de la CIW (Carnegie of Washington).

Hubo un mayor estudio en los años siguientes incluyendo excavaciones, destacando entre las comisiones de arqueólogos, el trabajo de Tatiana Proskouriakoff durante 1960. Fue ella, académica de origen ruso quien estudió las inscripciones y la historia dinástica de Piedras Negras. Su trabajo incluyó dibujos detallados sobre el lugar y aportaron una gran luz sobre la historia del sitio que finalmente fue abandonado con tintes de dificultades políticas o de conflicto militar, pues muchas estructuras fueron dañadas por la mano del hombre en ese momento. Tatiana Proskouriakoff falleció en 1985 y fue enterrada en lo que comprende el grupo F, un deseo de muchos pero honor otorgado a pocos.<sup>54</sup>

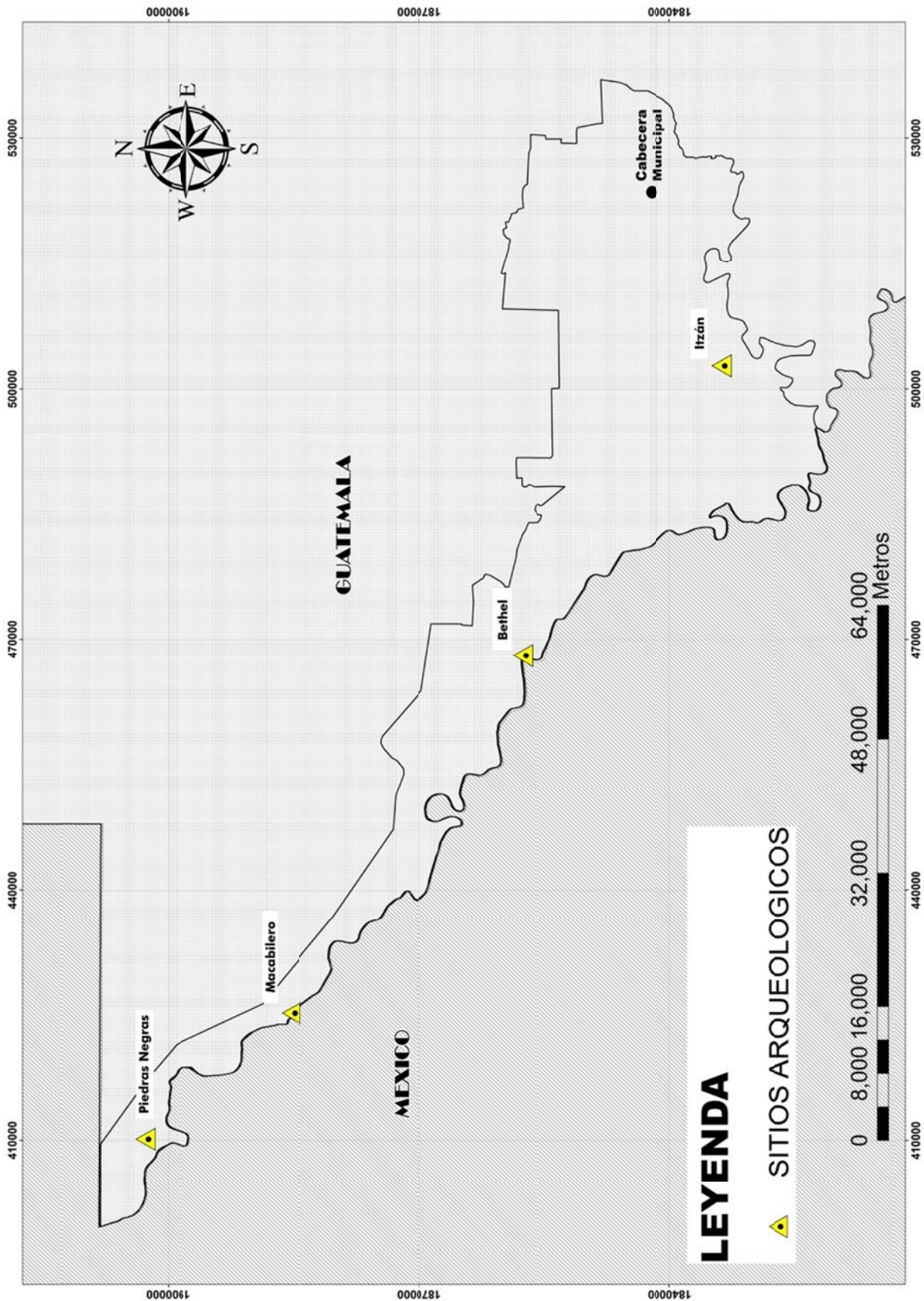
En las visitas de campo que se realizaron al lugar hicieron mención a cerca de que en algunos terrenos dentro del casco urbano del municipio existen montículos mayas, pero que no han sido excavados. Sin embargo nada de esto existe dentro del terreno a utilizar para la construcción del proyecto.

<sup>53</sup>Idem.

<sup>54</sup>Ciudades Mayas. GT. (en línea). Disponible en <http://www.ciudadesmayas.com/ciudades-mayas-en-guatemala/piedras-negras-en-peten.html>



Mapa 3. Uso del suelo, en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.



Mapa 4. Sitios arqueológicos del Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.

### 3.1.1.7 VIAS DE ACCESO:

Camino primero del sur: carretera asfaltada CA-9 de la Ciudad Capital hasta La Ruidosa (Km. 245) y norte por la CA-13 a la ciudad de Flores y San Benito y luego a la Cabecera Municipal por la carretera PET12, esta ruta cuenta con 567 kilómetros de longitud.

Camino segundo del sur: carretera asfaltada CA-9 de la Ciudad Capital hasta El Rancho (Km. 80) y norte CA-14 a Alta Verapaz, de Alta Verapaz con RD-9 a Chisec y norte hasta Sayaxché para llegar después a la Cabecera Municipal de La Libertad, por la carretera PET12 en total esta ruta cuenta aproximadamente con 451 kilómetros.



Foto 5. Esta imagen muestra la entrada a la cabecera municipal de Las Cruces, por medio de la carretera Pet 12.

## 3.1.2 RECURSOS NATURALES

### 3.1.2.1 HIDROGRAFÍA:

El municipio cuenta con varios nacimientos de agua, pozas y ríos siendo los más importantes el Río Usumacinta, el cual limita al Oeste con México y el río La Pasión (ver Mapa 4).

El municipio cuenta con un 36.5% de su área formando parte de la cuenca del Río La Pasión. El río La Pasión es un río de 345 km que discurre por el norte de Guatemala. El río

nace en las montañas en el norte de Alta Verapaz, bajo el nombre de río Chajmaic, para luego cambiar al de Sebol y finalmente al de la Pasión, es alimentado por un gran número de fuentes que drenan una parte importante del departamento de Petén. El río torna al oeste para juntarse al río Salinas. Con esta confluencia se forma el río Usumacinta que sigue en dirección del norte para desembocar en el golfo de México.

Además, un 63.5% forma parte de la cuenca del Río Usumacinta que es el río más caudaloso de Guatemala y nace en las partes altas de la sierra el Chamá en el departamento del Quiché. En su recorrido recibe a varios ríos, como: río Cala, Serchil, Copón, Salama, Icbolay, chocol-ja, Tzeja, río San Román, La Pasión, San Pedro y Lacantún. Atraviesa el noroeste de Guatemala, sirve de frontera entre este país y México a lo largo de 200 km, se adentra en territorio mexicano por el estado de Tabasco, en cuyo territorio forma en conjunción con el río Grijalva, un extenso deltapantanosos llamado pantanos de Centla, en el que alcanza un caudal de 6.500 m<sup>3</sup>.

Como se observa en el mapa la cuenca que afecta al casco urbano del municipio es la del río La Pasión, este a ocasionado inundaciones en época lluviosa a los poblados que viven cerca de su ribera, pero este no afecta a la cabecera municipal, que es donde se encuentra el terreno para la construcción del proyecto.

**Tabla 3. Cuencas hidrográficas en el municipio de Las Cruces, Petén.**

| CUENCA         | AREA (KM <sup>2</sup> ) | Area (%) |
|----------------|-------------------------|----------|
| RIO LA PASIÓN  | 739.588                 | 36.495   |
| RIO USUMACINTA | 1286.956                | 63.505   |
| TOTAL          | 2026.544                | 100      |

### 3.1.2.2 ZONAS DE VIDA

En el municipio, se encuentran dos zonas de vida, según el sistema de clasificación de Holdridge que son: bh-S(c) bosque húmedo subtropical (cálido) en un 57.15% y bmh-S(c) bosque muy húmedo subtropical (cálido) en un 42.85%, (tabla 3, ver Mapa 5).

La cabecera municipal se ve afectada por el clima que caracteriza a la región, en las visitas de campo se observó que las viviendas contienen ventanas amplias, muros altos como aproximado de 3.00 metros, techos a dos aguas y corredores al frente o en la parte trasera de las mismas, en donde aprovechan el espacio para colocar hamacas o sillas, todo lo anterior descrito es con el propósito de tener un lugar suficientemente ventilado para refrescarse.

En el desarrollo del anteproyecto se tomara en cuenta esta característica climática ya que es evidente que afecta a los habitantes del lugar, los cuales serán los usuarios del mismo.

**Tabla 4. Zonas de vida en el municipio de Las Cruces, Petén.**

| ZONA     | AREA (KM <sup>2</sup> ) | AREA (%) |
|----------|-------------------------|----------|
| bh-S(c)  | 1,161.81                | 57.15    |
| bmh-S(c) | 870.95                  | 42.85    |
| TOTAL    | 2,032.76                | 100.00   |

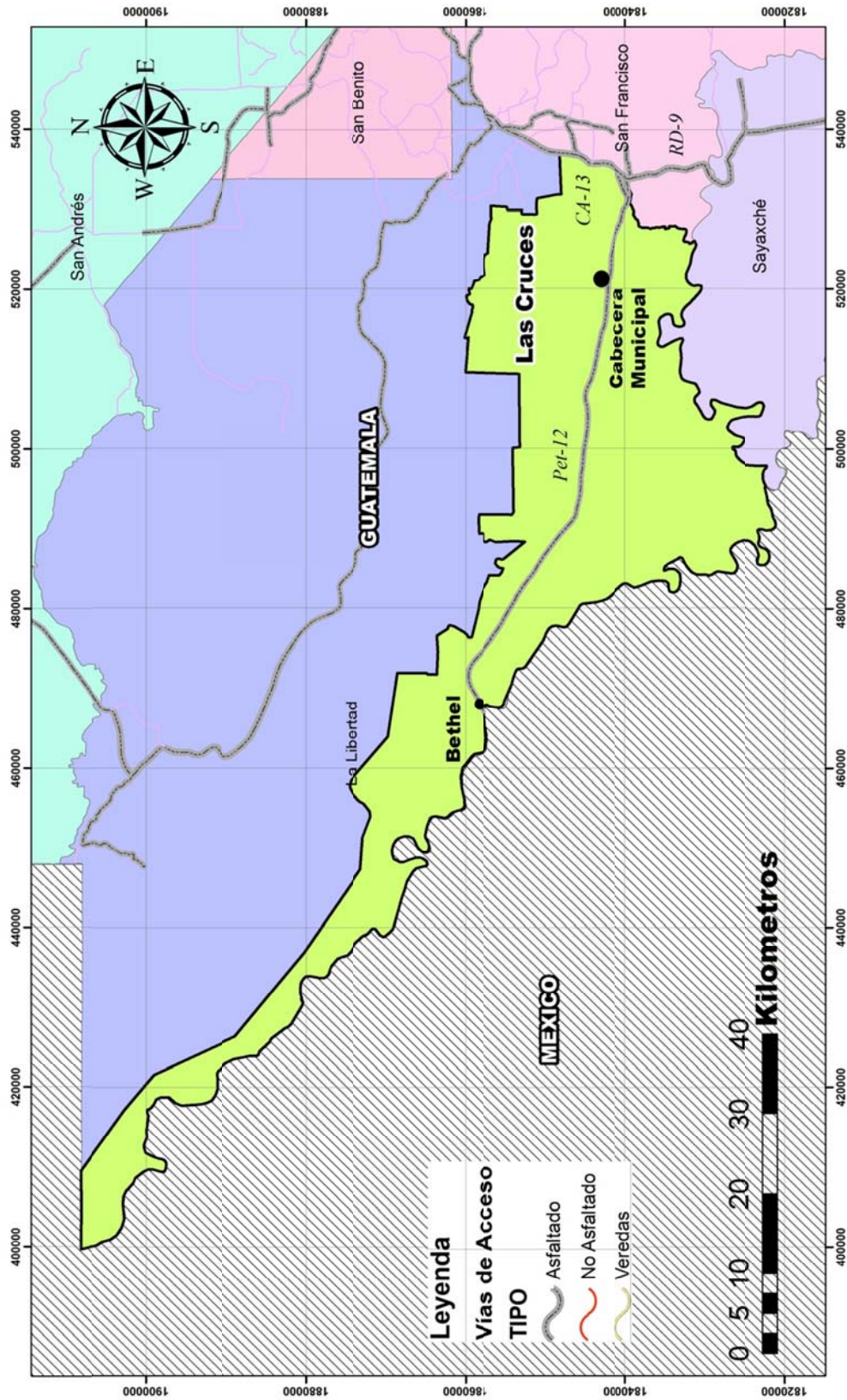
### 3.1.2.3 ÁREAS PROTEGIDAS

En el municipio de Las Cruces se encuentran dos áreas protegidas que son: el Parque Nacional de la Sierra del Lacandón, que ocupa un 19.37% del área total del municipio, así como el Refugio de Vida Silvestre el Pucté que ocupa un 7.27% del municipio, mismas que forman parte de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM) (ver Mapa 6).

**Tabla 5. Áreas protegidas en el municipio de Las Cruces.**

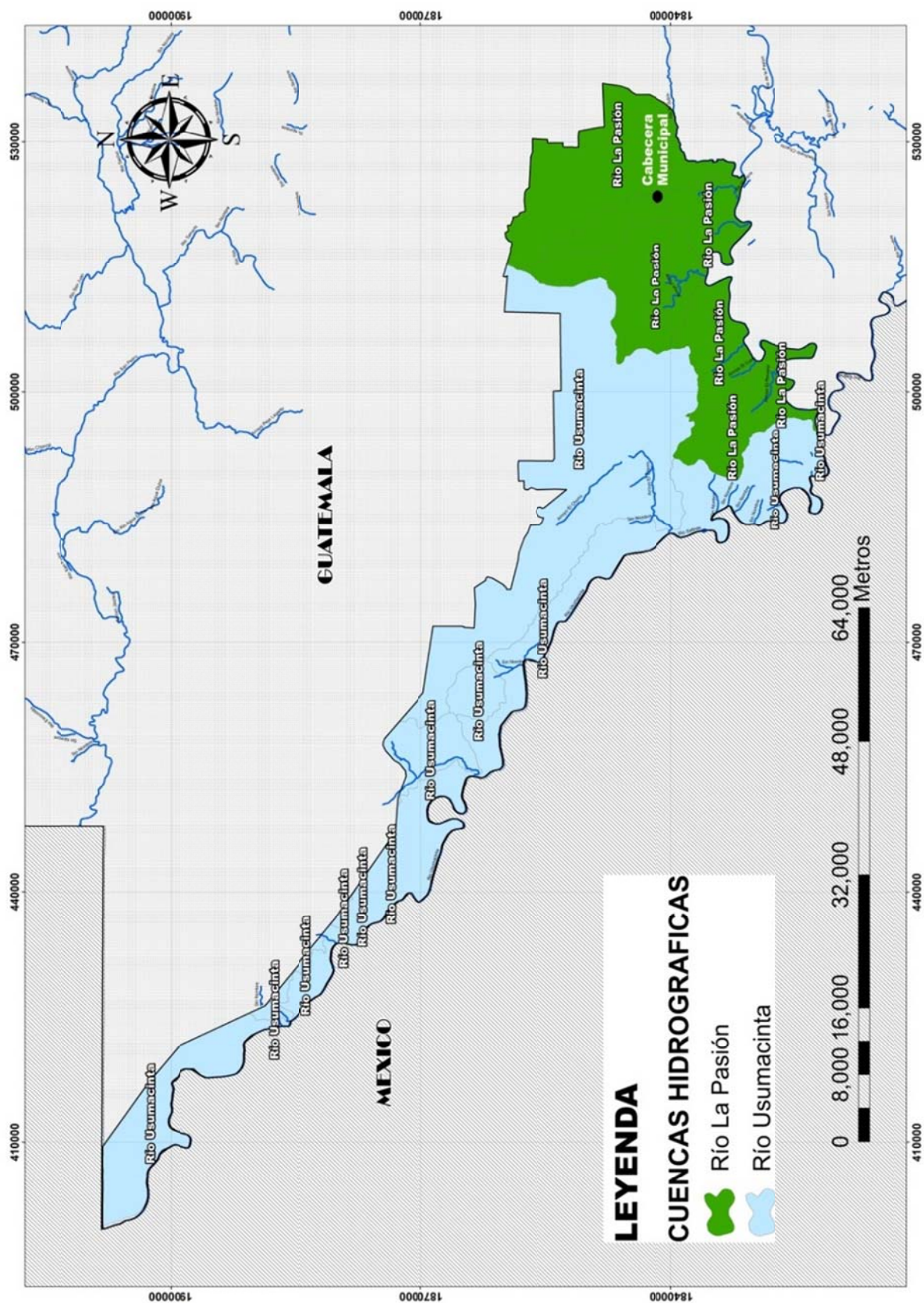
| DESCRIPCIÓN   | Área (km <sup>2</sup> ) | Área (%) |
|---|-------------------------|----------|
| Parque Nacional Sierra del Lacandón                                   | 393.98                  | 19.37    |
| Refugio de Vida Silvestre El Pucté                                    | 147.87                  | 7.27     |
| Zona de Amortiguamiento Reserva de Biosfera Maya                      | 529.90                  | 26.05    |
| Zona de Amortiguamiento Zona de Amortiguamiento Complejos I y II APSP | 154.48                  | 7.60     |
| Áreas sin protección  | 807.74                  | 39.71    |
| TOTAL   | 2,033.98                | 100.00   |

La cabecera municipal no está ubicada dentro de la misma por lo tanto al momento de construcción en el terreno que se utilizara para el presente proyecto, no se tendrá que adquirir licencias o permisos especiales.

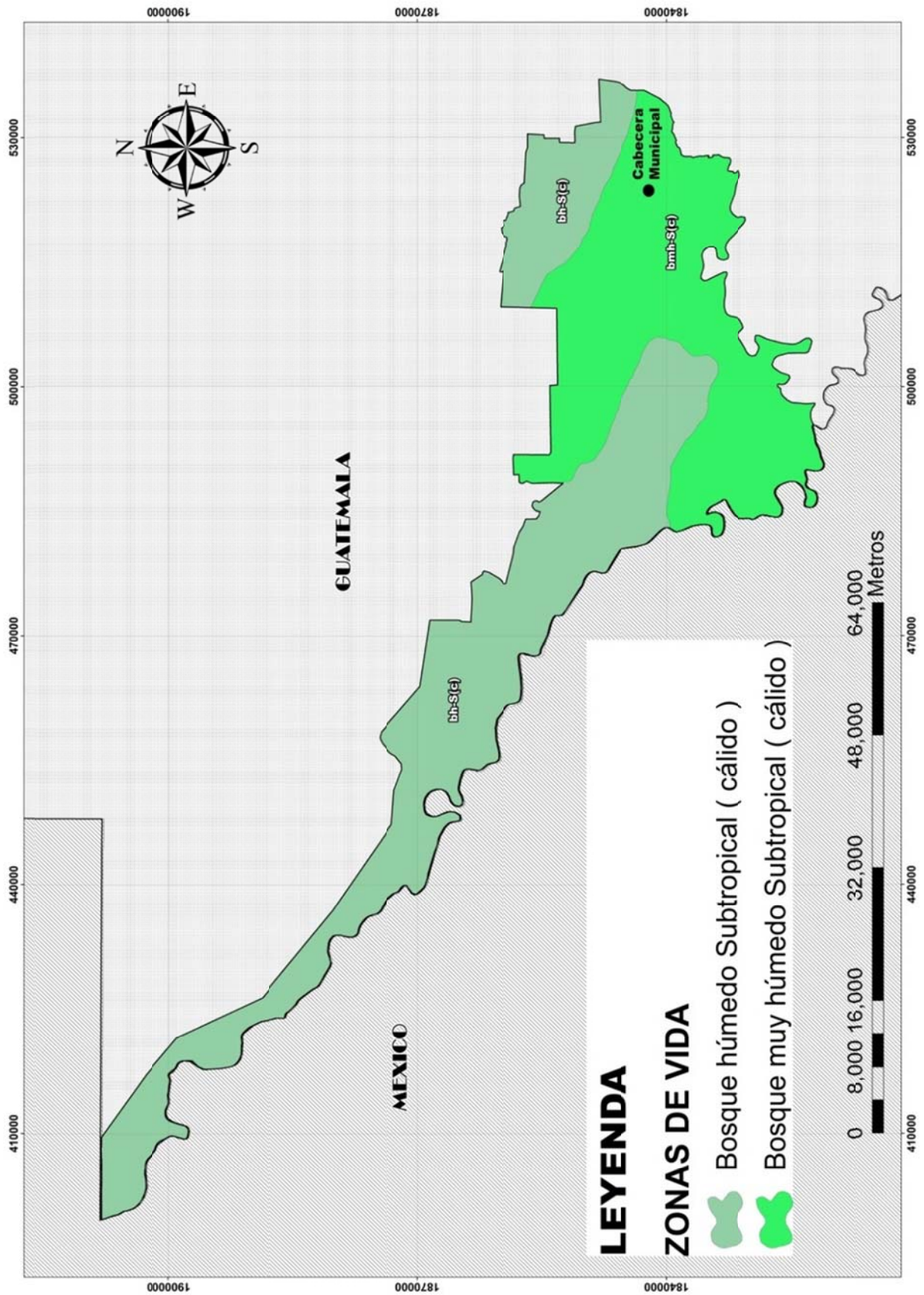


Mapa 5. Vías de acceso en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.

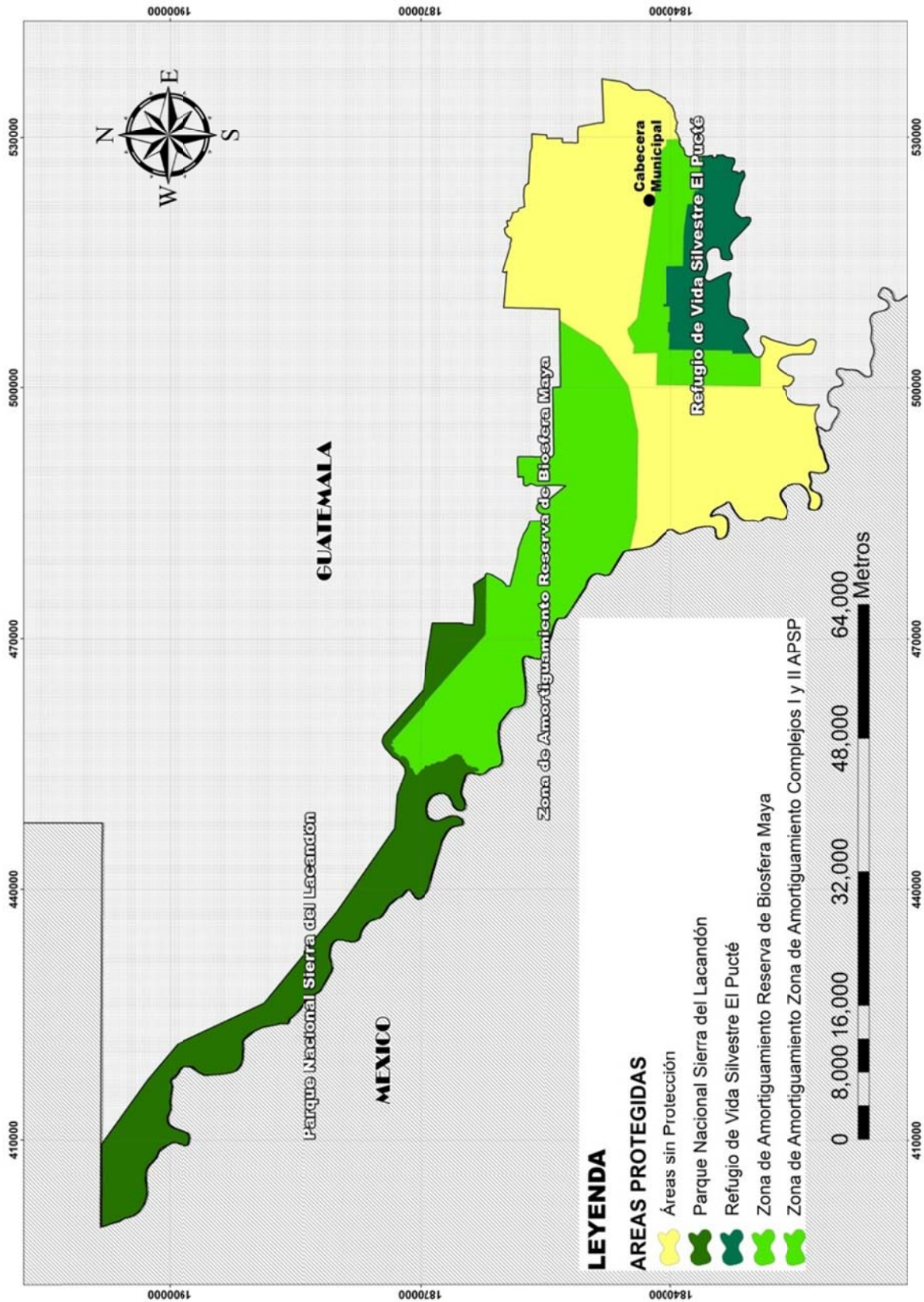




Mapa 6. Hidrografía en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.



Mapa 7. Zonas de vida en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.



Mapa 8. Áreas protegidas en el Municipio de Las Cruces, Petén. Mapa otorgado por: MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 Disco compacto.

#### 3.1.2.4 HIDROCARBUROS

En el municipio de La Libertad en 1,980 se inició la explotación petrolera por medio de la compañía Basic Resources International Company, la beneficiada con la adjudicación de la licencia para explotar petróleo en el área de El Petén, según contrato 1-85 del Ministerio de Energía y Minas, con vigencia para explotación durante 25 años, con fecha de inicio el 12 del mes de Agosto del año 1,980 y vencimiento 12 de Agosto del año 2,005.

En el año 1,980 para la exploración y explotación de petróleo, esta compañía perforó tres pozos en el área norte del municipio de La Libertad, en una región de la aldea El Naranjo, estableció el campamento Xan y construyó las instalaciones para una refinería que se ubican a dos kilómetros del casco urbano.

Para transportar el petróleo crudo extraído de los pozos hacia la refinería se utilizaba camiones equipados con cisterna, el transporte de petróleo era una importante fuente de ingresos para los habitantes del Municipio, pues según información de personas dedicadas al transporte, utilizaban unas 400 unidades, generando empleo a igual número de pilotos y sus respectivos ayudantes.

Por los problemas que existieron en la región debido a la presencia de grupos insurgentes, la instalación de un oleoducto y el acceso hacia los pozos en esa época era difícil, el petróleo extraído se transportaba hacia la refinería ubicada en el casco urbano, en camiones equipados con cisterna. Fue hasta el año de 1,995 con la firma de los Acuerdos de Paz que la compañía inició los trabajos

para la instalación de un oleoducto y la perforación de otros pozos.

En el año 2,005 existen 28 pozos en el campamento Xan, ubicado en el área norte de la aldea El Naranjo, de los que extraen petróleo y lo transportan por medio de un oleoducto de tubería de 12 pulgadas de diámetro y una longitud de 130 kilómetros aproximadamente, hacia la refinería ubicada en las orillas del casco urbano del Municipio. La producción actual según datos tomados de publicación en el periódico Prensa Libre, en la página 19, con fecha 9 de julio 2,005 es de 1,200 barriles de petróleo diarios.

El petróleo extraído según información de los personeros de la compañía Perenco, no es apto para producir gasolinas o diesel, debido a su alto contenido de azufre. Después de un proceso en la refinería se produce asfalto, el cual es utilizado para recapear (dar mantenimiento a la capa de asfalto) y construir carreteras asfaltadas. Del total de la producción de asfalto un 40% se destina para el mercado local y 60% para el extranjero (exportación).

La explotación de este recurso ha beneficiado a la población del casco urbano, ya que Perenco proporciona empleo a los habitantes con salarios y prestaciones competitivos.

La Municipalidad de La Libertad recibe ayuda por parte de Perenco, entre la que se puede mencionar la donación anual de escritorios para las escuelas de las distintas comunidades, así como la perforación de pozos para extracción de agua en comunidades que no cuentan con este servicio y programas de reforestación.

Independiente de los beneficios a la población, al realizar la investigación se observó que existen riesgos para la salud de los habitantes, los gases y malos olores que provienen de la refinería se sienten en el casco urbano y los alrededores, los cuales causan daños a la salud de los vecinos. Al realizar la investigación algunos miembros de la comunidad se quejaron de este problema, sin embargo las entidades conservadoras del medio ambiente, como CONAMA, no se han pronunciado sobre este tema.<sup>55</sup>

### 3.1.3 POBLACIÓN

#### 3.1.3.1 DEMOGRAFÍA:

El municipio tiene una población de 37,414 habitantes, este dato incluye a 40 caseríos y aldeas, de los cuales el 53% de la población son hombres y el 47% mujeres. En el municipio el 13.78% de la población es indígena y el 86.22% es población no indígena. De esta población el 27.31% se encuentra en un rango de edad entre los 0 y 6 años, el 23.79% entre los 7 y 14 años, el 47% entre los 15 y los 65 años y el 1.91% es mayor de los 65 años.

Según el censo poblacional del año 2002 realizado por el Instituto de Estadística INE, contaba con una población de 29,977 habitantes y los datos otorgados por la Municipalidad muestran que hay 37,414 habitantes en la actualidad.

A continuación se realizara la proyección del crecimiento poblacional utilizando la siguiente fórmula:<sup>56</sup>

$$N_o = N_k + \Delta$$

Donde:

|  |   |
|--|---|
| <b><math>\Delta</math></b>                 | Cifra media anual de aumento de la población entre los años o y k del pasado. |
| <b><math>N_o</math> y <math>N_k</math></b> | Poblaciones observadas en dos fechas del pasado reciente.                     |
| <b>t</b>                                   | Número de años que se va a proyectar la población.                            |
| <b>k</b>                                   | Periodo en años entre $N_o$ y $N_k$ .   |

Entonces decimos:

$$N_{2002} = 29,977 \text{ habitantes}$$

$$N_{2012} = 37,414 \text{ habitantes}$$

$$k = 10 \text{ años}$$

$$\Delta = (37,414 - 29,977) / 10 = 743.7$$

La población aumentó 743.7 habitantes por año entre 2002 y 2012

Se tomara una proyección de crecimiento poblacional de 25 años para que el presente proyecto sea utilizado durante muchos años.

Entonces:

<sup>55</sup>Espinoza Muñoz, EA. 2007. Diagnostico y pronostico socioeconómico del Municipio de La Libertad Petén. Licenciatura en Economía. GT. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. 262p.

<sup>56</sup> INEI (Instituto Nacional de Estadística e informática) PE. Métodos matemáticos de proyección (en línea). Disponible en <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/LIb0337/cap05.HTM>

$t = 25 \text{ años } (2,012 \text{ a } 2,037)$

$$N_{2037} = 37,414 + (25 * 743.7) \\ = 56,007$$

Se estima que para el año 2,037 habrá una población de 56,007 habitantes en el municipio.

### 3.1.3.2 DIVISIÓN ESPACIAL DE LA POBLACION:

El municipio de Las Cruces está dividido en su mayoría en caseríos, fincas, aldeas, parcelamientos, etc. como se observa en la tabla 5. En el mapa 7 se puede observar la cartografía del nuevo municipio de Las Cruces, Petén con su respectiva división administrativa.<sup>57</sup>

Tabla 6. División administrativa del municipio de Las Cruces.

| CATEGORIA     | CANTIDAD |
|---------------|----------|
| ALDEA         | 2        |
| CASERIO       | 29       |
| FINCA         | 36       |
| HACIENDA      | 1        |
| PARAJE        | 4        |
| PARCELAMIENTO | 9        |

### 3.1.4 ORGANIZACIÓN SOCIAL

#### 3.1.4.1 ECONOMÍA:

La economía de este municipio está basada principalmente en la agricultura, la ganadería, comercio, y el transporte

- Agricultura: Gran porcentaje de la población se dedica a cosechar maíz, frijol, pepitoria, ajonjolí y algunas frutas como papaya, sandía, mango, toronjas, mandarina, naranja, nances, etc.

- Ganadería: Parcelas con gran cantidad de ganado vacuno es común observar a lo largo

de la carretera, este ganado es comercializado para venta de carne, piel, productos lácteos, etc. lo cual mucho de esto se consume dentro del mismo municipio.



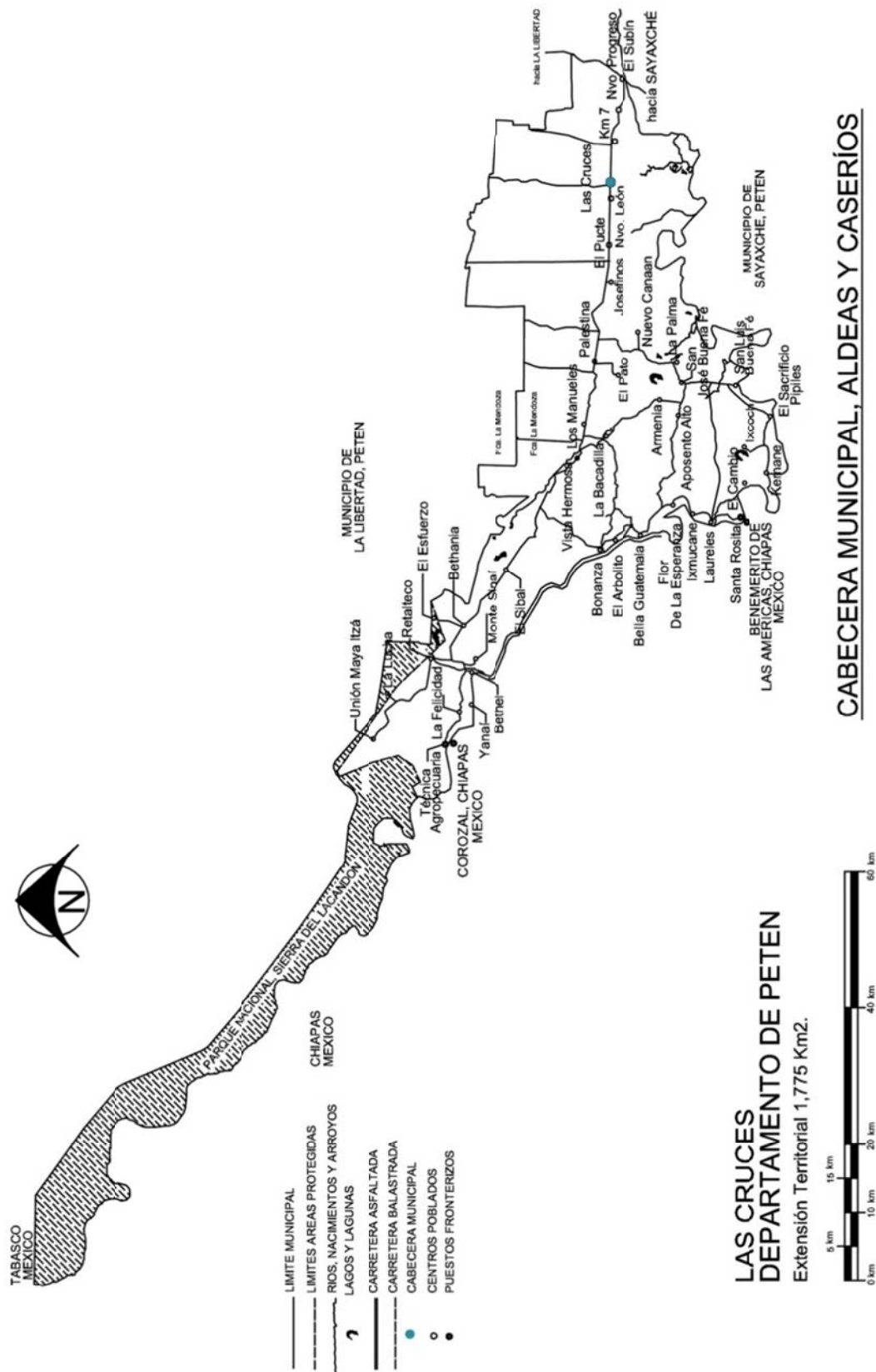
Foto 6. Se observa una muestra del ganado existente en la región. Esta fotografía fue captada en terrenos de la familia Medrano Najarro.

- Comercio: El municipio de las Cruces, cuenta con un comercio bastante variado donde la población se dedica a la venta de granos básicos, productos de primera necesidad, ropa y calzado, abarroterías, carnicerías, ferreterías, agencias de electrodomésticos, venta de frutas y verduras y muchas cosas más. Todo lo que se necesita en el hogar se encuentra en el comercio local.

- Transporte: El 10% de la economía está basada en el transporte de microbuses que transportan a los pobladores a la cabecera municipal y a otros centros poblados cercanos al nuevo municipio. Para circular dentro de las calles de la cabecera municipal se pueden encontrar los populares “tuc - tuc” que son los que transportan a las personas en el casco urbano.<sup>58</sup>

<sup>57</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

<sup>58</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.



Mapa 9. División administrativa del Municipio de Las Cruces, Petén. Otorgado por la Dirección de Planificación Municipal.

Cabe mencionar que en el casco urbanos se puede encontrar al menos un banco del sistema reconocido, el cual es bastante visitado por la población.

### 3.1.4.2 VIVIENDA:

El total de viviendas del municipio con base en datos del Instituto Nacional de Estadística –INE- del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2,002, fue de 3,471, de las cuales 284 se ubicaban en el área urbana y 3,187 en el área rural.

Las construcciones formales del municipio, reportadas por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2,002 fueron 3,471 que representan el 76.44% del total, un 22.18% son ranchos, el restante 1.39% son viviendas improvisadas, palomares, y de otros tipos.<sup>59</sup>

El material de las paredes se encuentra distribuido según la tabla siguiente:

Tabla 7. Material de construcción de paredes en viviendas del municipio de Las Cruces.

| MATERIAL | CANTIDAD | %      |
|----------|----------|--------|
| LADRILLO | 15       | 0.44   |
| BLOCK    | 703      | 20.25  |
| CONCRETO | 10       | 0.29   |
| ADOBE    | 12       | 0.36   |
| MADERA   | 2406     | 69.32  |
| LEPA     | 324      | 9.35   |
| TOTAL    | 3471.00  | 100.00 |

Las características de una construcción formal son paredes de block ó ladrillo, piso de cemento y techo de lámina ó terraza de concreto, mientras que las características de un rancho son paredes de madera ó lámina, piso de tierra, techo de palma, guano ó

lámina. Las casas están dispuestas en el centro del terreno y lo restante lo utilizan como patio. Los materiales para construcción de piso en el municipio son la tierra con un 68.82% y cemento con 31.18%.<sup>60</sup>

Tabla 8. Tipo de piso, en viviendas del municipio de Las Cruces.

| MATERIAL | CANT | %      |
|----------|------|--------|
| TORTA    | 1082 | 31.18  |
| TIERRA   | 2389 | 68.82  |
| TOTAL    | 3471 | 100.00 |

Entre los materiales utilizados para construcción de techo encontramos con mayor frecuencia: la lámina en un 71.39% y la palma con un 27.33%, según la tabla 8:<sup>61</sup>

Tabla 9. Materiales utilizados para la construcción de techo.

| MATERIAL | CANT    | %      |
|----------|---------|--------|
| CONCRETO | 22.93   | 0.66   |
| LAMINA   | 2478.08 | 71.39  |
| ASBESTO  | 3.06    | 0.09   |
| TEJA     | 5.35    | 0.15   |
| PALMA    | 948.58  | 27.33  |
| OTRO     | 12.99   | 0.37   |
| TOTAL    | 3471.00 | 100.00 |

### 3.1.4.3 EDUCACIÓN:

Datos obtenidos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (2002), el 71% de la población es alfabeta, siendo el 54% hombres y 46% mujeres.

<sup>59</sup> Idem.

<sup>60</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

<sup>61</sup> Idem.



Cabe mencionar que en el casco urbano de la cabecera municipal, existen 4 colegios privados y 6 escuelas públicas.<sup>62</sup>

#### 3.1.4.4 MERCADO:

Existen ventas de frutas, verduras, ropa, calzado, etc. pero aun no existe un área de mercado específico, estas ventas se encuentran dispersas a lo largo de la carretera principal y las calles aledañas a esta, en puesto colocados informalmente.



Foto 7. Vista de las ventas y comercios ubicados a un lado de la carretera principal.

#### 3.1.4.5 CEMENTERIO:

El municipio cuenta con el cementerio municipal el cual esta ubicado en la zona 1 del mismo. Este cuenta con mausoleos familiares, tumbas simples y capilla. Dentro de las instalaciones del cementerio se encuentra una pequeña área que rinde homenaje a las víctimas de la masacre de las dos erres en el año de 1982, ya que las osamentas encontradas fueron ubicadas en una fosa común en este cementerio.

#### 3.1.4.6 SERVICIOS PUBLICOS:

-Agua potable: Según los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (2002), el 61.25% de la población del municipio de Las Cruces, abastece su hogar con agua de sus propios pozos elaborados artesanalmente. Y en menor cantidad esta el servicio publico de agua, con el 4.31%.

Tabla 10. Servicio de agua en el municipio de Las Cruces.

| SERVICIO     | CANTIDAD | %      |
|--------------|----------|--------|
| EXCLUSIVO    | 442      | 12.74  |
| VARIOS HOGAR | 2        | 0.05   |
| PUBLICO      | 150      | 4.31   |
| POZO         | 2126     | 61.25  |
| CAMION       | 27       | 0.79   |
| RIO          | 520      | 14.97  |
| OTRO         | 204      | 5.88   |
| TOTAL        | 3471     | 100.00 |

El casco urbano está dividido en 4 zonas. La zona 1 y 2 cuentan con este suministro mientras que la zona 3 y 4 aun no, pero según las autoridades municipales, se encuentra en planificación la instalación de agua para este lado del casco urbano. Los pobladores de estas dos zonas cuentan con pozos propios de donde extraen el agua para su uso propio.

-Energía eléctrica: Como se podrá observar en la tabla 10, el 41.35% de la población del municipio se alumbr con gas y solamente el 38.72% de la población cuenta con alumbrado eléctrico, esto según datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (2002),

En el casco urbano las cuatro zonas existentes cuentan con este suministro.

Tabla 11. Distribución de energía eléctrica.

<sup>62</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

| TIPO           | CANTIDAD | %      |
|----------------|----------|--------|
| ALUMBRADO ELEC | 1344     | 38.72  |
| PANEL SOLAR    | 25       | 0.73   |
| GAS            | 1435     | 41.35  |
| CANDELA        | 587      | 16.92  |
| OTRO TIPO      | 79       | 2.28   |
| TOTAL          | 3471     | 100.00 |

-Drenajes: Solamente el 76% de la población del municipio cuenta con red de drenajes, mientras el 75.14% utiliza letrina en donde desecha las aguas servidas de las viviendas. Esto según datos de XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación (2002).

En el casco urbano todavía no se cuenta con red de drenajes en ninguna de las cuatro zonas, este proyecto se encuentra en planificación, según indicaron las autoridades municipales.

Tabla 12. Drenaje.

| TIPO             | CANTIDAD | %      |
|------------------|----------|--------|
| RED DRENAJE      | 26       | 0.76   |
| FOSA SEPTICA     | 135      | 3.88   |
| EXCLUSIVO        | 67       | 1.93   |
| LETRINA          | 2608     | 75.14  |
| COMPOST          | 30       | 0.87   |
| SIN SERVICIO SAN | 605      | 17.43  |
| TOTAL            | 3471     | 100.00 |

### 3.1.4.7 FESTIVIDADES:

El 3 de mayo de cada año se celebra la fiesta patronal en honor al Día de la Cruz. Este día se conmemora con desfiles organizados por los centros educativos, en el parque central se ubica una feria con juegos mecánicos, ventas callejeras y ventas de varios elementos. También se realiza la elección de la reina del municipio.

### 3.1.4.8 RELIGIÓN:

La religión católica la profesan el 63% de los habitantes del Municipio, estos tienen su iglesia parroquial en el centro del casco urbano, está en honor al Hermano Pedro, quien es el patrón del municipio, un 35% es evangélico y el 2% restante son testigos de Jehová y mormones.<sup>63</sup>



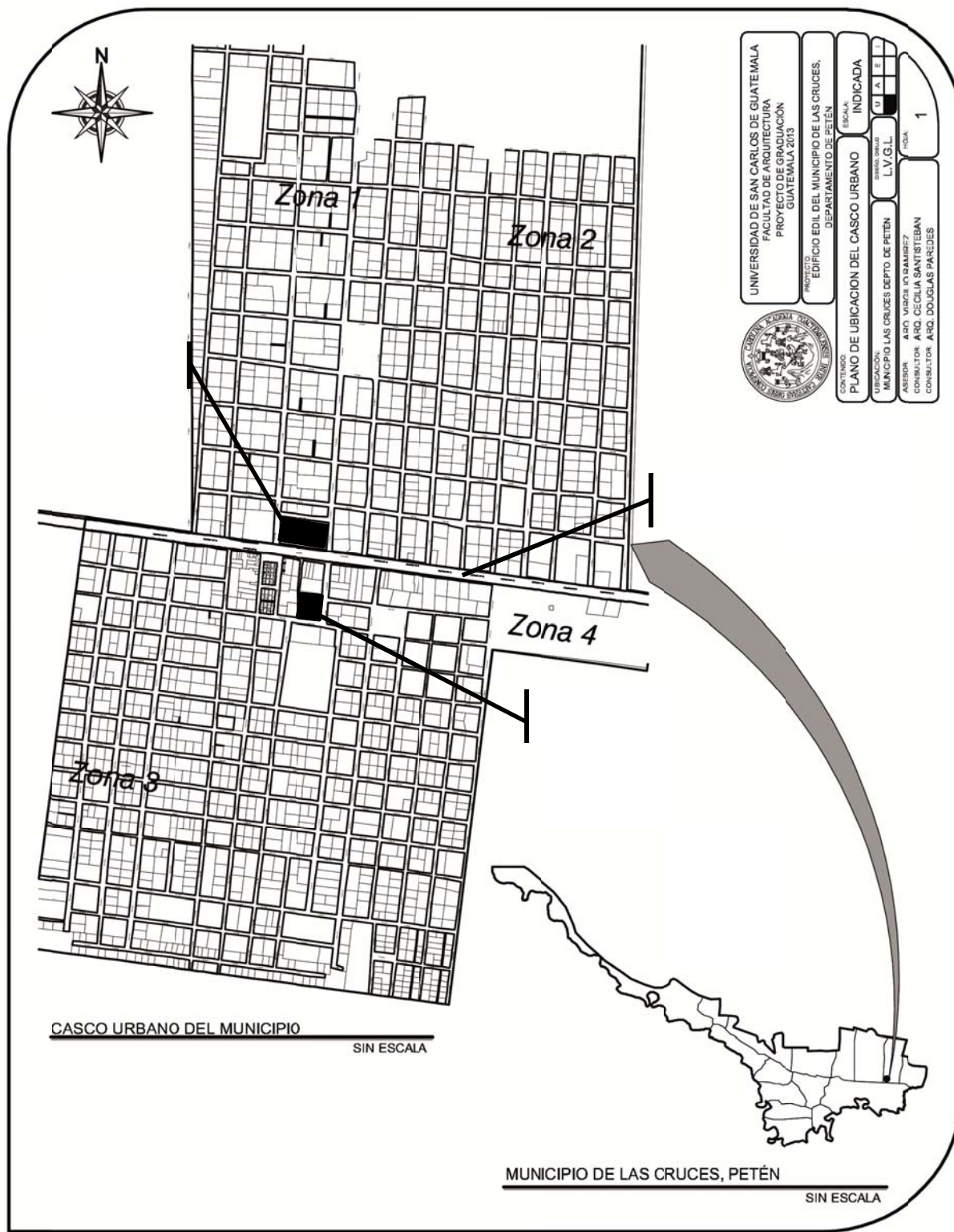
Foto 8. Templo católico del municipio, Iglesia del Santo Hermano Pedro.

<sup>63</sup> INE (Instituto Nacional de Estadística, GT.) 2002. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala.

# **CAPÍTULO CUATRO**

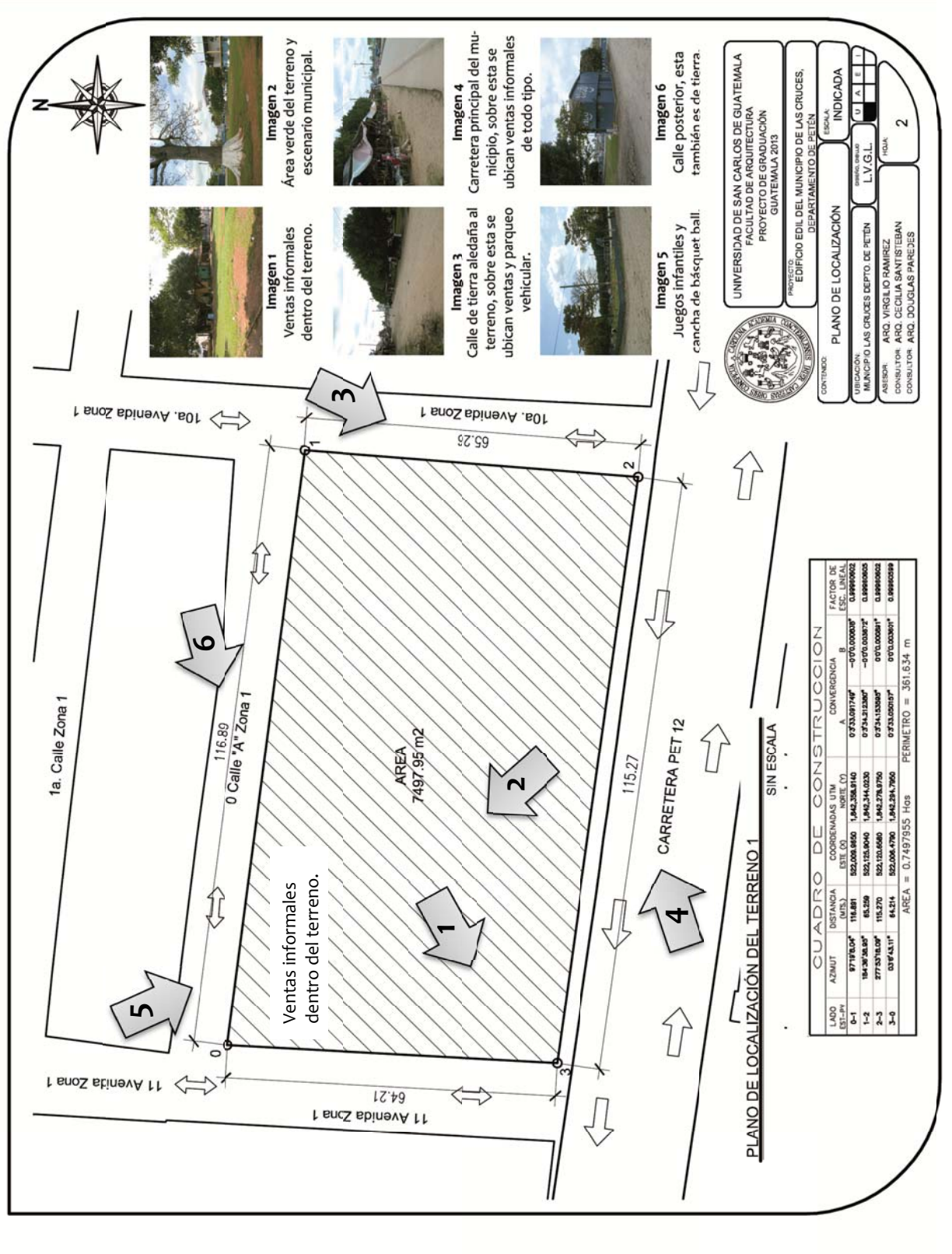
## 4.1 ANÁLISIS DE SITIO

### 4.1.1 LOCALIZACIÓN DE LOS TERRENOS EN EL CASCO URBANO



Plano 1. Casco urbano del Municipio de Las Cruces, Petén.

4.1.2 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO 1



Plano 2.Plano de localización del terreno numero 1.

Dimensiones: 115.27 metros de frente x 65.26 metros de fondo

Área: 7497.95 metros cuadrados

Servicios con los que cuenta: Energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, telefonía.

Ancho de calle de acceso: 25.00 metros

Topografía: Plana

Pendiente: 0% de pendiente

Forma: Regular

Uso predominante del suelo en el sector: Comercio

Sobre o bajo nivel respecto a calle: A nivel

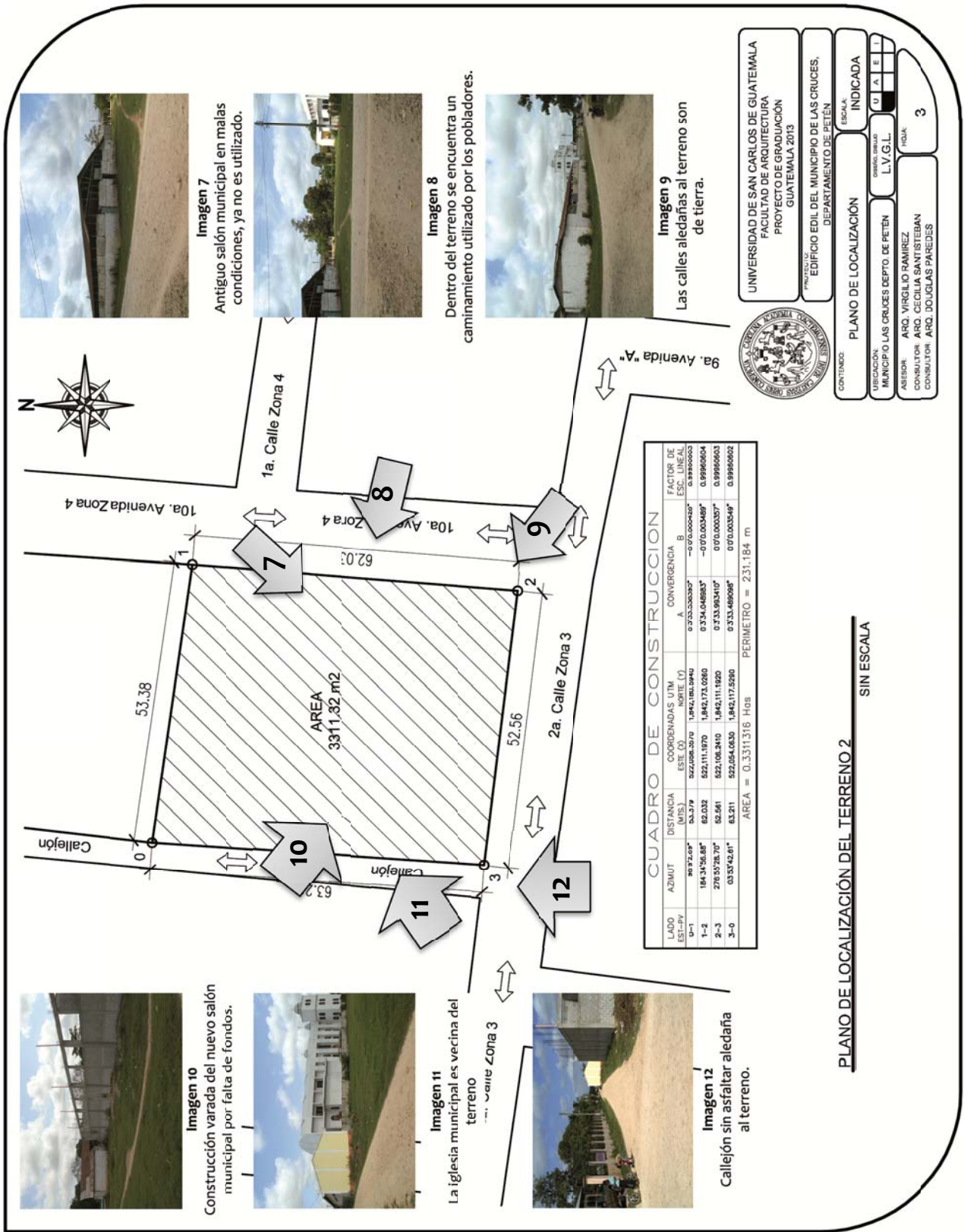
Aspecto legal: Propiedad municipal

La ubicación del terreno es ideal, ya que se encuentra en el centro del casco urbano municipal, las personas que transitan por el lugar o visitan el municipio rápidamente lo conocen ya que este lugar es un nodo, frente a este se estacionan los buses que arriban al municipio, así como los microbuses que prestan servicio de transporte hacia poblados cercanos o hacia otros municipios de Petén y los tuc tuc que brindan servicio a la población del lugar para el desplazamiento dentro del mismo.

Este terreno actualmente se utiliza como plaza central del municipio, este tiene una superficie de 7,426.91 metros cuadrados, en

el cual existen ventas de comida algunas son formales y otras informales, ventas de ropa, ventas de frutas y verduras informales, entre otros, también se encuentra una cancha de basquet ball, un escenario, la Alcaldía Auxiliar juntamente con la biblioteca son una sola edificación construida dentro del terreno, áreas de estar, áreas verdes y juegos infantiles.

En caso se utilice este terreno para el desarrollo del presente anteproyecto, solamente se utilizaría la mitad del mismo, ya que el resto se utilizara para la construcción de una nueva plaza central, según indicaron las autoridades municipales.



Plano 3. Plano de localización del terreno numero 2.

Dimensiones: 62.03 metros de frente x 52.56 metros de fondo

Área: 3469.45 metros cuadrados

Servicios con los que cuenta: Energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, telefonía.

Ancho de calle de acceso: 15.95 metros

Topografía: Plana

Pendiente: 0% de pendiente

Forma: Regular

Uso predominante del suelo en el sector: Comercio

Sobre o bajo nivel respecto a calle: A nivel

Aspecto legal: Propiedad privada

Este terreno también se encuentra al centro del casco urbano, para llegar a este no es tan fácil como el terreno descrito anteriormente, ya que se encuentra a una cuadra hacia dentro de la carretera principal. A la par de este terreno se encuentra la iglesia católica del municipio.

Actualmente dentro del terreno existe el salón municipal, en la visita de campo se observo el mal estado del mismo, ya no se utiliza por la población. A la par de este, dentro del mismo terreno, se encuentra una

construcción detenida de un nuevo salón municipal, esta ya no se continuo, según se me indico, por falta de fondos municipales. Estas construcciones son utilizadas por los pobladores como "baños públicos" y botaderos de basura.

En caso que se utilice este terreno para el desarrollo del presente anteproyecto, se demolerían están construcciones ya que ambas se encuentran en mal estado.



**4.1.3 CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE AMBOS TERRENOS**

|           | Tamaño y topografía | Servicios públicos | Ubicación y accesibilidad | Aspecto legal | Uso predominante del suelo | Total |
|-----------|---------------------|--------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|-------|
| Terreno 1 | 20                  | 20                 | 20                        | 20            | 20                         | 100   |
| Terreno 2 | 20                  | 20                 | 10                        | 0             | 20                         | 70    |

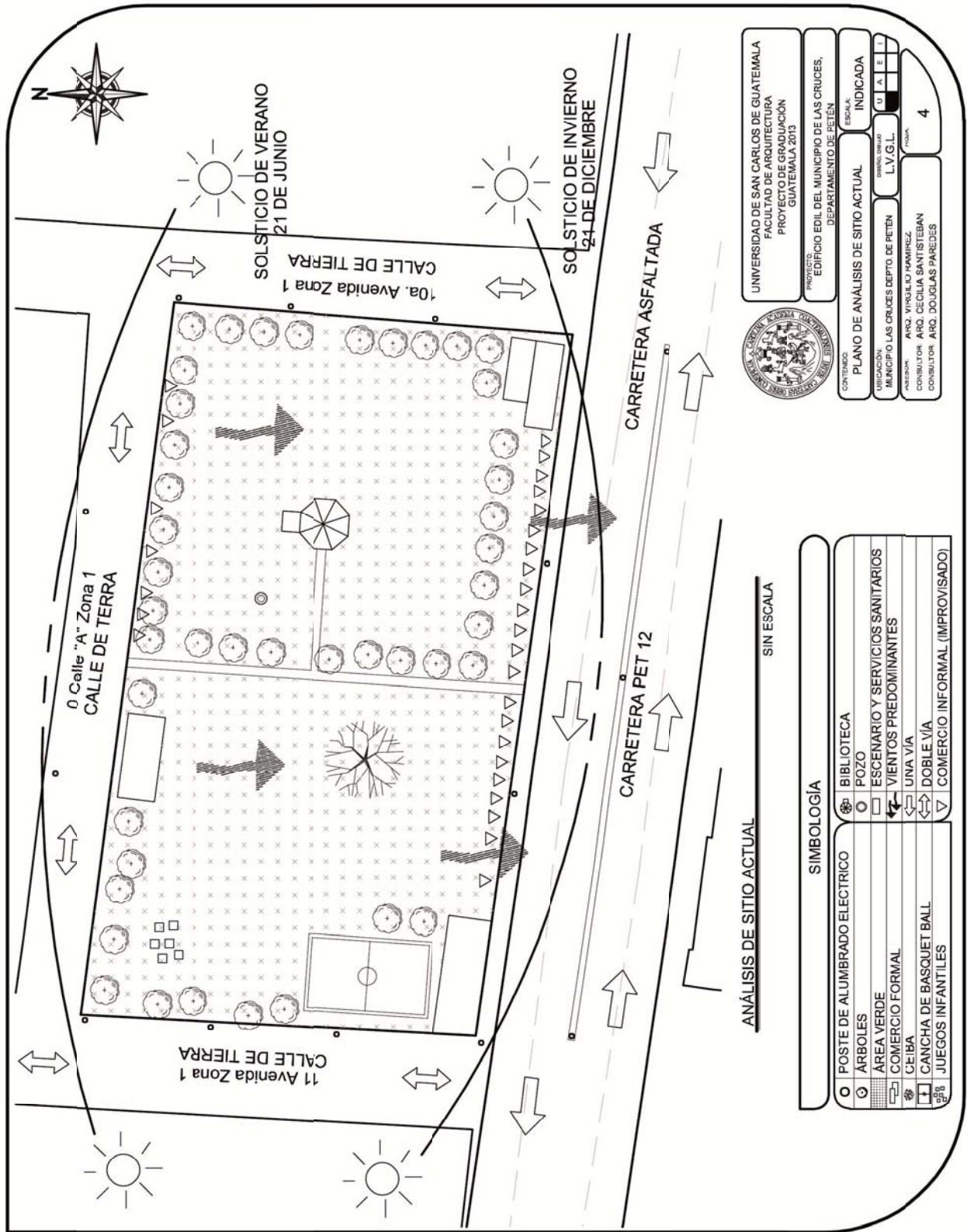
Tabla 13. Comparación de características de ambos terrenos.

| No.   | Ponderación               | Puntos |
|-------|---------------------------|--------|
| 1     | Tamaño y topografía       | 20     |
| 2     | Servicios públicos        | 20     |
| 3     | Ubicación y accesibilidad | 20     |
| 4     | Aspecto legal             | 20     |
| 5     | Uso del suelo             | 20     |
| Total |                           | 100    |

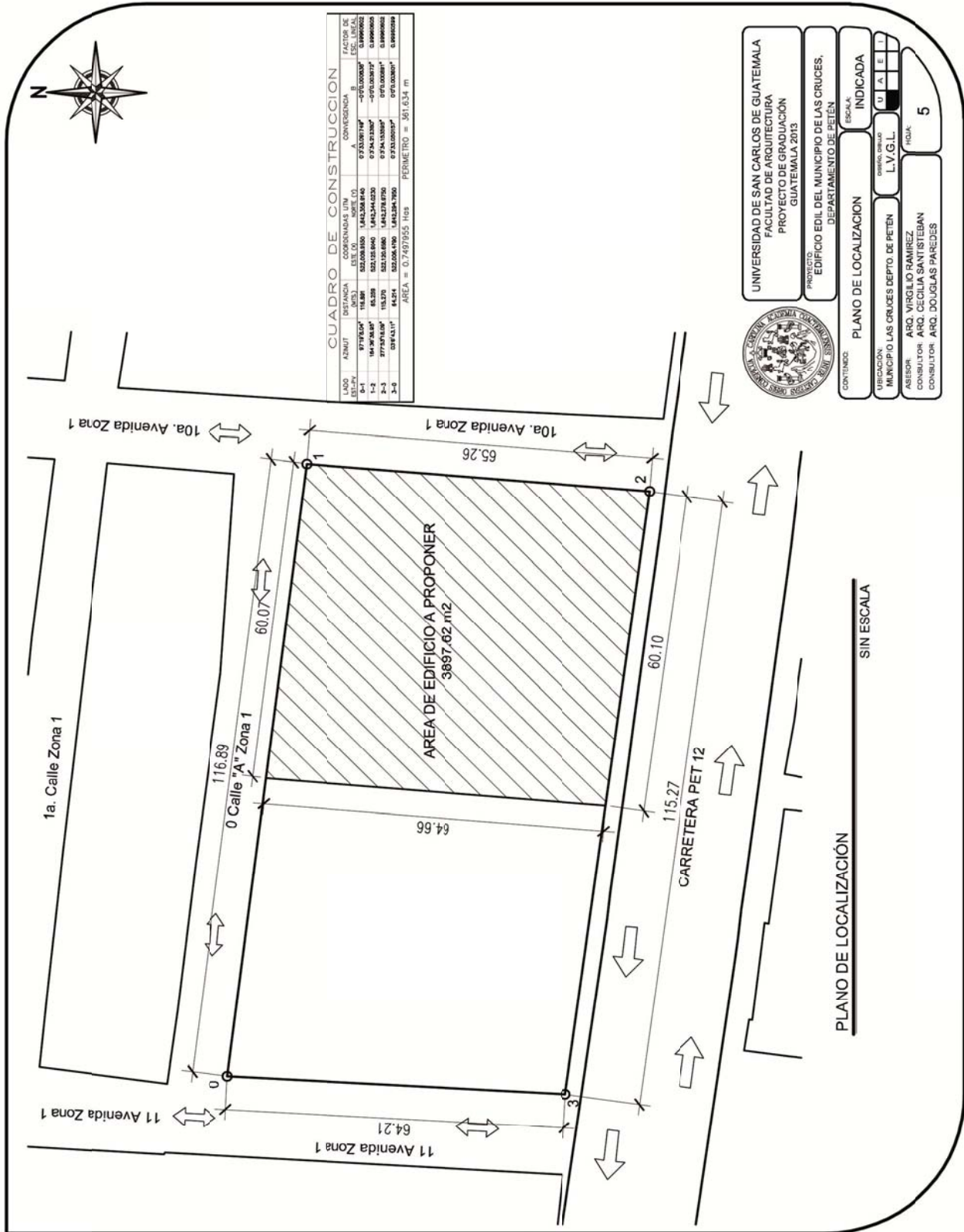
En conclusión respecto a la comparación de los dos terrenos disponibles para el desarrollo arquitectónico del edificio edil, desde el punto de vista urbanístico y arquitectónico el mas adecuado para el desarrollo del presente anteproyecto es el terreno numero 1, ya que este es fácil de encontrar y la población municipal y de lugares cercanos ya lo conocen y para los visitantes no les es difícil de hallar.

Los comercios que existen en el área serán trasladados temporalmente a otro terreno destinado para la construcción del mercado municipal, pero, la cancha de basquet ball, el escenario, los juegos infantiles y las áreas de estar permanecerán en el mismo lugar, ya que la propuesta arquitectónica que se presenta, solamente incluye el diseño del edificio edil y no incluye diseño de parque municipal.

4.1.4 ANALISIS DEL TERRENO

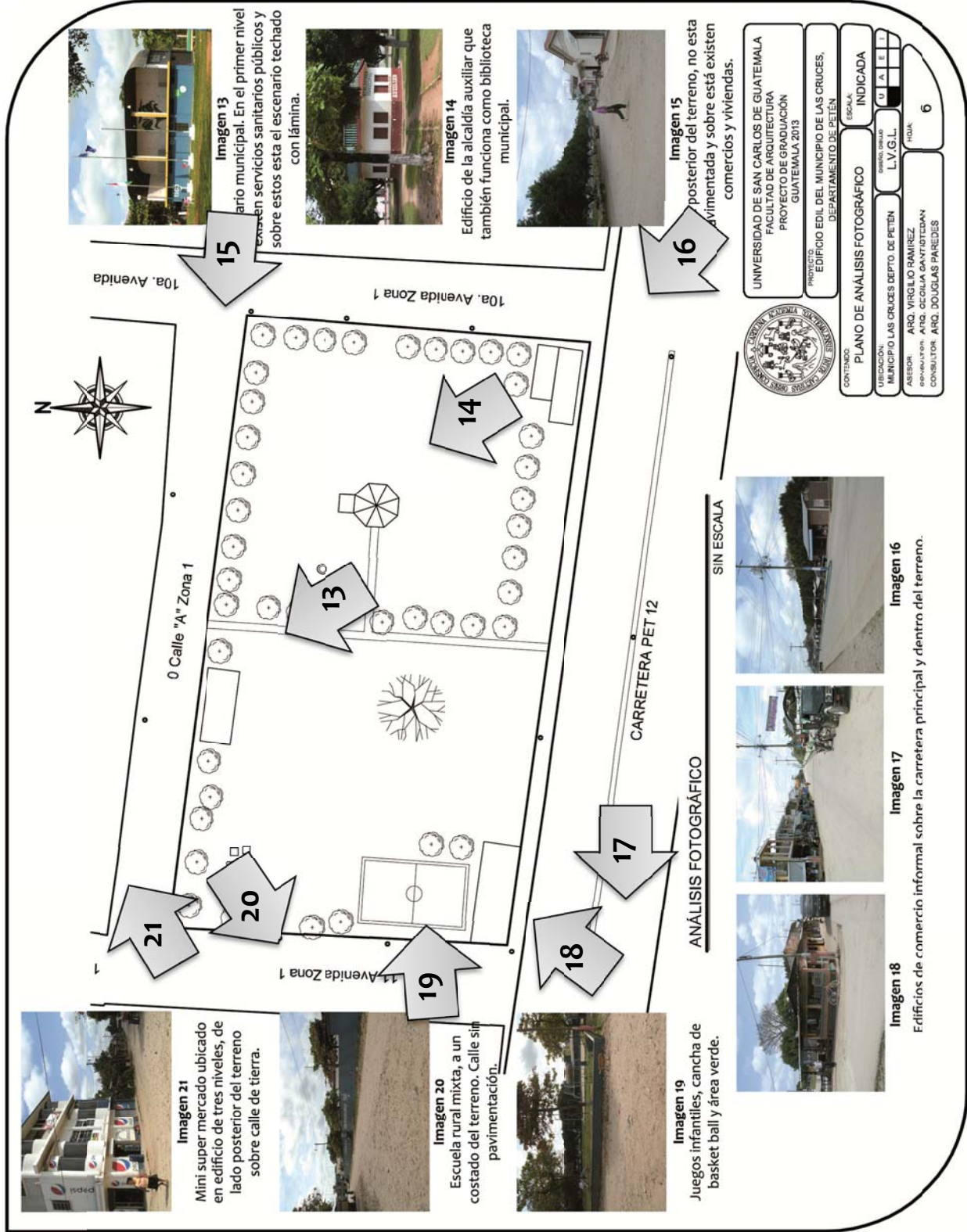


4.1.5 PLANO DE LOCALIZACIÓN



Plano 5. Plano de localización.

4.1.6 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL TERRENO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 PROYECTO DE GRADUACIÓN  
 GUATEMALA, 2013

PROYECTO: EDIFICIO EDIL DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES, DEPARTAMENTO DE PETÉN

CONTENIDO: PLANO DE ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

ESCALA: INDICADA

VERIFICACIÓN: MUNICIPIO LAS CRUCES DEPTO. DE PETÉN

ASISTENTE: ARQ. VIRGILIO RAMÍREZ

PROFESOR: ARQ. CECILIA GANTTSTEDIAN

CONSULTOR: ARQ. DOUGLAS PAREDES

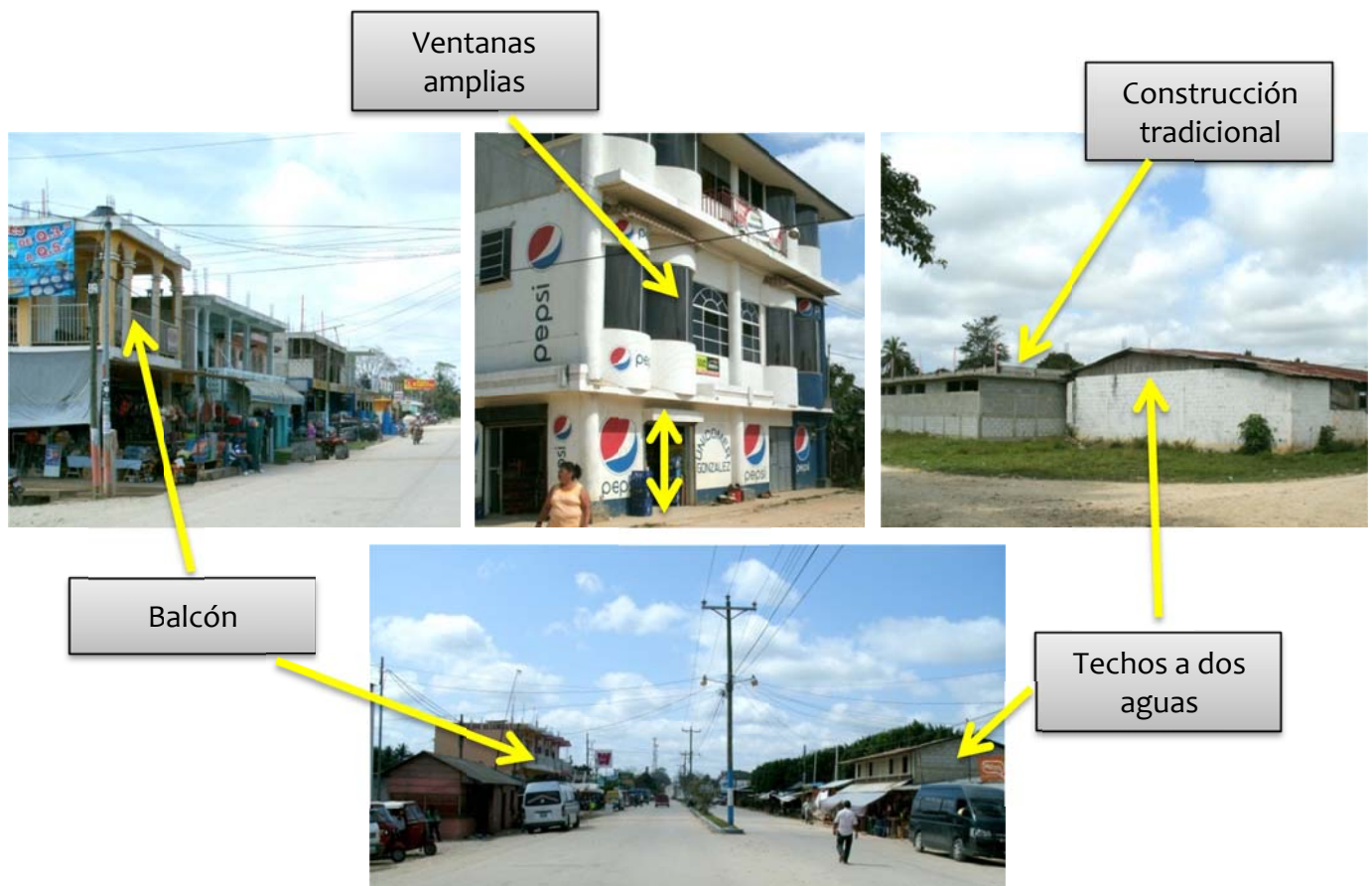
HOJA: 6



Respecto a la arquitectura del lugar, a continuación se presenta un listado con los elementos arquitectónicos más sobresalientes de las viviendas y edificios vecinos al terreno que se utilizara para la elaboración del presente proyecto.

1. Los techos a dos aguas se pueden encontrar en las viviendas familiares y en comercios.
2. Las construcciones de varios niveles utilizan losas tradicionales.
3. Utilización de ventanas amplias, o varias juntas. Estas comúnmente son de marcos de aluminio y vidrio.
4. Las alturas interiores de los ambientes varían entre los 3 metros y los 3.50 metros.
5. Las fachadas varían de altura ya que algunas son de un nivel y otras de dos o mas niveles.
6. Los colores que se utilizan en las fachadas son diversos, como la mayoría son comercios tienen publicidad en las mismas.
7. También se observa el uso de balcones techados, en donde colocan hamacas o bancas.
8. El sistema constructivo de las edificaciones son muros tradicionales de block y columnas de concreto armado.

En las siguientes fotografías se muestran los elementos descritos anteriormente.



Se describe la arquitectura del lugar como vernácula, ya que no existe un tipo determinado, las edificaciones se han trabajado con materiales que se obtienen fácilmente en los comercios del lugar.

# **CAPÍTULO CINCO**



## **5.1 CASOS ANÁLOGOS**

Se realizará un análisis a casos similares de edificios municipales que se encuentran en el área de Nororiente de Guatemala, estos tienen como particularidad el clima caluroso de la región. Los casos a analizar son los siguientes:

- Edificio municipal de Zacapa; debido a que sus funciones de acuerdo a la atención de sus habitantes es completo y posee mayor cantidad de ambientes.

- Edificio municipal del municipio de Morazán, El Progreso. Este se toma en cuenta por ser más moderno.

### **5.1.1 EDIFICIO MUNICIPAL DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA**

El departamento de Zacapa se sitúa al Noroeste de Guatemala en la zona llamada Oriental, limitada al norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal, al Este con Izabal, y la república de Honduras, al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa, y al Oeste con el departamento de El Progreso.

Las principales vías de comunicación están la carretera interoceánica CA -9 a la CA-10 y la ruta nacional 20. El clima es cálido, con temperatura anual de 27 grados centígrados, la máxima de 33.9 grados centígrados y mínima de 21.3 grados centígrados, siendo los meses de marzo y abril los más cálidos. La humedad relativa es de 66% aproximadamente. La velocidad promedio de los vientos es 6.2 Km. Por hora, la insolación media mensual alcanza 205 horas y la anual de 2469.7 horas.

### **5.1.2 EDIFICIO MUNICIPAL DE MORAZÁN, EL PROGRESO**

El municipio de Morazán está ubicado al Nor-Oriente de la República, su terreno es quebrado en la parte alta y semiplano en la parte baja. Su cabecera municipal como punto de referencia se localiza con una latitud Norte de 14°55'56" y una longitud oeste de 90°08'36" "punto de referencia frente a la Iglesia católica de la Cabecera Municipal, frente al parque central. Se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 349.5 metros sobre el nivel del mar. La distancia hacia la ciudad de Guastatoya, cabecera departamental es de 31 kilómetros aproximadamente.

## 5.1.3 ANÁLISIS FORMAL DE LOS CASOS ANÁLOGOS

| Municipalidad de Zacapa, Zacapa   | Municipalidad de Morazán, El Progreso   |
|---|---|
|    |   |
| <p>Sus columnas son de sección de 0.30 x 0.30 metros, con una altura aproximada de 3.30 metros. La forma del edificio le da un nivel jerárquico y colonial. Los balcones son de hierro. Se combinan en la parte inferior arcos de medio punto originados de una imposta que lo une a la línea origen de la columna y en la parte superior marcos. En el centro son dos arcos de medio punto el de la parte superior es mas peraltado rematando con molduras y en los laterales se puede observar la balaustrada. El techo es a dos aguas.</p> | <p>Se combinan diversas alturas además de que se busca una jerarquía. Se hace uso de la curva y falsas fachadas en la parte superior. Las columnas principales exteriores son circulares con base, los arcos semejantes a un arco carpanel (no son de medio punto) soportan el balcón. Las ventanas también poseen la misma forma de los arcos y se utilizan formas curvas con formas rectas en el techo además de barandas de metal.</p> |
|    |   |
| <p>Las puertas son de madera y en otros ambientes son de metal por seguridad. Las ventanas son de aluminio con paletas y con vidrio fijo.</p>   | <p>Puertas de madera y se asemejan a los arcos de la fachada. La ventanería es de aluminio algunas son ventanería fija y otras ventanas con paletas y tienen forma de los arcos de fachada</p>  |

Tabla 14. Análisis de los casos análogos, edificios municipales.



| Municipalidad de Zacapa, Zacapa   | Municipalidad de Morazán, El Progreso   |
|---|---|
|     |    |
| <p>Las oficinas son espaciosas, en ellas no hay tabiques que dividan las oficinas únicamente mobiliario y equipo que especifica la labor de cada trabajador. Los espacios abiertos son exclusivos para paso peatonal y vehicular. No poseen área verde.</p> | <p>Algunos ambientes son únicamente para la oficina a la que se destina, como el despacho del alcalde y otras son ambientes grandes sin divisiones como en la oficina de OMP. No posee espacios libres, únicamente el área de salida a salón Municipal. Este es cerrado. La única área abierta que posee al aire libre es el balcón del segundo nivel del edificio.</p> |

Tabla 15. Análisis de casos análogos, edificios municipales.

5.1.4 ANÁLISIS FUNCIONAL DE CASOS ANÁLOGOS

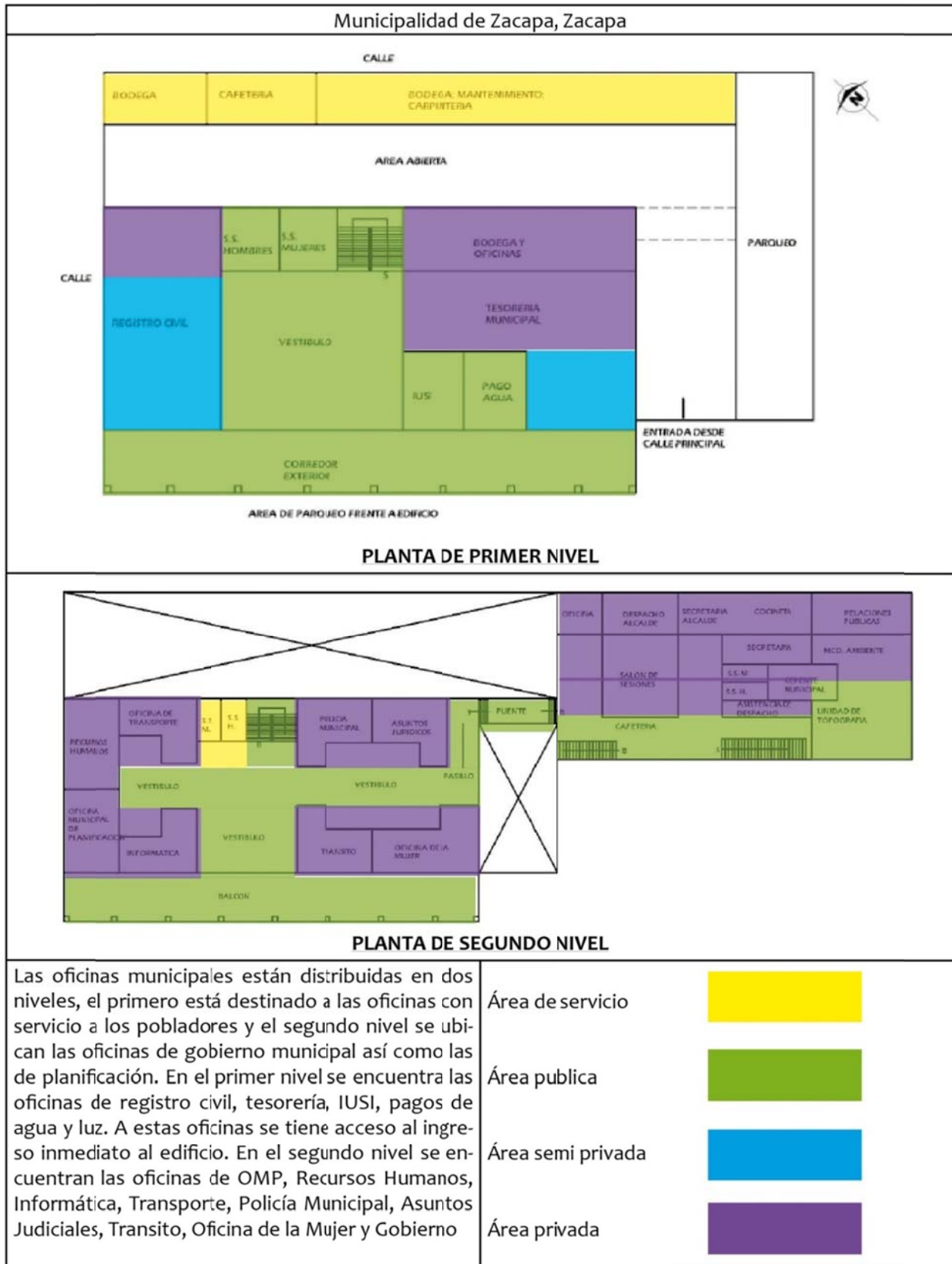


Tabla 16. Análisis en planta de los casos análogos, edificio municipal de Zacapa, Zacapa.

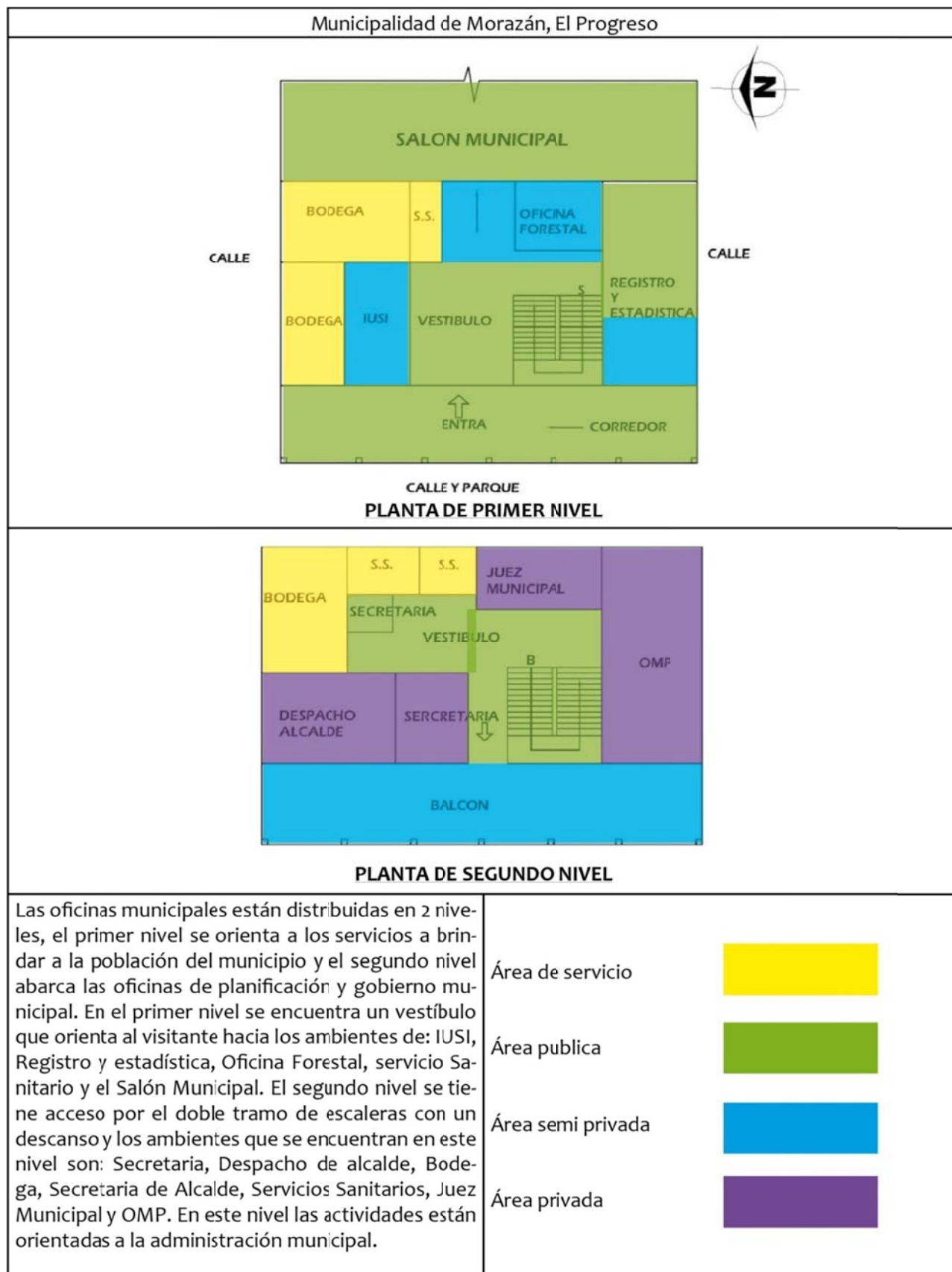


Tabla 17. Análisis en planta de los casos análogos, edificio municipal de Morazán, El Progreso.

## 5.1.5 CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS

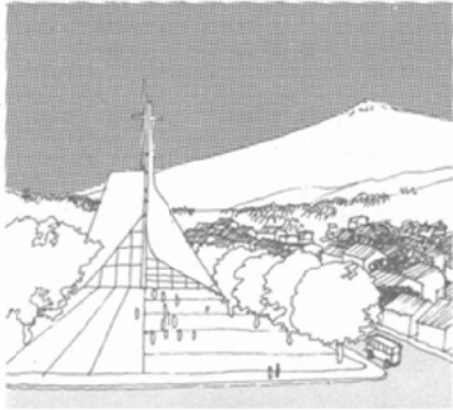
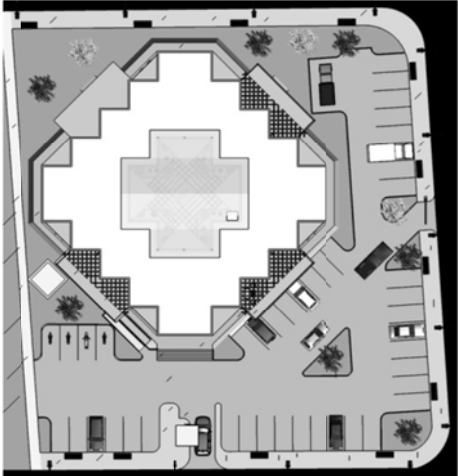
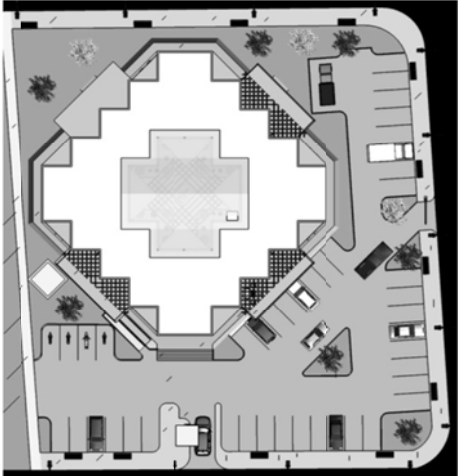

| Aspecto analizado          | Municipalidad de Zacapa, Zacapa  | Municipalidad de Morazan, El Progreso  | Aspectos a tomar en cuenta  |
|----------------------------|--|--|---|
| Análisis funcional         | Las oficinas que forman la municipalidad están distribuidas en 2 niveles. Esta organización es eficiente. Lo que hace falta es mayor seguridad en las entradas. Las actividades administrativas no son interrumpidas por visitantes. En la parte exterior del primer nivel existe un corredor que se utiliza para circulación de los habitantes y parqueo. | Las oficinas municipales están distribuidas en 2 niveles, el primer nivel se orienta a los servicios a brindar a la población del municipio y el segundo nivel abarca las oficinas de planificación y gobierno municipal.  | La clasificación de circulaciones tanto de visitantes como las áreas privadas además áreas semiprivadas en el edificio. También se toman en cuenta los vestíbulos |
| Sistema constructivo       | El sistema es de marcos estructurales en combinación de mampostería de block, losa de entrepiso y techo final de concreto.   | Sistema de marcos estructurales y muros que no cargan el peso del edificio.  | Sistema de marcos estructurales con muros de block.   |
| Materiales de construcción | Los materiales de construcción son accesibles en la región, los muros de block de pómez, hierro, cemento, arena de río, pedrín, cal, arena amarilla, lámina decorativa. Puertas de aluminio y puertas de madera así como puertas y ventanas de metal   | Los materiales que se utilizaron en la construcción del edificio son accesibles en la región, los muros de block de pómez, hierro, cemento, arena de río, pedrín, cal, arena amarilla, lámina decorativa. Puertas con marcos de aluminio y puertas de madera así como puertas y ventanas de metal. | Block<br>Pedrín<br>Arena<br>Hierro<br>Cal<br>Cemento<br>Arena amarilla<br>Tubo pvc<br>Alambres<br>Accesorios sanitarios<br>Balcones de hierro<br>Madera           |

Tabla 18. Comparación de los casos análogos y los aspectos a tomar en cuenta.



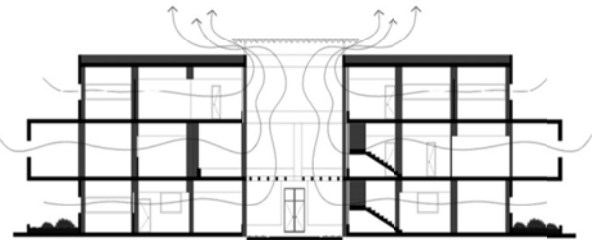

## **CAPÍTULO SEIS**

## 6.1 PREMISAS DE DISEÑO

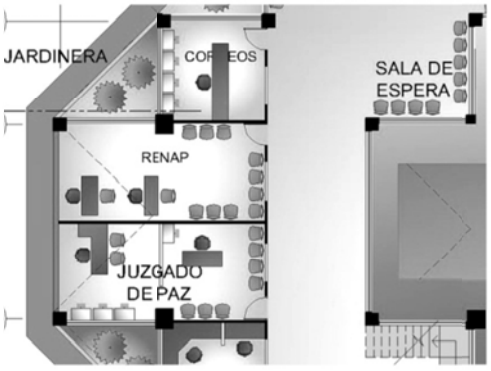

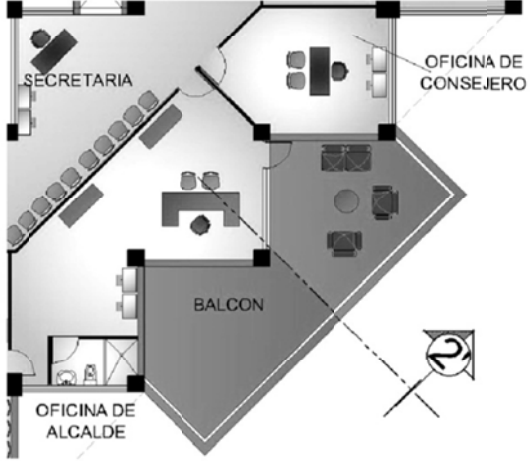
### 6.1.1 PREMISAS URBANÍSTICAS

| Descripción   | Ilustración  |
|---|--|
| <p>Fomentar el sentido de pertenencia en la población diseñando un edificio visualmente atractivo y convertirlo en un hito dentro del municipio.*</p> <p>* Bazant, J. 1988. <i>Manual de criterios de diseño urbano</i>, Editorial Trillas, p. 95</p> |    |
| <p>El proyecto debe estar cercano al área de estacionamiento del público para que los usuarios no caminen distancias largas.</p>  |   |
| <p>Definir los espacios de circulación peatonal existentes y dirigirlos a la plaza de ingreso del edificio.</p>   |   |
| <p>Colocación de mobiliario urbano en los alrededores del edificio, como lo es alumbrado público, bancas, basureros, señalamientos y rampas de acceso para discapacitados.</p>  |  |

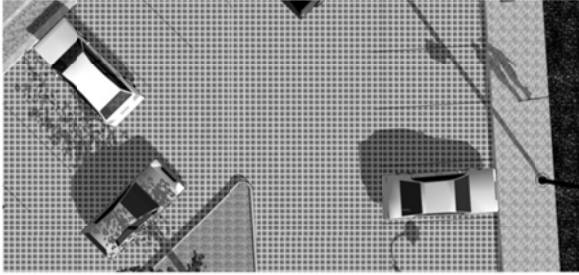
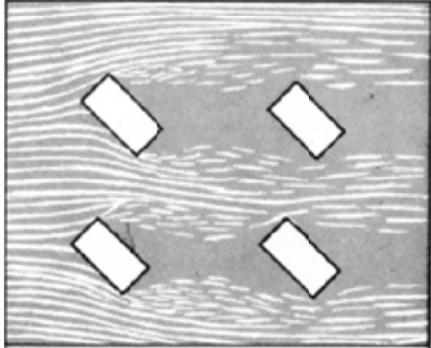
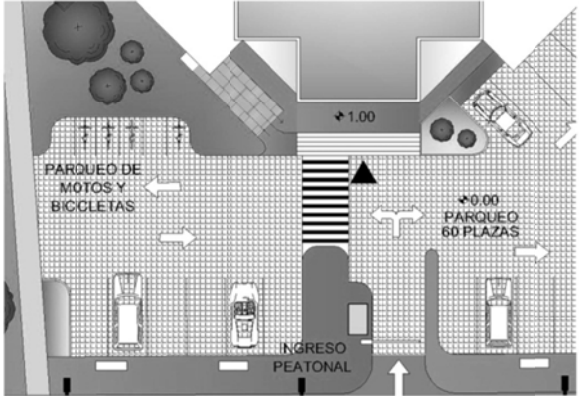
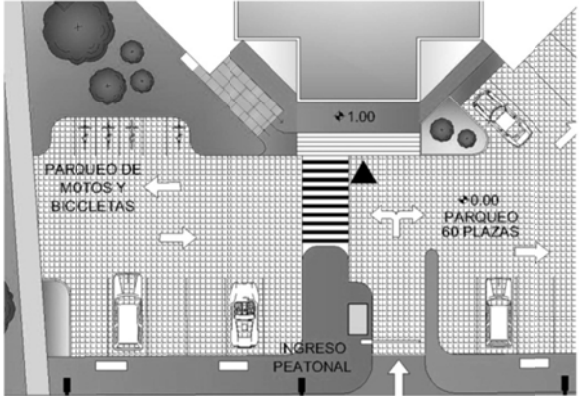
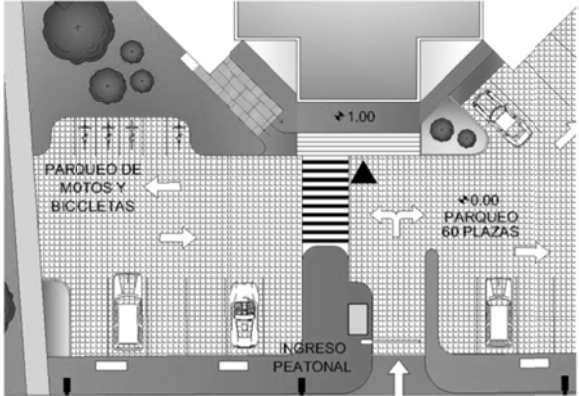
## 6.1.2 PREMISAS BIOCLIMATICAS

| Descripción   | Ilustración  |
|---|--|
| <p>Se deberá crear áreas verdes con el objeto de conseguir microclimas y evitar la erosión del suelo; pudiendo ser estas internas o externas, dependiendo de las necesidades.</p>                   |    |
| <p>La vegetación tiene la función de proporcionar sombra; absorbe el ruido, polvo y radiación solar por lo que deberá utilizarse especies con hojas abundantes y duraderas para generar sombra.</p> |   |
| <p>Por ser un clima caluroso y húmedo se deberá crear espacios, con alturas altas para los techos y ventanas; y así permitir libre circulación del aire y mantener el calor fuera del edificio.</p> |  |
| <p>Proveer de circulación de aire frecuentemente para mantener fresco el edificio, ya que la región tiene un clima caluroso y el edificio será ocupado durante varias horas al día diariamente.</p> |  |

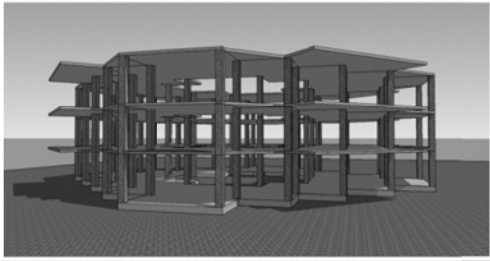
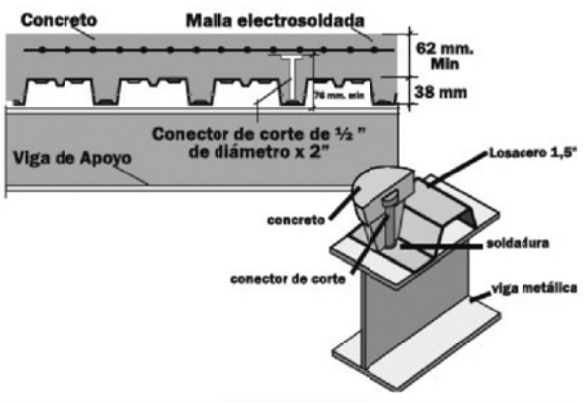



6.1.3 PREMISAS FUNCIONALES

| Descripción   | Ilustración   |
|---|---|
| <p>Distribuir los espacios interiores de acuerdo a la función de cada uno.</p>  |  <p>A floor plan diagram showing a layout of rooms. On the left side, there is a 'JARDINERA' (planter area) and a 'COFFEOS' (coffee area). In the center, there is a 'RENAP' (RENAP office) and a 'JUZGADO DE PAZ' (Peace Court). On the right side, there is a 'SALA DE ESPERA' (waiting room). The plan includes furniture like tables and chairs, and architectural details like walls and doors.</p>  |
| <p>Proveer a los espacios necesarios a las oficinas ya que poseen diversas variantes por lo cual se debe tomar en cuenta las áreas donde se reciben a los usuarios y los conducen hacia otras áreas.*</p> <p>* Plazola, A. 1977. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Editorial Plazola. v. 5, p. 197.</p> |  <p>A floor plan diagram showing a layout of rooms. At the top right is a 'SALA DE ESPERA' (waiting room). In the center is a 'RECEPCION E INFORMACION' (reception and information) area. Below it is a 'VESTIBULO' (vestibule). At the bottom center is the 'INGRESO PRINCIPAL' (main entrance). To the right of the vestibule are 'CON' and 'CONAP' areas. At the bottom right is a 'JARDINERA' (planter area). The plan includes architectural details like stairs, elevators, and furniture.</p> |
| <p>Definir las jerarquías de los funcionarios municipales mediante el tamaño del local y las comodidades que este incluya.*</p> <p>* Plazola, A. 1977. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Editorial Plazola. v. 5, p. 197.</p>   |  <p>A floor plan diagram showing a layout of rooms. At the top left is a 'SECRETARIA' (secretary) office. At the top right is an 'OFICINA DE CONSEJERO' (councilor's office). At the bottom left is an 'OFICINA DE ALCALDE' (mayor's office). In the center is a 'BALCON' (balcony). The plan includes furniture like desks, chairs, and a table, and architectural details like walls, doors, and a compass rose.</p>  |





| Descripción   | Ilustración  |
|---|--|
| <p>Brindar solución alterna para evitar la acumulación de agua de lluvia, ya que en invierno existen inundaciones y el casco urbano de municipio aun no cuenta con red de alcantarillado. En este caso se propone la utilización de pavimentos que ayuden a filtrar el agua de lluvia en el area de parqueos.</p> |    |
| <p>Disponer el edificio en un ángulo de 45° respecto a la dirección de los vientos predominantes para reducir la velocidad de los mismos.*</p> <p><i>*Bazant, J. 1988. Manual de criterios de diseño urbano, Editorial Trillas, p. 95</i></p>   |    |
| <p>Colocar espacios exteriores ya que estos son necesarios para hacer amigable el edificio hacia los usuarios que los visitan*</p> <p><i>* Plazola, A. 1977. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Editorial Plazola. v. 5, p. 197.</i></p>   |  |
| <p>Dotar de varios accesos y salidas de emergencia, contener plazas para conducir a los usuarios al mismo, además debe contar con amplitud, orientación ideal, proximidad a parques.*</p> <p><i>* Plazola, A. 1977. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Editorial Plazola. v. 5, p. 195 - 197.</i></p>          |  |
| <p>Disponer estacionamientos publicos inmediatos al edificio edil para facilitar su acceso.</p>   |  |

## 6.1.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS


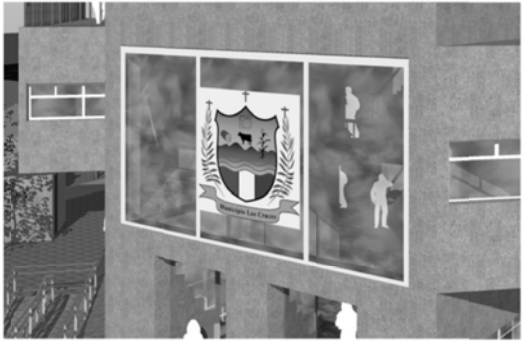
| Descripción   | Ilustración   |
|---|---|
| <p>El sistema constructivo que se propone para el edificio es el de marco estructural, este esta formado por columnas y trabes unidos entre si formando uniones rígidas capaces de transmitir los elementos mecánicos en la viga sin que haya desplazamientos lineales ó angulares entre sus extremos y las columnas en que se apoya.</p>   |     |
| <p>Las losas de entrepiso y losa final que se propone en Losacero. Sus componentes básicos son: Lámina acanalada con indentaciones (losacero), Concreto (<math>f'c = 200 \text{ kg/m}^2</math>), malla electro-soldada (refuerzo por temperatura) y como accesorio opcional los conectores de corte para el efecto de viga compuesta o para incrementar la capacidad propia de la losacero. La Lámina acanalada Losacero cumple tres funciones básicas: a) Plataforma de trabajo en la etapa de instalación, b) Cimbra permanente en la etapa de colocación del concreto, c) Acero de refuerzo principal en la etapa de servicio.</p> |     |
| <p>Para el cerramiento vertical exterior del edificio se propone utilizar block pomez, este es de bajo peso y proporciona diferentes grosores de muro al igual que resiste levantados mas altos, también se puede recubrir con diferentes tipos de morteros. Se utilizara en los muros exteriores por cuestiones de seguridad.</p>  |   |
| <p>En el interior del edificio se propone utilizar para la tabicación y el cielo falso paneles de tablayeso estos permiten la versatilidad de los espacios. Fácil colocación y su peso es mínimo en comparación a un levantado o tabique de block.</p>  |   |
| <p>En cuanto a la ventanería del edificio, se propone la utilización de ventanas de PVC ya que son de fácil instalación, así como su mantenimiento. Se instalaran fijas, proyectadas, corredizas y abatibles, esto depende del espacio en donde estén ubicadas.</p>   |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>Se propone que para seguridad del alcalde este se desplace dentro del edificio por medio de un ascensor, el cual será para uso exclusivo del mismo. El que se propone es hidráulico, ya que es una distancia corta su recorrido y no necesita cuarto de maquinas para su funcionamiento. Además son seguros al momento de cortes de energía, ya que se pueden manejar manualmente.</p> |    |
| <p>En cuanto a seguridad del edificio, interna y externa, se propone el uso de cámaras de circuito cerrado las cuales permiten el control y seguridad de cada área del edificio desde un punto específico.</p>  |    |
| <p>Se propone el uso de pérgolas de madera, para utilizarlas como parte luces y como decoración. Utilizados en los balcones del edificio a donde se podrá salir a refrescarse sin que los rayos del sol peguen directamente contra las personas.</p>  |   |
| <p>Para los pisos interiores del edificio, se propone que sean cerámicos ya que estos son resistentes ante el desgaste de tráfico peatonal y mantiene su calidad estética, también son de fácil limpieza e instalación.</p>   |  |
| <p>Los pisos exteriores, para el área de caminamientos, que se proponen son de concreto, de fácil instalación, durables a las inclemencias del tiempo, de color rojo y con textura uniforme.</p>  |  |

| Descripción   | Ilustración  |
|---|--|
| <p>En el área de parqueo se recomienda utilizar adoquín ecológico de color negro, también es decorativo este en su instalación no necesita base, con una resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup>, ideal para su uso en parques.</p>  |  |
| <p>En el acceso peatonal hacia el edificio, el cual atraviesa el parqueo, se debe colocar un paso de cebra, el cual es una señal vial reconocido en la mayoría de países del mundo como paso peatonal. Sobre esta señal, los peatones tiene la prioridad de paso, y los automovilistas que se aproximen deberán parar para ceder la vía</p> |  |

## 6.1.5 PREMISAS MORFOLÓGICAS

| Descripción   | Ilustración   |
|---|---|
| <p>Colocar el edificio sobre una superficie elevada (talud) respecto del nivel del suelo para evitar que las inundaciones de la época lluviosa que amenazan al centro del municipio, entren al mismo.</p>   |  <p>Pirámide K-5 sitio arqueológico Piedras Negras, Petén. Dibujo de reconstrucción hecho por la arqueóloga Tatiana Proskouriakoff.</p> |
| <p>Definir en el ingreso principal al edificio una escalinata amplia ya que es el elemento por medio del cual se tiene acceso a los palacios mayas.</p>   |   |
| <p>Desarrollar parte de la idea dominante del proyecto con la distribución de una plaza central de las ciudades Mayas de Petén las cuales eran utilizadas por familias reales, el poder religioso y el poder militar de cada centro urbano.</p>                   |  <p>Plaza Central, Parque Tikal, Petén.</p>  |
| <p>Utilizar volúmenes puros juntamente con las formas geométricas, para la volumetría del edificio.</p>   |   |
| <p>Se propone la utilización de las aberturas rectangulares hechas en los palacios mayas que servían de acceso a las mismas, este elemento se utilizará en los ingresos al edificio, se simulara el grosor de los muros y la forma rectangular de la entrada.</p> |   |

| Descripción  | Ilustración  |
|--|--|
| <p>Ubicar dentro del edificio, murales o relieves dentro o fuera del edificio, todo con sentido nacionalista. Esta idea se toma de las pinturas murales que adornan el interior de varias construcciones mayas, por ejemplo los de Bonampak.</p> |  <p>Murales de Bonampak, México.</p> |
| <p>Ubicar en la parte superior del ingreso al edificio un vitral formando el escudo que representa al nuevo municipio de Las Cruces, esta es una técnica utilizada en las crestas de los templos piramidales.</p>                                |                                      |

## 6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades se obtiene con base en las entrevistas que se sostuvieron con el Alcalde y el Concejo Municipal, respecto a las áreas y ambientes que requieren, juntamente con el organigrama de la municipalidad otorgado por la Dirección Municipal de Planificación (DMP) del municipio de Las Cruces, el cual se puede observar en el capítulo dos.

- ✓ Lugar que sirva al Alcalde para atender a la población.
- ✓ Área en donde laboren los síndicos.
- ✓ Área donde labore el concejal.
- ✓ Área específica para el desarrollo de proyectos de infraestructura municipal.
- ✓ Lugar destinado que sirva para la administración propia del edificio edil.
- ✓ Lugar en donde se lleven a cabo y se registren las bodas civiles.
- ✓ Lugar destinado para la administración de los ingresos y egresos monetarios municipales.
- ✓ Lugar desde donde se administre el servicio de agua al municipio.
- ✓ Área que sirva al manejo de la imagen pública municipal.
- ✓ Lugar a donde la población pueda acudir a ser atendida por un juez.
- ✓ Lugar que sea utilizado específicamente para el reclutamiento de personal para laborar en la corporación municipal.
- ✓ Lugar destinado que sirva a la esposa del Alcalde y esta participe en actividades de desarrollo para el municipio.
- ✓ Lugar en donde el Concejo Municipal pueda reunirse.
- ✓ Área específica que sirva para cuidar a los hijos de los trabajadores municipales en horas de trabajo
- ✓ Lugar determinado para guardar herramientas e insumos que sirvan para darle mantenimiento al edificio edil.
- ✓ Lugar en donde los trabajadores municipales puedan dirigirse a degustar sus alimentos.
- ✓ Lugar destinado a atender las necesidades fisiológicas de los empleados y usuarios del edificio.
- ✓ Área específica para la atención de la población en sus trámites municipales, incluyendo a diversas entidades del estado.
- ✓ Área destinada para estacionar vehículos.
- ✓ Lugar específico para la atención de enfermedades y emergencias menores a trabajadores y usuarios del edificio.
- ✓ Lugar que sirva para exhibir proyectos, exposiciones de arte temporales, etc dentro del edificio edil.
- ✓ Área para almacenaje de mobiliario del edificio edil.
- ✓ Área que sirva para recibir y proporcionar información a la población.

### 6.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El siguiente listado de ambientes se obtiene en base al programa de necesidades anteriormente descrito. También es necesario aclarar que las oficinas o dependencias que conforman la administración municipal no tienen una regulación debido a que las categorías de municipalidades se suprimieron según el acuerdo 18-93 de la Constitución de la República, en donde se establece que todas las municipalidades son igualmente importantes por lo que todas pertenecen a la primera categoría.

| Cantidad de ambientes | Nombre de ambientes  | Cantidad de elementos por ambiente   | # Usuarios  |
|-----------------------|--|--|-------------|
| 1                     | ✓ Despacho de alcalde / sa                                     | 1 escritorio<br>3 sillas<br>1 juego de sala para interior<br>1 juego de sala para exterior<br>2 estantes | 1 persona   |
| 1                     | ○ Servicio sanitario y ducha                                   | 1 inodoro<br>1 lavamanos<br>1 ducha  | 1 persona   |
| 1                     | ○ Secretaria   | 1 escritorio<br>1 silla  | 1 persona   |
| 1                     | ○ Bodega y archivo   | 2 muebles de archivo   | 1 persona   |
| 1                     | ○ Sala de espera   | 10 sillas  | 10 personas |
| 1                     | ✓ Sala de reuniones de concejo municipal                       | 19 sillas<br>1 escritorio<br>1 mesa de reuniones   | 18 personas |
| 1                     | ✓ Oficina de concejal  | 3 sillas<br>1 escritorio   | 1 persona   |
| 1                     | ○ Sala de espera   | 10 sillas  | 10 personas |
| 1                     | ✓ Área de Administración Financiera Integrada Municipal (AFIM) | 1 escritorio<br>3 sillas   | 1 persona   |
| 4                     | ○ Cubículo de oficinas   | 4 escritorios<br>4 sillas  | 4 personas  |
| 1                     | ○ Secretaria   | 1 silla<br>1 escritorio  | 1 persona   |
| 1                     | ○ Bodega y archivo   | 4 muebles de archivo   | 6 personas  |
| 1                     | ✓ Oficina de relaciones publicas                               |  |             |
| 8                     | ○ Cubículo de oficinas   | 8 sillas<br>8 escritorios  | 8 personas  |
| 1                     | ○ Bodega y archivo   | 4 muebles de archivo   | 8 personas  |
| 1                     | ✓ Oficina de Juzgado de asuntos                                | 3 sillas   | 1 persona   |



|   |   |                                  |             |
|---|---|----------------------------------|-------------|
|   | municipales   | 1 escritorio                     |             |
| 1 | ○ Secretaria  | 1 silla<br>1 escritorio          | 1 persona   |
| 1 | ○ Bodega y archivo                                    | 6 muebles de archivo             | 2 personas  |
| 3 | ○ Cubículo de oficinas                                | 3 escritorios<br>3 sillas        | 3 personas  |
| 1 | ○ Sala de espera                                      | 5 sillas                         | 5 personas  |
| 1 | ✓ Oficina de recursos humanos                         | 3 sillas<br>1 escritorio         | 1 persona   |
| 3 | ○ Cubículo de oficinas                                | 3 escritorios<br>3 sillas        | 3 personas  |
| 1 | ○ Secretaria  | 1 silla<br>1 escritorio          | 1 persona   |
| 1 | ○ Bodega y archivo                                    | 6 muebles de archivo             | 4 personas  |
| 1 | ○ Sala de reuniones                                   | 10 sillas<br>1 mesa de reuniones | 10 personas |
| 1 | ○ Sala de espera                                      | 10 sillas                        | 10 personas |
| 1 | ○ Sala de conferencias                                | 45 sillas<br>1 mesa              | 45 personas |
| 1 | ✓ Oficina de secretaria municipal y el registro civil |                                  |             |
| 3 | ○ Cubículo de oficinas                                | 3 sillas<br>3 escritorios        | 3 personas  |
| 1 | ○ Bodega y archivo                                    | 8 muebles de archivo             | 3 personas  |
| 1 | ○ Sala de reuniones                                   | 10 sillas<br>1 mesa de reuniones | 10 personas |
| 1 | ○ Sala de registro civil (bodas)                      | 2 escritorios<br>55 sillas       | 55 personas |
| 1 | ✓ Oficina de Sindico                                  | 1 escritorio<br>3 sillas         | 1 persona   |
| 1 | ○ Secretaria  | 2 sillas<br>2 escritorios        | 2 personas  |
| 1 | ○ Sala de espera                                      | 5 sillas                         | 5 personas  |
| 1 | ✓ Oficina de la mujer                                 | 3 sillas<br>1 escritorio         | 1 persona   |
| 1 | ○ Secretaria  | 1 silla<br>1 escritorio          | 1 persona   |
| 1 | ○ Sala de espera                                      | 10 sillas                        | 10 personas |
| 2 | ○ Cubículo de oficinas                                | 2 sillas<br>2 escritorios        | 2 personas  |
| 1 | ○ Bodega y archivo                                    | 8 muebles de archivo             | 4 personas  |

|    |   |   |                             |
|----|---|---|-----------------------------|
| 1  | ✓ Dirección municipal de planificación (DMP)              | 3 sillas<br>1 escritorio  | 1 persona                   |
| 1  | ○ Secretaria  | 1 silla<br>1 escritorio   | 1 persona                   |
| 10 | ○ Cubículo de oficinas                                    | 8 escritorios<br>8 sillas<br>2 mesas de dibujo<br>2 bancos  | 10 personas                 |
| 1  | ○ Bodega y archivo  | 5 muebles de archivo  | 12 personas                 |
| 1  | ✓ Centro para niños / as de trabajadores municipales      |   |                             |
| 1  | ○ Área de estar de niños/as                               | 3 mesas para niños/as<br>24 sillas para niños/as<br>2 estantes  | 24 niños/as                 |
| 1  | ○ Servicio sanitario de niños / as                        | 1 lavamanos para niños/as<br>1 inodoro para niños/as  | 24 niños/as                 |
| 1  | ○ Cocineta  | 2 mesas   | 2 personas                  |
| 1  | ✓ Área de mantenimiento                                   | 1 escritorio<br>2 sillas<br>1 mesa de trabajo   | 2 personas                  |
| 1  | ✓ Comedor para trabajadores municipales                   | 5 mesas para 4 personas<br>62 sillas<br>7 mesas para 6 personas<br>1 mesa de preparación<br>1 lavatrastos | 62 personas                 |
| 3  | ✓ Servicios sanitarios (públicos y empleados municipales) | 9 inodoros<br>3 mingitorios<br>6 lavamanos  | 155 personas<br>*           |
| 1  | ✓ Área de circuito cerrado                                | 1 mueble amplio para pantallas de televisión y consola de video<br>3 sillas                               | 3 personas                  |
|    | ✓ Servicios municipales públicos                          |   |                             |
| 8  | ○ Oficinas para dependencias del estado                   | 3 escritorios<br>3 sillas   | 3 personas por cada oficina |
| 1  | ○ Oficina de correos                                      | 1 mostrador<br>3 estantes<br>1 silla  | 1 persona                   |
| 1  | ○ Oficina de servicio de agua                             | 5 escritorios   | 5 personas                  |

|   |                             |  |            |
|---|-----------------------------|--|------------|
|   |                             | 7 sillas   |            |
| 1 | o Policía municipal         | 5 escritorios<br>5 sillas  | 5 personas |
| 2 | o Mini agencias bancarias   | 1 mostrador<br>5 sillas<br>2 escritorios<br>2 muebles de archivo<br>1 bóveda | 5 personas |
|   | ✓ Áreas comunes de usuarios |  |            |
| 1 | o Parqueo                   | Plazas de aparcamiento   | 60 **      |
| 1 | o Recepción e información   | 1 escritorio<br>2 sillas   | 2 personas |
| 1 | o Área de exhibiciones      | -----  | -----      |
| 1 | o Bodega                    | -----  | -----      |

Este programa arquitectónico refleja lo expuesto en el Código municipal y la Constitución de la Republica de Guatemala, según el marco legal en el inciso 2.4 del capítulo 2 del presente documento.

\* De 101 – 200 personas se deben utilizar 3 retretes y 2 lavabos.<sup>64</sup> Son 155 empleados que trabajaran dentro del edificio municipal, en el proyecto se propone una batería de servicios sanitarios en cada nivel de 3 retretes, 1 mingitorio y 2 lavabos, haciendo un total de 9 retretes, 3 mingitorios y 6 lavabos, distribuidos en todo el edificio, para uso de empleados y usuarios del edificio.

\*\* En parqueos de edificios de gobierno se debe de colocar 1 plaza de aparcamiento por cada 30 metros cuadrados de construcción.<sup>65</sup> El proyecto contiene 3,653 metros cuadrados de construcción, da un resultado de 123 plazas de aparcamientos, lo cual no lo cumple ya que por la limitación de terreno solo se colocaran 60 plazas de aparcamiento.

## 6.4 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

A continuación se presenta el COD basado en el programa arquitectónico, anteriormente descrito, para el edificio edil del Municipio de Las Cruces, Petén. El criterio arquitectónico que se utilizo para ubicar la orientación de las diversas áreas de trabajo se obtuvo del libro “Criterios de Diseño Urbano” del autor Jan Bazant, en el capítulo 4, Análisis del Clima, pagina 102. Y los rangos que se tomaron en consideración fueron los recomendables y aceptables. Los criterios arquitectónicos que se utilizaron para el calculo de iluminación y ventilación dentro del COD, se obtuvieron de las Normas de planificación y construcción para casos proyectados del Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas FHA, en capítulo tercero numeral cuatro, de la tabla 4.1.

<sup>64</sup> Plazola, A. 1977. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Editorial Plazola. v. 2, p. 381.

<sup>65</sup> Plazola, A. 1977. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Editorial Plazola. v. 4, p. 511.

|                                     | Función  | Actividad   | Ambiente          | # Usuarios           | Área                 | Altura               | Orientación         | Iluminación         | Ventilación         |  |
|-------------------------------------|--|---|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| <b>ÁREA PRIVADA</b>                 | <b>1 - Despacho de Alcalde / sa</b>                |   |                   |                      |                      |                      |                     |                     |                     |  |
|                                     | Coordinar asuntos municipales y proyectos.         | - Atención a la población<br>- Coordinar proyectos<br>- Administrar | Oficina           | 1                    | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt              | N-E                 | 2.12 m <sup>2</sup> | 0.65 m <sup>2</sup> |  |
|                                     | Evacuar desechos fisiológicos y limpieza corporal. | - Evacuación de desechos<br>- Bañarse<br>- Lavarse las manos        | S.s. + ducha      | 1                    | 4.73 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt              | E                   | 0.32 m <sup>2</sup> | 0.20 m <sup>2</sup> |  |
|                                     | Asistir al alcalde/sa y coordinar sus actividades. | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono              | Secretaria        | 2                    | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt              | N-E                 | 1.50 m <sup>2</sup> | 0.45 m <sup>2</sup> |  |
|                                     | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos. | - Almacenar<br>- Guardar  | Bodega + archivo  | 3                    | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt              | N-E                 | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |  |
|                                     | Servir alimentos a diferentes horas del día.       | - Servir<br>- Preparación simple<br>- Almacenar                     | Área de café      | 2                    | 2.65 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt              | N-O                 | 0.53 m <sup>2</sup> | 0.43 m <sup>2</sup> |  |
|                                     | Esperar atención de parte del área.                | - Esperar   | Sala de espera    | 10                   | 14.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt              | N-E                 | 3.00 m <sup>2</sup> | 0.90 m <sup>2</sup> |  |
|                                     |  |   |                   |                      | Área total           | 42.67 m <sup>2</sup> |                     |                     |                     |  |
|                                     | <b>2 – Sala de reuniones de Consejo Municipal</b>  |   |                   |                      |                      |                      |                     |                     |                     |  |
|                                     | Albergar personal en una reunión.                  | - Reunir<br>- Discutir<br>- Esperar                                 | Sala de reuniones | 18                   | 23.05 m <sup>2</sup> | 3.50 mt              | N-E                 | 4.61 m <sup>2</sup> | 1.39 m <sup>2</sup> |  |
|                                     | Servir alimentos a diferentes horas del día.       | - Servir<br>- Preparación simple<br>- Almacenar                     | Área de café      | 2                    | 2.65 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt              | N-O                 | 0.53 m <sup>2</sup> | 0.43 m <sup>2</sup> |  |
|                                     |  |   |                   |                      | Área total           | 25.70 m <sup>2</sup> |                     |                     |                     |  |
|                                     | <b>3 – Oficina de Concejal</b>                     |   |                   |                      |                      |                      |                     |                     |                     |  |
| Trabajar y coordinar actividades    | - Atender<br>- Coordinar<br>- Trabajar             | Oficina de concejal   | 1                 | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt              | N-E                  | 7.73 m <sup>2</sup> | 2.32 m <sup>2</sup> |                     |  |
| Esperar atención de parte del área. | - Esperar  | Sala de espera  | 10                | 14.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt              | N-E                  | 3.00 m <sup>2</sup> | 0.90 m <sup>2</sup> |                     |  |
|                                     |  |   |                   | Área total           | 24.24 m <sup>2</sup> |                      |                     |                     |                     |  |

|                     | Función   | Actividad  | Ambiente             | # Usuarios           | Área                 | Altura  | Orientación | Iluminación         | Ventilación         |
|---------------------|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|---------|-------------|---------------------|---------------------|
| <b>ÁREA PRIVADA</b> | <b>4 – Área de Administración Financiera Integrada Municipal (AFIM)</b> |  |                      |                      |                      |         |             |                     |                     |
|                     | Laborar, dirigir actividades concernientes a las finanzas municipales.  | - Trabajar<br>- Organizar<br>- Reunir                  | Oficina              | 1                    | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Trabajar y coordinar actividades.                                       | - Trabajar   | Cubículo de oficinas | 4                    | 15.40 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 9.66 m <sup>2</sup> | 2.90 m <sup>2</sup> |
|                     | Asistir el área y coordinar actividades.                                | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono | Secretaría           | 1                    | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.50 m <sup>2</sup> | 0.45 m <sup>2</sup> |
|                     | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos.                      | - Almacenar<br>- Guardar                               | Bodega + archivo     | 6                    | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |
|                     | Área total  |  |                      |                      | 36.62 m <sup>2</sup> |         |             |                     |                     |
|                     | <b>5 – Oficina de relaciones publicas</b>                               |  |                      |                      |                      |         |             |                     |                     |
|                     | Trabajar y coordinar actividades.                                       | - Trabajar   | Cubículo de oficinas | 8                    | 30.80 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 7.73 m <sup>2</sup> | 2.32 m <sup>2</sup> |
|                     | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos.                      | - Almacenar<br>- Guardar                               | Bodega + archivo     | 8                    | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |
|                     | Área total  |  |                      |                      | 34.80 m <sup>2</sup> |         |             |                     |                     |
|                     | <b>6 – Oficina de juzgado de asuntos municipales</b>                    |  |                      |                      |                      |         |             |                     |                     |
|                     | Laborar, dirigir actividades.   | - Atención al público                                  | Oficina de juez      | 1                    | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Asistir el área y coordinar actividades.                                | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono | Secretaría           | 1                    | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.50 m <sup>2</sup> | 0.45 m <sup>2</sup> |
|                     | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos.                      | - Almacenar<br>- Guardar                               | Bodega + archivo     | 2                    | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |
|                     | Esperar atención de parte del área.                                     | - Esperar  | Sala de espera       | 5                    | 6.15 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 0.92 m <sup>2</sup> | 0.28 m <sup>2</sup> |
| Área total          |   |  |                      | 27.44 m <sup>2</sup> |                      |         |             |                     |                     |

|                          | Función  | Actividad  | Ambiente                       | # Usuarios | Área                 | Altura                | Orientación | Iluminación         | Ventilación         |  |
|--------------------------|--|--|--------------------------------|------------|----------------------|-----------------------|-------------|---------------------|---------------------|--|
| <b>ÁREA SEMI PRIVADA</b> | <b>7 – Oficina de recursos humanos</b>                         |  |                                |            |                      |                       |             |                     |                     |  |
|                          | Laborar, dirigir actividades.                                  | - Dirigir<br>- Administrar                                     | Oficina de director            | 1          | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Trabajar y coordinar actividades.                              | - Trabajar   | Cubículo de oficinas           | 3          | 11.55 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 2.90 m <sup>2</sup> | 0.87 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Asistir el área y coordinar actividades.                       | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono         | Secretaria                     | 1          | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt               | N-E         | 1.50 m <sup>2</sup> | 0.45 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos.             | - Almacenar<br>- Guardar                                       | Bodega + archivo               | 5          | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt               | N-E         | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Albergar personal en una reunión.                              | - Coordinar actividades<br>- Reunir<br>- Discutir<br>- Esperar | Sala de reuniones              | 10         | 16.10 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 2.90 m <sup>2</sup> | 0.87 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Albergar personal en una capacitación.                         | Coordinar actividades<br>- Reunir<br>- Discutir<br>- Esperar   | Sala de conferencias           | 45         | 60.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 9.90 m <sup>2</sup> | 3.30 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Esperar atención de parte del área.                            | - Esperar  | Sala de espera                 | 10         | 14.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 3.00 m <sup>2</sup> | 0.90 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Área total   |  |                                |            |                      | 122.94 m <sup>2</sup> |             |                     |                     |  |
|                          | <b>8 – Oficina de secretaria municipal y el registro civil</b> |  |                                |            |                      |                       |             |                     |                     |  |
|                          | Trabajar y coordinar actividades.                              | - Trabajar   | Cubículo de oficinas           | 5          | 19.25 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 5.80 m <sup>2</sup> | 1.74 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos.             | - Almacenar<br>- Guardar                                       | Bodega + archivo               | 5          | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt               | N-E         | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Albergar personal en una reunión.                              | - Coordinar actividades<br>- Reunir<br>- Discutir<br>- Esperar | Sala de reuniones              | 10         | 16.10 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 2.90 m <sup>2</sup> | 0.87 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Llevar a cabo uniones matrimoniales.                           | - Reunir<br>- Esperar  | Sala de Registro Civil (bodas) | 55         | 60.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt               | N-E         | 9.90 m <sup>2</sup> | 3.30 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Área total   |  |                                |            |                      | 99.35 m <sup>2</sup>  |             |                     |                     |  |

|                          | Función  | Actividad  | Ambiente                | # Usuarios | Área                 | Altura  | Orientación | Iluminación         | Ventilación         |  |
|--------------------------|--|--|-------------------------|------------|----------------------|---------|-------------|---------------------|---------------------|--|
| <b>ÁREA SEMI PRIVADA</b> | <b>9 – Oficina de sindico</b>                      |  |                         |            |                      |         |             |                     |                     |  |
|                          | Laborar, dirigir actividades.                      | - Dirigir<br>- Administrar                             | Oficina de sindico      | 1          | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Asistir el área y coordinar actividades.           | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono | Secretaria              | 1          | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.50 m <sup>2</sup> | 0.45 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Esperar atención departe del área.                 | - Esperar  | Sala de espera          | 10         | 14.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 3.00 m <sup>2</sup> | 0.90 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Área total   |  |                         |            | 38.34 m <sup>2</sup> |         |             |                     |                     |  |
|                          | <b>10 – Oficina de la mujer</b>                    |  |                         |            |                      |         |             |                     |                     |  |
|                          | Laborar, dirigir actividades.                      | - Atención al publico                                  | Oficina de coordinadora | 1          | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Asistir el área y coordinar actividades.           | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono | Secretaria              | 1          | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.50 m <sup>2</sup> | 0.45 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Trabajar y coordinar actividades.                  | - Trabajar   | Cubículo de oficinas    | 3          | 11.55 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 2.90 m <sup>2</sup> | 0.87 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos. | - Almacenar<br>- Guardar                               | Bodega + archivo        | 2          | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 0.80 m <sup>2</sup> | 0.25 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Esperar atención departe del área.                 | - Esperar  | Sala de espera          | 5          | 6.15 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 0.92 m <sup>2</sup> | 0.28 m <sup>2</sup> |  |
|                          | Área total   |  |                         |            | 27.44 m <sup>2</sup> |         |             |                     |                     |  |

|   | Función  | Actividad  | Ambiente             | # Usuarios            | Área                 | Altura  | Orientación          | Iluminación                 | Ventilación                 |
|---|--|--|----------------------|-----------------------|----------------------|---------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>ÁREA SEMI PRIVADA</b>                                | <b>11 – Dirección de planificación municipal (D.M.P.)</b>    |  |                      |                       |                      |         |                      |                             |                             |
|   | Laborar, dirigir y coordinar actividades.                    | - Dirigir<br>- Coordinar proyectos                     | Oficina de director  | 1                     | 10.24 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E                  | 1.68 m <sup>2</sup>         | 0.51 m <sup>2</sup>         |
|   | Asistir el área y coordinar actividades.                     | - Asistencia<br>- Coordinación<br>- Contestar teléfono | Secretaria           | 1                     | 7.05 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E                  | 1.50 m <sup>2</sup>         | 0.45 m <sup>2</sup>         |
|   | Trabajar y coordinar actividades.                            | - Trabajar   | Cubículo de oficinas | 10                    | 38.50 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E                  | 12.56 m <sup>2</sup>        | 3.77 m <sup>2</sup>         |
|   | Guardar y almacenar insumos de oficina y archivos.           | - Almacenar<br>- Guardar                               | Bodega + archivo     | 2                     | 4.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E                  | 0.80 m <sup>2</sup>         | 0.25 m <sup>2</sup>         |
|   | Área total   |  |                      |                       | 59.79 m <sup>2</sup> |         |                      |                             |                             |
|   | <b>12 – Centro para niños/as de trabajadores municipales</b> |  |                      |                       |                      |         |                      |                             |                             |
|   | Cuidar y albergar niños y niñas.                             | -Jugar<br>-Estar<br>-Comer<br>-Dormir                  | Área de estar        | 30                    | 44.20 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | S-E                  | 20 %<br>8.84 m <sup>2</sup> | 16 %<br>7.10 m <sup>2</sup> |
|   | Evacuar desechos fisiológicos y limpieza.                    | -Evacuación de desechos<br>-Lavarse las manos          | Servicio sanitario   | 30                    | 6.33 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | S-E                  | 1.27 m <sup>2</sup>         | 1.00 m <sup>2</sup>         |
|   | Preparar alimentos   | -Preparar<br>-Guardar<br>-Lavar                        | Cocineta             | 3                     | 4.25 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | S-E                  | 0.85 m <sup>2</sup>         | 0.68 m <sup>2</sup>         |
|   | Área total   |  |                      |                       | 54.78 m <sup>2</sup> |         |                      |                             |                             |
|   | <b>13 – Área de mantenimiento</b>                            |  |                      |                       |                      |         |                      |                             |                             |
|   | Almacenamiento y reparación de mobiliario del edificio.      | -Almacenar<br>-Guardar<br>-Reparar                     | Mantenimiento        | 3                     | 31.35 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | S-E                  | 6.27 m <sup>2</sup>         | 5.00 m <sup>2</sup>         |
|   | Área total   |  |                      |                       | 31.35 m <sup>2</sup> |         |                      |                             |                             |
|   | <b>14 – Comedor para trabajadores municipales</b>            |  |                      |                       |                      |         |                      |                             |                             |
| Preparar alimentos y comedor para empleados municipales | -Preparar<br>-Comer<br>-Guardar<br>-Lavar                    | Comedor  | 155                  | 104.59 m <sup>2</sup> | 3.50 mt              | S-E     | 20.72 m <sup>2</sup> | 16.58 m <sup>2</sup>        |                             |
| Área total  |  |  |                      | 104.59 m <sup>2</sup> |                      |         |                      |                             |                             |



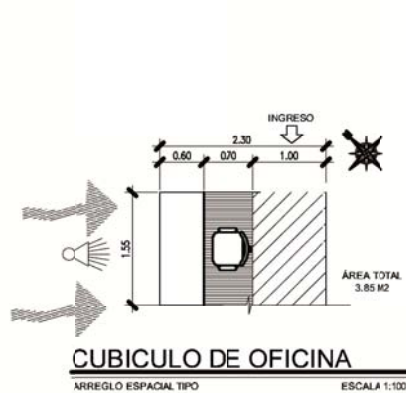
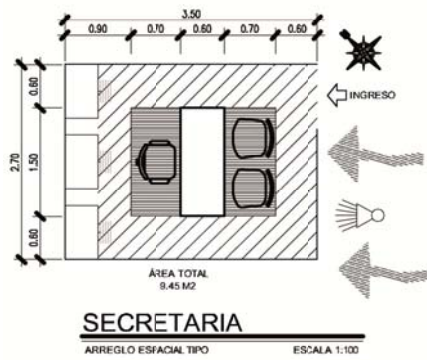
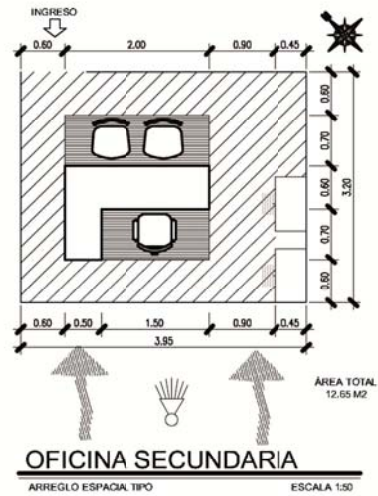
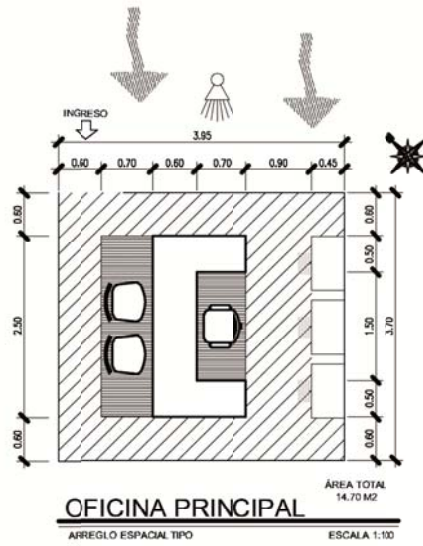
|                     | Función  | Actividad   | Ambiente                                | # Usuarios | Área                  | Altura  | Orientación | Iluminación         | Ventilación         |
|---------------------|--|---|---|------------|-----------------------|---------|-------------|---------------------|---------------------|
| <b>ÁREA PÚBLICA</b> | <b>15 – Servicios sanitarios (Públicos y de empleados)</b> |   |   |            |                       |         |             |                     |                     |
|                     | Evacuar desechos fisiológicos y limpieza.                  | -Evacuación de desechos<br>-Lavarse las manos       | Servicio sanitario                      | 155        | 49.20 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | E           | 4.92m <sup>2</sup>  | 2.46 m <sup>2</sup> |
|                     | Área total   |   |   |            | 49.20 m <sup>2</sup>  |         |             |                     |                     |
|                     | <b>16 – Área de circuito cerrado</b>                       |   |   |            |                       |         |             |                     |                     |
|                     | Vigilar, trabajar y coordinar.                             | - Vigilar<br>- Observar                             | Área de circuito cerrado                | 3          | 16.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Área total   |   |   |            | 16.00 m <sup>2</sup>  |         |             |                     |                     |
|                     | <b>17 – Servicios municipales públicos</b>                 |   |   |            |                       |         |             |                     |                     |
|                     | Atender al público.  | -Atender<br>-Ingresar datos<br>-Coordinar proyectos | 8 Oficinas para dependencias del estado | 3 c/u      | 120.00 m <sup>2</sup> | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Atender al público.  | -Atender<br>-Ingresar datos                         | Oficinas de correos                     | 1          | 15.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Dirigir, trabajar y coordinar actividades.                 | -Coordinar proyectos<br>-Dirigir                    | Oficina de servicio de agua             | 3          | 15.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 1.68 m <sup>2</sup> | 0.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Dirigir, trabajar y coordinar actividades.                 | -Coordinar proyectos<br>-Dirigir                    | Policía municipal                       | 5          | 23.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 4.61 m <sup>2</sup> | 1.39 m <sup>2</sup> |
|                     | Atender al público.  | -Atender<br>-Ingresar datos                         | 2 Mini agencias bancarias               | 10         | 60.00 m <sup>2</sup>  | 3.50 mt | N-E         | 2.68 m <sup>2</sup> | 1.51 m <sup>2</sup> |
|                     | Área total   |   |   |            | 233.00 m <sup>2</sup> |         |             |                     |                     |

|                       | Función  | Actividad                                   | Ambiente                | # Usuarios | Área                         | Altura      | Orientación | Iluminación | Ventilación |
|-----------------------|--|---|-------------------------|------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>ÁREA PÚBLICA</b>   | <b>18 – Áreas comunes de visitantes</b>            |   |                         |            |                              |             |             |             |             |
|                       | Estacionar vehículos.                              | -Estacionarse<br>-Maniobrar<br>-Conducir    | Parqueo                 | 60         | 1,282.00 m <sup>2</sup>      | -----<br>-- | -----       | -----       | -----       |
|                       | Atención a las personas que necesiten información. | -Recibir<br>-Informar                       | Recepción e información | 2          | 14.76 m <sup>2</sup>         | 3.50 mt     | -----       | -----       | -----       |
|                       | Exhibir e informar a los visitantes                | -Exhibir<br>-Caminar<br>-Observar<br>-Estar | Área de exhibiciones    | -----      | 100.55 m <sup>2</sup>        | -----<br>-- | -----       | -----       | -----       |
|                       | Área utilizada para servicio de agua o café.       | -Preparación simple                         | Área de café            | -----      | 2.65 m <sup>2</sup>          | -----<br>-- | -----       | -----       | -----       |
|                       | Área total   |   |                         |            | 1399.96 m <sup>2</sup>       |             |             |             |             |
| <b>TOTAL DE ÁREAS</b> |  |   |                         |            | <b>2428.21 m<sup>2</sup></b> |             |             |             |             |

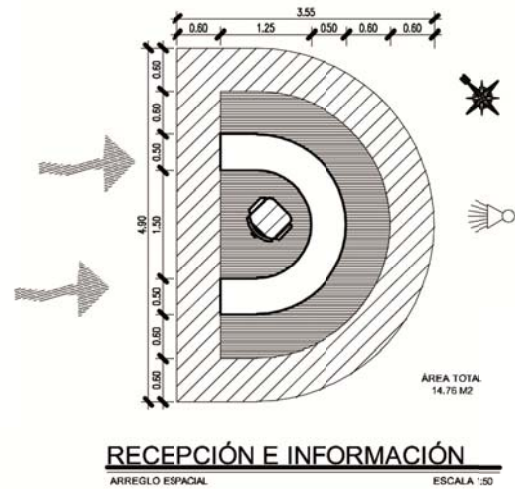
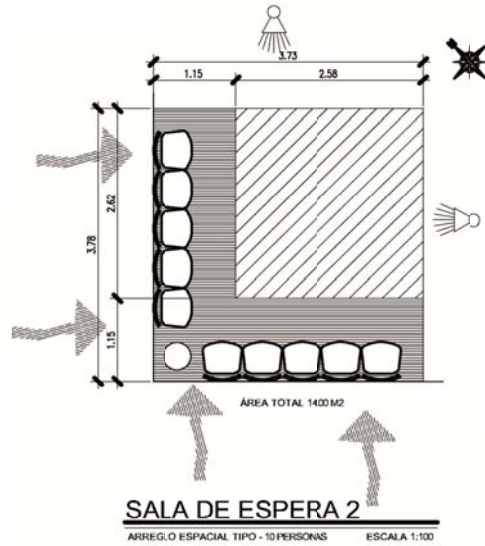
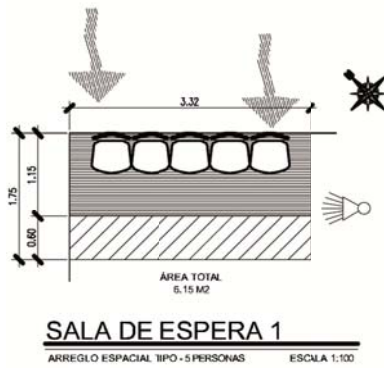
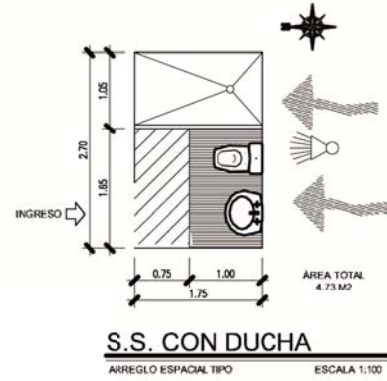
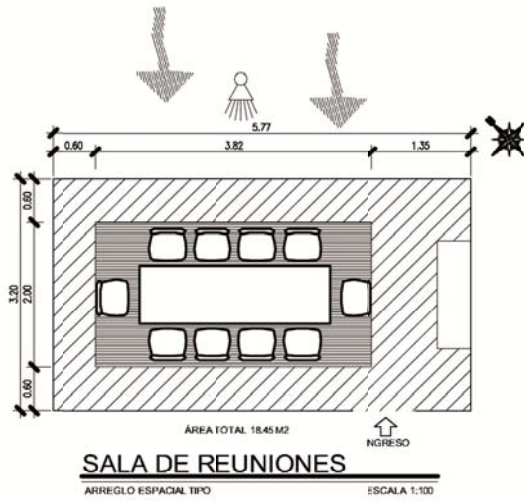
## 6.5 CUADRO RESUMEN DE ÁREAS

| No.  | Célula espacial  | Área en m <sup>2</sup>        |
|--|--|-------------------------------|
| 1  | Despacho de Alcalde / sa                                     | 42.67 m <sup>2</sup>          |
| 2  | Sala de reuniones de Consejo Municipal                       | 25.70 m <sup>2</sup>          |
| 3  | Oficina de Concejal  | 24.24 m <sup>2</sup>          |
| 4  | Área de Administración Financiera Integrada Municipal (AFIM) | 36.62 m <sup>2</sup>          |
| 5  | Oficina de relaciones publicas                               | 34.80 m <sup>2</sup>          |
| 6  | Oficina de juzgado de asuntos municipales                    | 27.44 m <sup>2</sup>          |
| 7  | Oficina de recursos humanos                                  | 122.94 m <sup>2</sup>         |
| 8  | Oficina de secretaria municipal y el registro civil          | 99.35 m <sup>2</sup>          |
| 9  | Oficina de sindico   | 38.34 m <sup>2</sup>          |
| 10   | Oficina de la mujer  | 27.44 m <sup>2</sup>          |
| 11   | Dirección municipal de planificación (D.M.P.)                | 59.79 m <sup>2</sup>          |
| 12   | Centro para niños/as de trabajadores municipales             | 54.78 m <sup>2</sup>          |
| 13   | Área de mantenimiento  | 31.35 m <sup>2</sup>          |
| 14   | Comedor para trabajadores municipales                        | 104.59 m <sup>2</sup>         |
| 15   | Servicios sanitarios (Públicos y de empleados)               | 49.20 m <sup>2</sup>          |
| 16   | Área de circuito cerrado                                     | 16.00 m <sup>2</sup>          |
| 17   | Servicios municipales públicos                               | 233.00 m <sup>2</sup>         |
| 18   | Áreas comunes de visitantes                                  | 1399.96 m <sup>2</sup>        |
| TOTAL DE ÁREAS   |  | 2,428.21 m <sup>2</sup>       |
| 35% de circulación, área de muros en planta y holguras |  | 849.88 m <sup>2</sup>         |
| <b>Estimado de superficie cubierta</b>                 |  | <b>3,278.09 m<sup>2</sup></b> |

## 6.6 ARREGLOS ESPACIALES



| SIMBOLOGÍA |                     |
|------------|---------------------|
|            | VENTILACIÓN         |
|            | ILUMINACIÓN         |
|            | ÁREA DE USO         |
|            | ÁREA DE CIRCULACIÓN |



| SIMBOLOGÍA |                     |
|------------|---------------------|
|            | VENTILACIÓN         |
|            | ILUMINACIÓN         |
|            | ÁREA DE USO         |
|            | ÁREA DE CIRCULACIÓN |

## 6.7 DIAGRAMACIÓN

### 6.7.1 MATRIZ DE RELACIONES PONDERADAS

#### PRIMER PISO

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| SERVICIOS MUNICIPALES PÚBLICOS | 2       |
| SERVICIOS SANITARIOS           | 2 2 1   |
| AGENCIAS DE BANCOS             | 2 2 2   |
| ÁREA DE EXHIBICIONES           | 0 2 2 7 |
| ÁREA DE VISITANTES             | 2 5 6 8 |
|                                | 8       |

#### SEGUNDO PISO

|   |             |
|---|-------------|
| SECRETARIA MUNICIPAL Y REGISTRO CIVIL     | 2           |
| SERVICIOS SANITARIOS                      | 2 2 0       |
| COMEDOR DE TRABAJADORES MUNICIPALES       | 2 2 2 0 2   |
| CENTRO PARA NIÑOS/AS DE TRABAJADORES MUN. | 2 2 2 2 2 0 |
| OFICINA DE LA MUJER                       | 0 1 2 2 2 8 |
| DIRECCION MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN      | 2 0 0 8 14  |
| MANTENIMIENTO                             | 0 0 6 8     |
| OFICINA DE SINDICO                        | 4 9 7       |

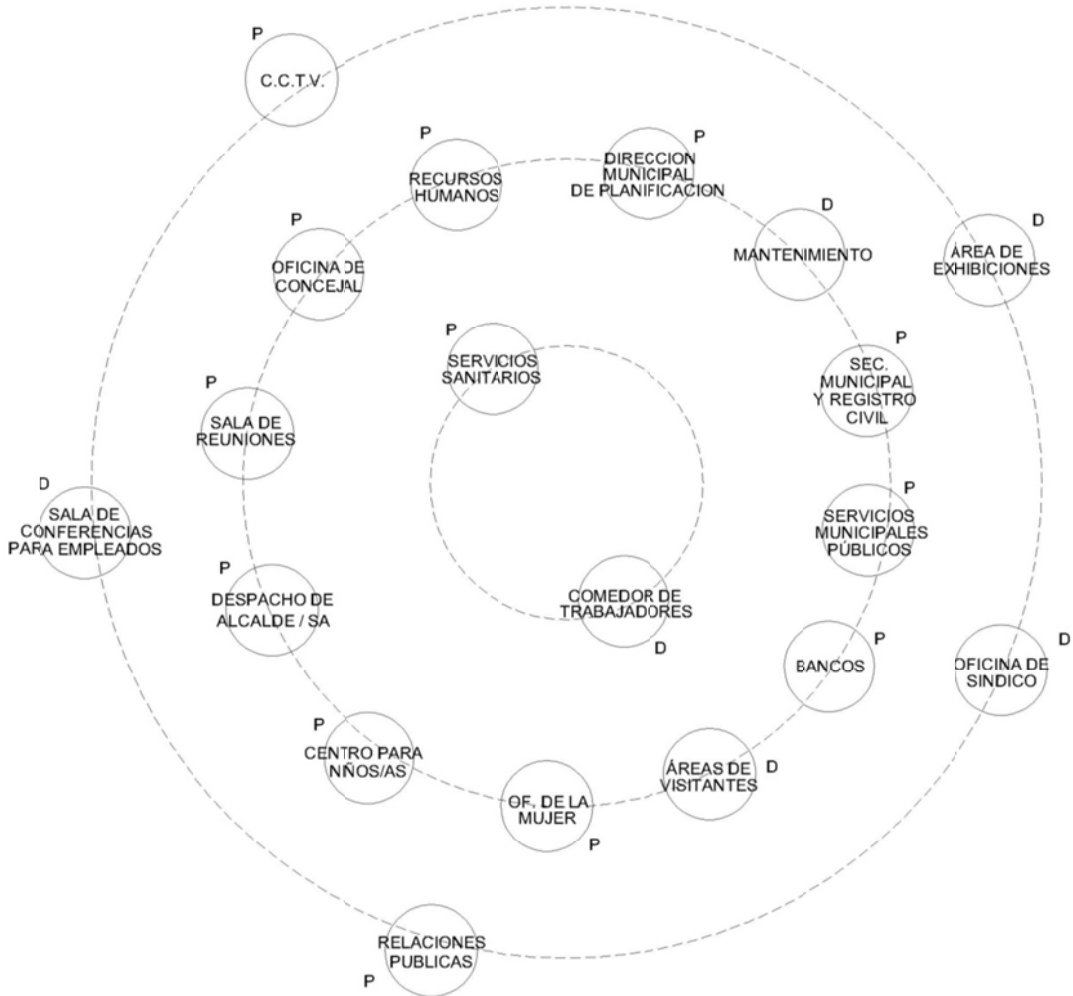
#### TERCER PISO

|  |                 |
|--|-----------------|
| DESPACHO DE ALCALDE / SA                             | 2               |
| OFICINA DE CONCEJAL                                  | 2 2 0           |
| SALA DE REUNIONES DEL CONCEJO MUNICIPAL              | 2 2 0 1         |
| SERVICIOS SANITARIOS                                 | 2 0 0 0 0 0     |
| ADMINISTRACION FINANCIERA INTEGRADA MUNICIPAL (AFIM) | 0 2 2 0 0 0 2   |
| RELACIONES PÚBLICAS                                  | 0 2 2 0 0 0 6 7 |
| RECURSOS HUMANOS                                     | 0 0 0 0 1 2 6   |
| SALA DE CONFERENCIAS PARA EMPLEADOS                  | 0 0 0 2 5 2     |
| CUARTO DE CIRCUITO CERRADO POR TV.                   | 0 4 6 2         |


#### NOMENCLATURA

|   |              |
|---|--------------|
| 0 | SIN RELACION |
| 1 | DESEABLE     |
| 2 | NECESARIO    |

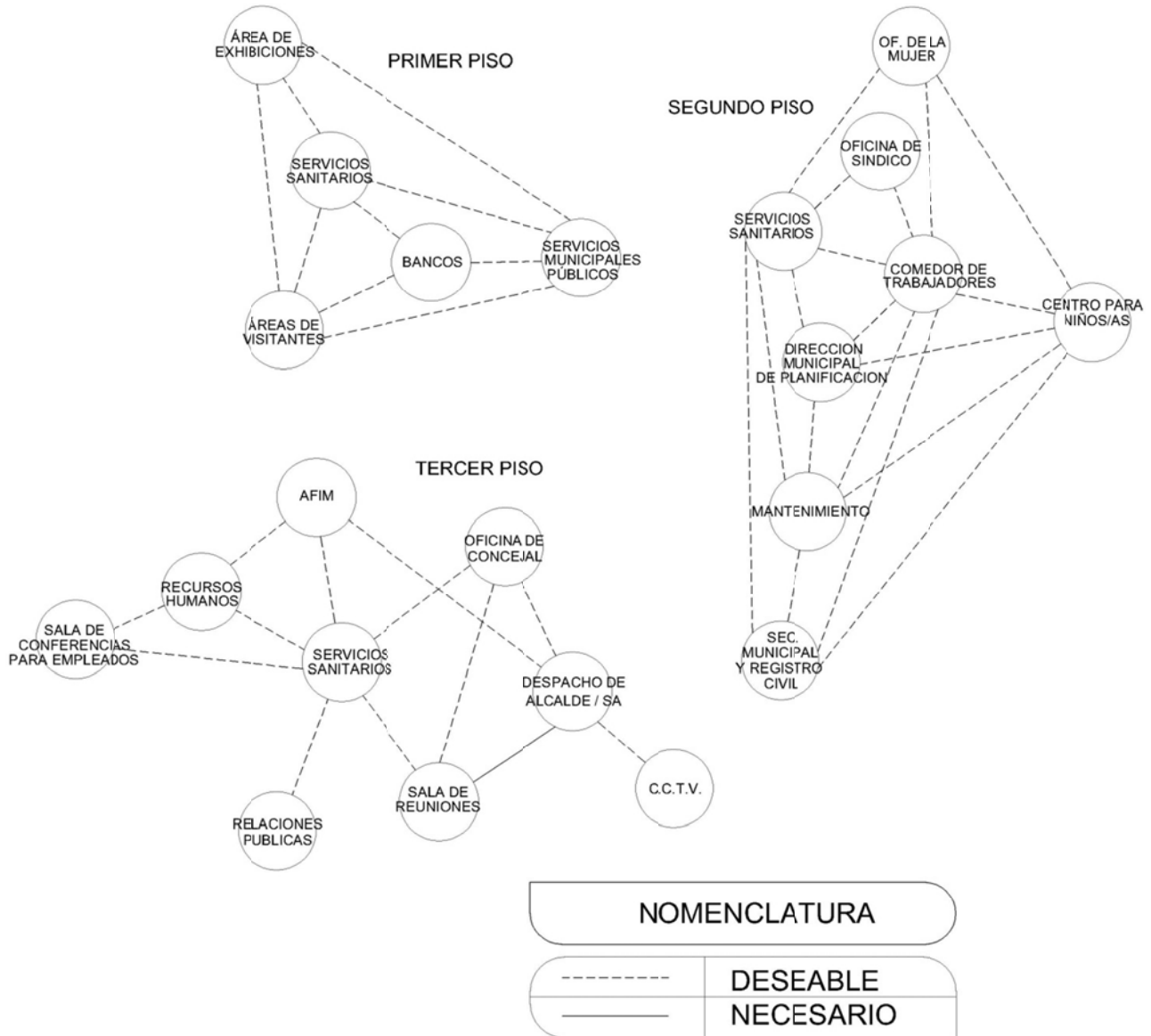
6.7.2 DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



NOMENCLATURA

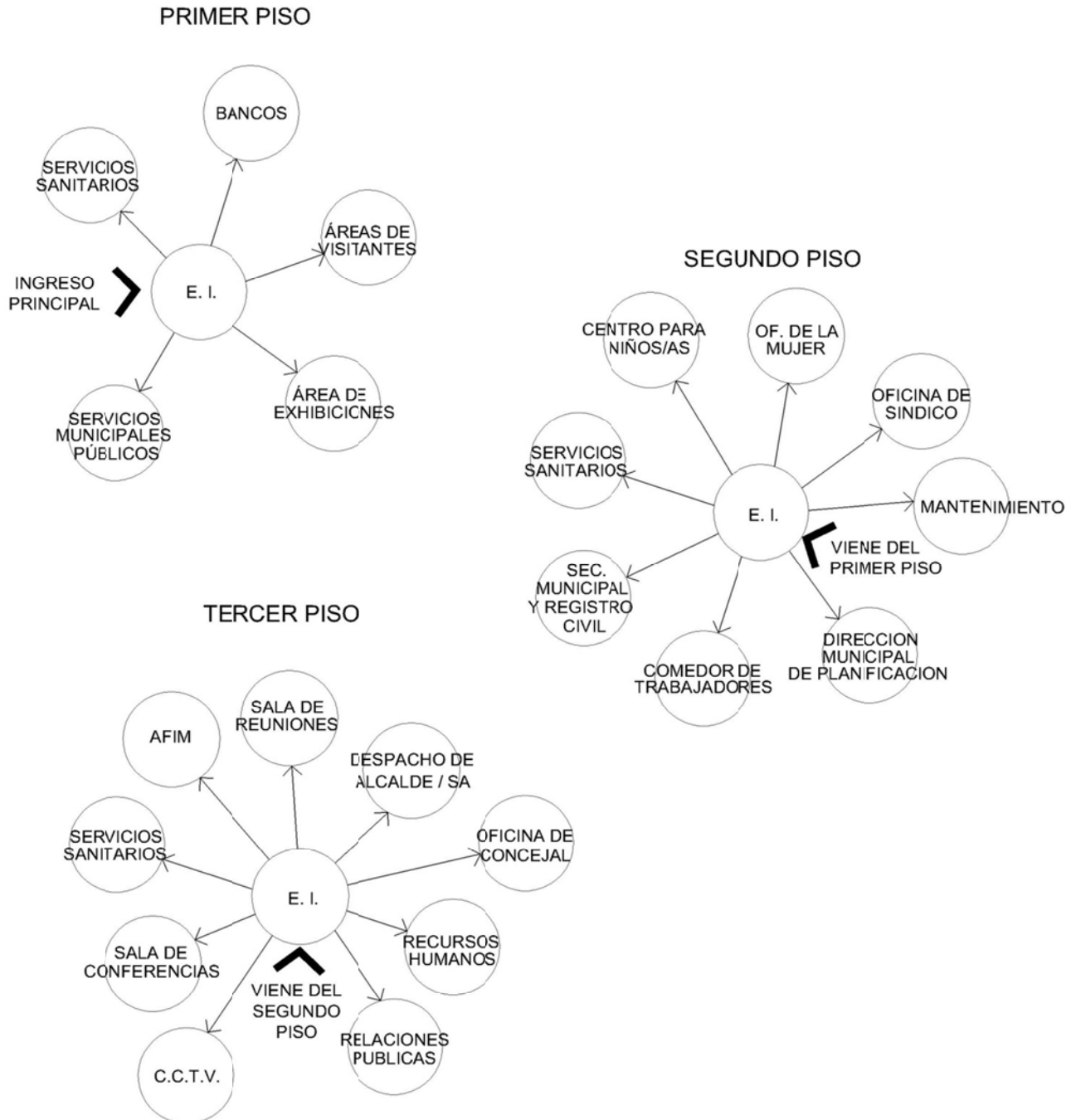
|   |   |
|---|---|
| 12, 14  | MAYOR PREPONDERANCIA                      |
| 9, 8, 7, 6  | PREPONDERANCIA MEDIA                      |
| 2, 4, 5   | MENOR PREPONDERANCIA                      |
|  | NOMBRE DE AMBIENTE IDENTIFICADO EN MATRIZ |
| P   | JERARQUIA ESPACIAL: POR SU POSICIÓN       |
| D   | JERARQUIA ESPACIAL: POR SU DIMENSIÓN      |

6.7.3 DIAGRAMA DE RELACIONES

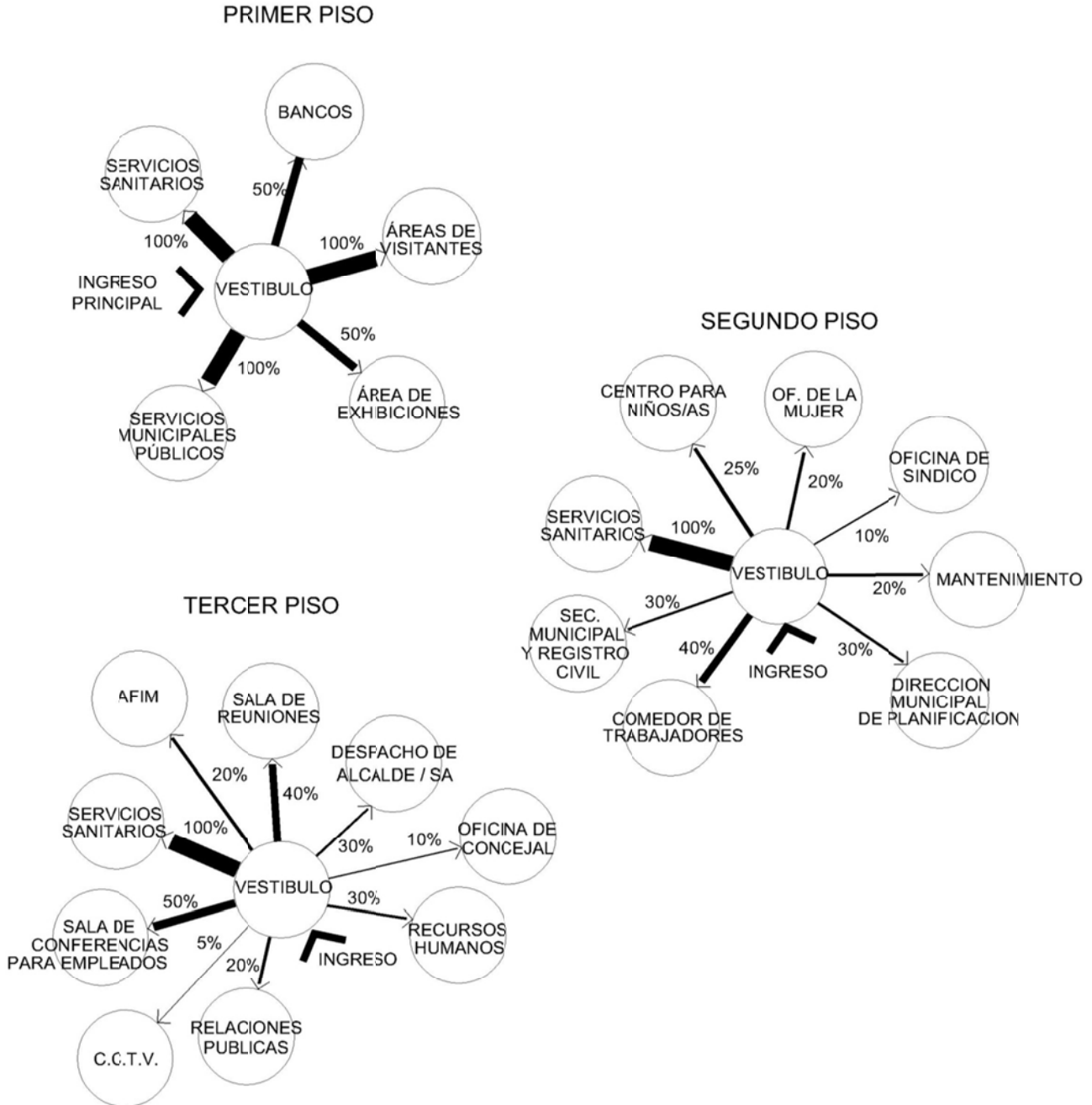




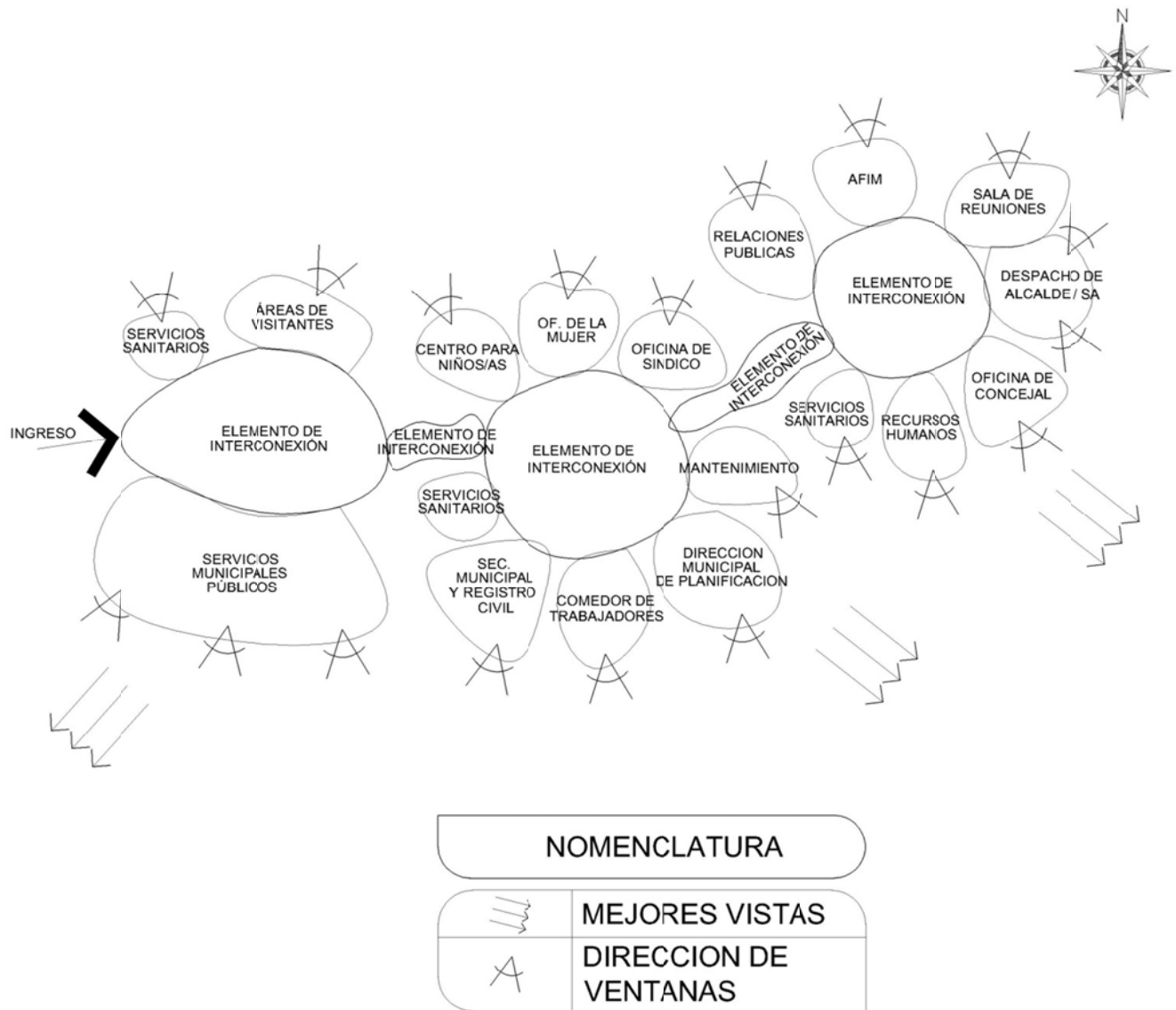
### 6.7.4 DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



6.7.5 DIAGRAMA DE FLUJOS



6.7.6 DIAGRAMA DE BURBUJAS



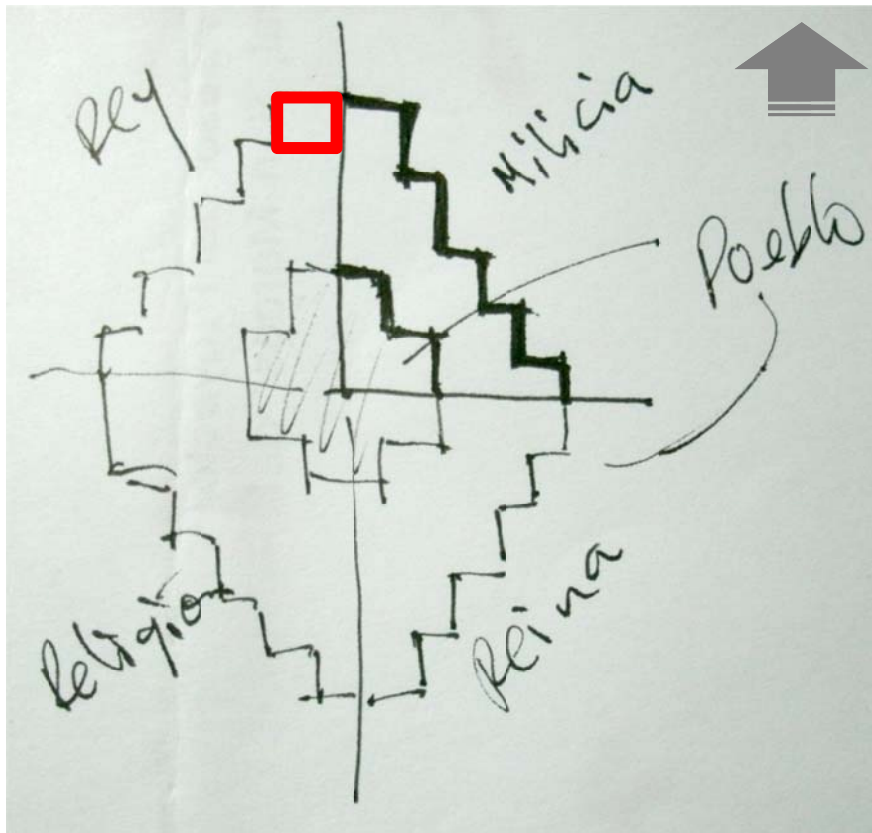
## **CAPÍTULO SIETE**

## 7.1 IDEA DOMINANTE

### 7.1.1 PROCESO DE DISEÑO

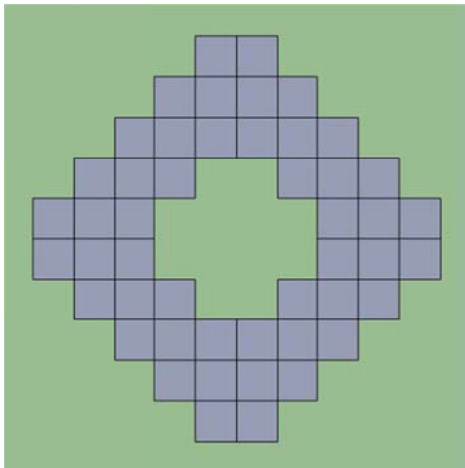
La idea dominante parte de la distribución que tiene la plaza central de las ciudades mayas del periodo clásico. La plaza está dividida de la siguiente forma: al Norte se encuentra la Acrópolis Norte, al Este la pirámide principal, al Sur la Acrópolis Sur, al Oeste la pirámide secundaria y en el centro de estos cuatro elementos se encuentra el área de plaza en donde se realizaban ritos religiosos. Se dice que las plazas eran utilizadas por la familia real, el poder religioso maya y el poder militar.

De esto se desglosa la idea dominante, la cual está dividida en cuatro partes geoméricamente limitadas por dos ejes. Como principio ordenador de diseño se utilizó el ritmo estático y la figura base que se utilizó es el cuadrado, este elemento es representativo de la arquitectura maya clásica<sup>66</sup> (periodo al que corresponde el sitio arqueológico de Piedras Negras, ubicado en este municipio), este a su vez se utilizó para simbolizar la escalinata de los edificios construidos por la cultura maya, dando como resultado lo que se observa en la imagen a continuación:

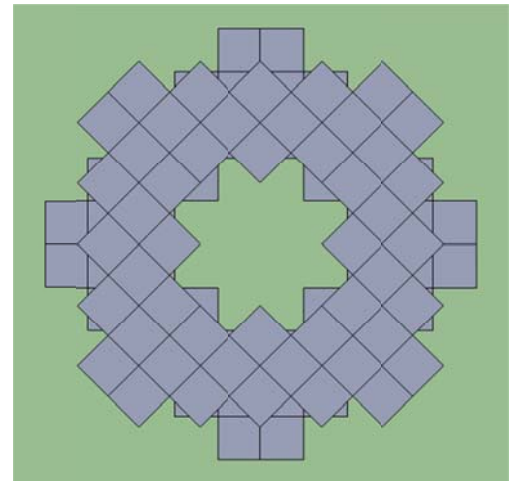


<sup>66</sup> Sandoval, J. 2004, Sistemas constructivos del periodo Clásico Maya, Arquitecto, GT. Universidad Francisco Marroquin. P. 75.

Después de concebir esta idea se jugó con las formas geométricas moduladas y se obtuvo una forma base escalonada, la cual se muestra en la siguiente imagen:

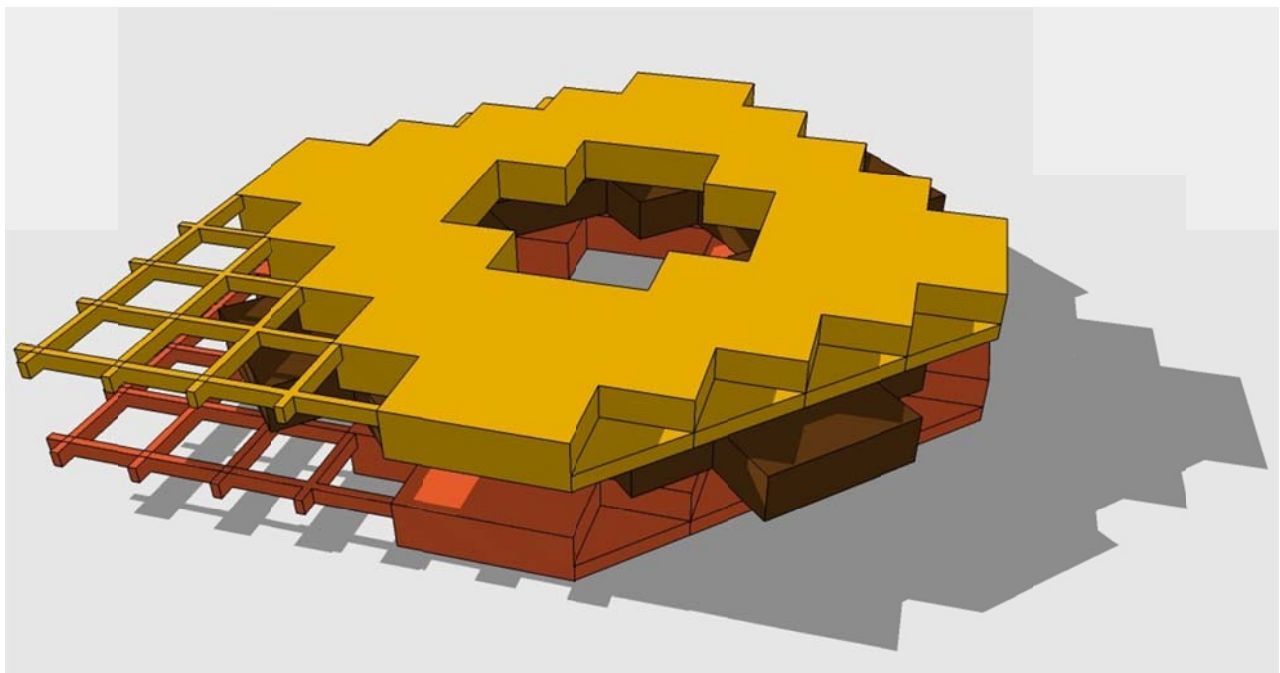


A esta se le aplico superposición de formas y dio el siguiente resultado:

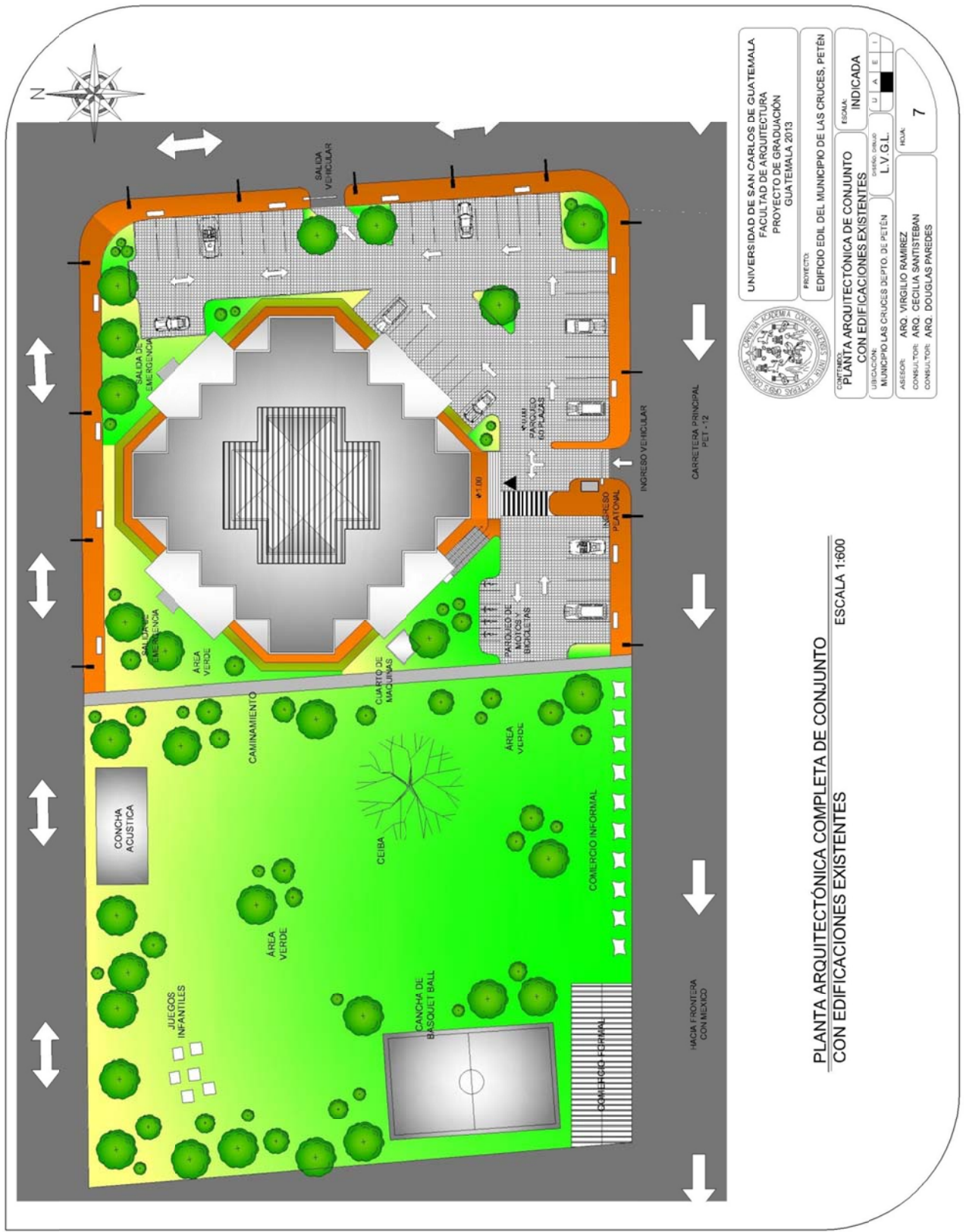


En esta ilustración se presenta el volumen de la idea final, la forma que se obtuvo del proceso anterior se utilizara en la planta del objeto arquitectónico en cuestión.

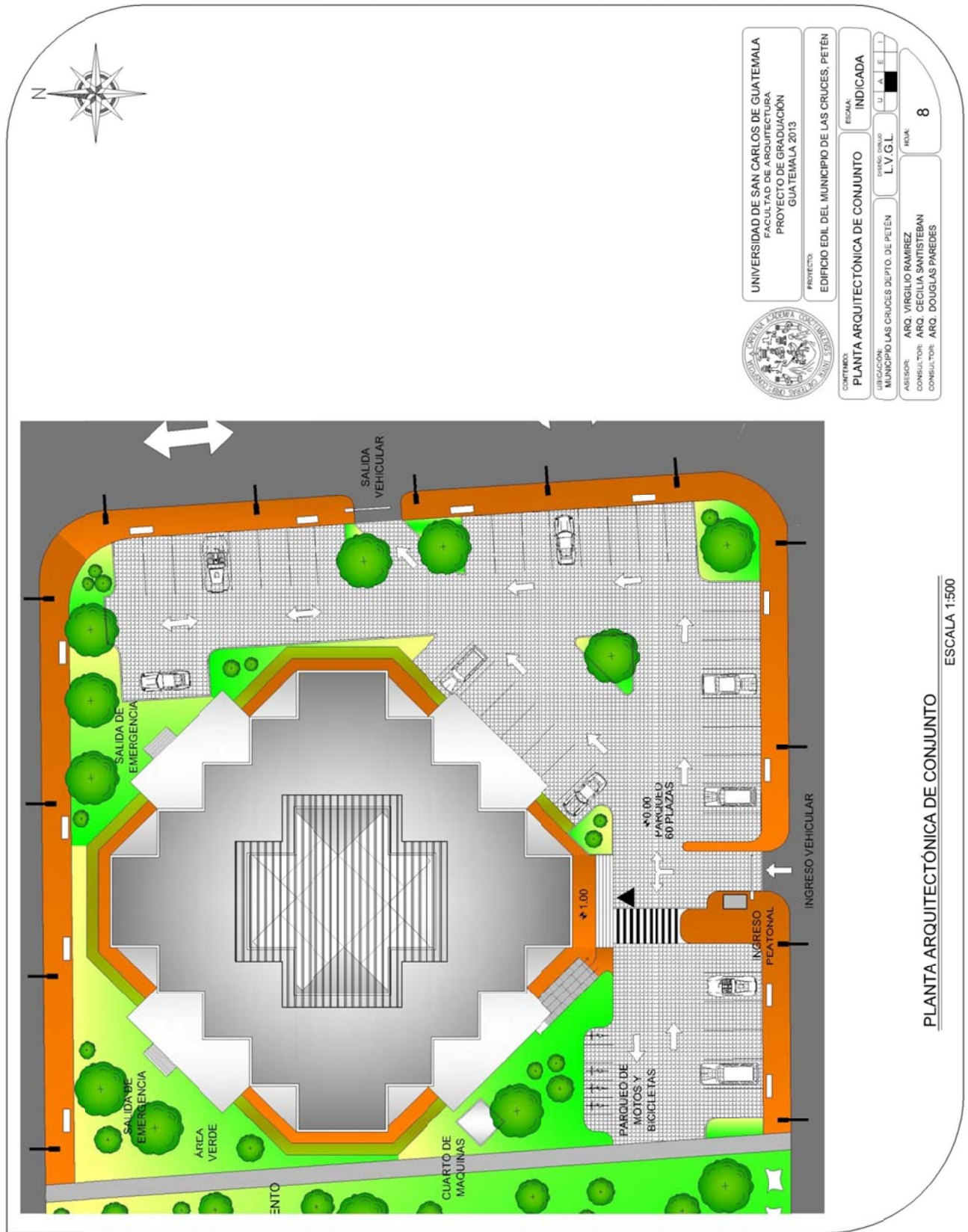
Debido a la modulación que se obtuvo, el sistema constructivo de marcos rígidos es el más adecuado para poder obtener una edificación estable y resistente a los sismos. La simetría del objeto ayuda a funcionamiento interior del edificio.



## 7.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

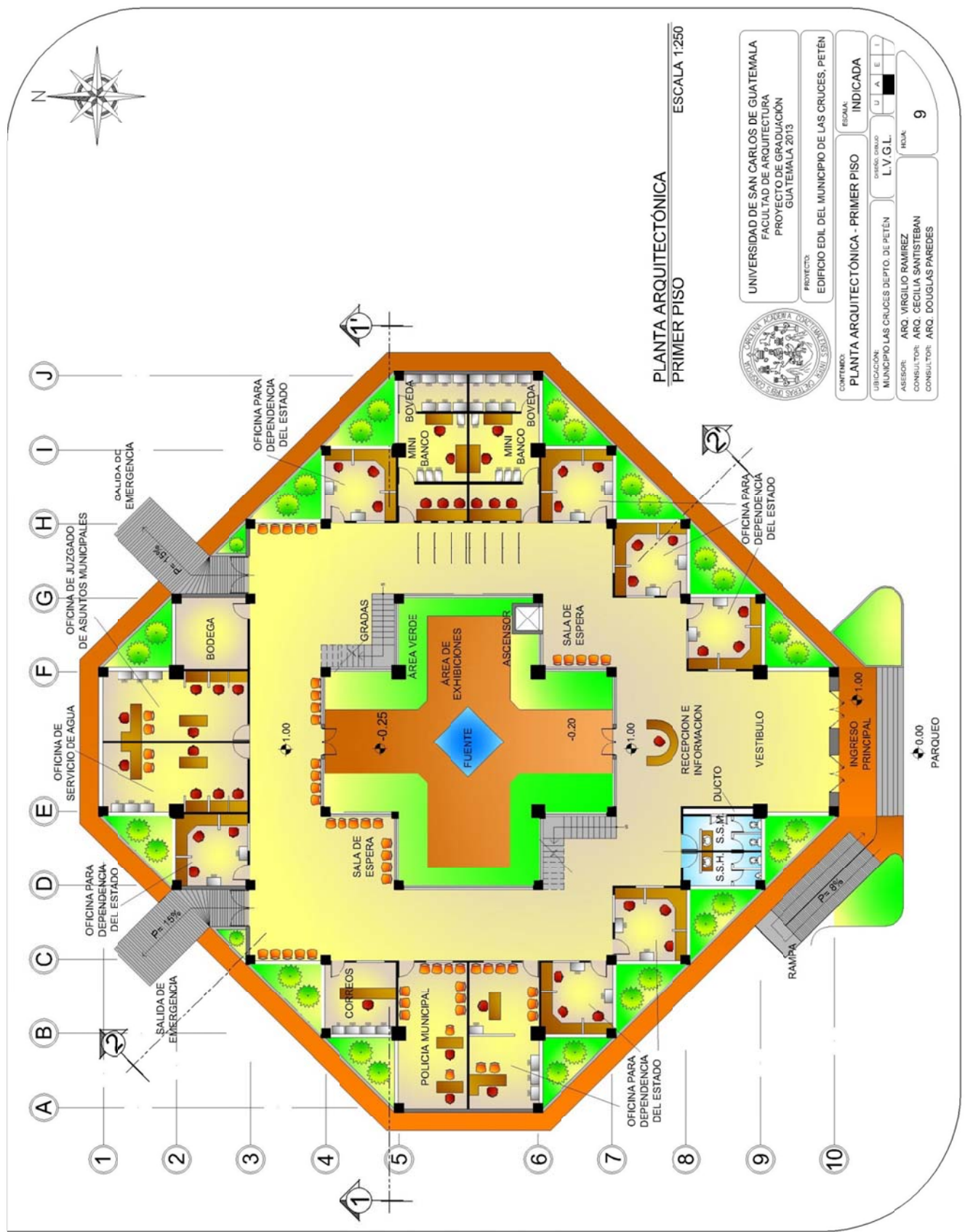


Plano 7. Planta arquitectónica completa del conjunto.

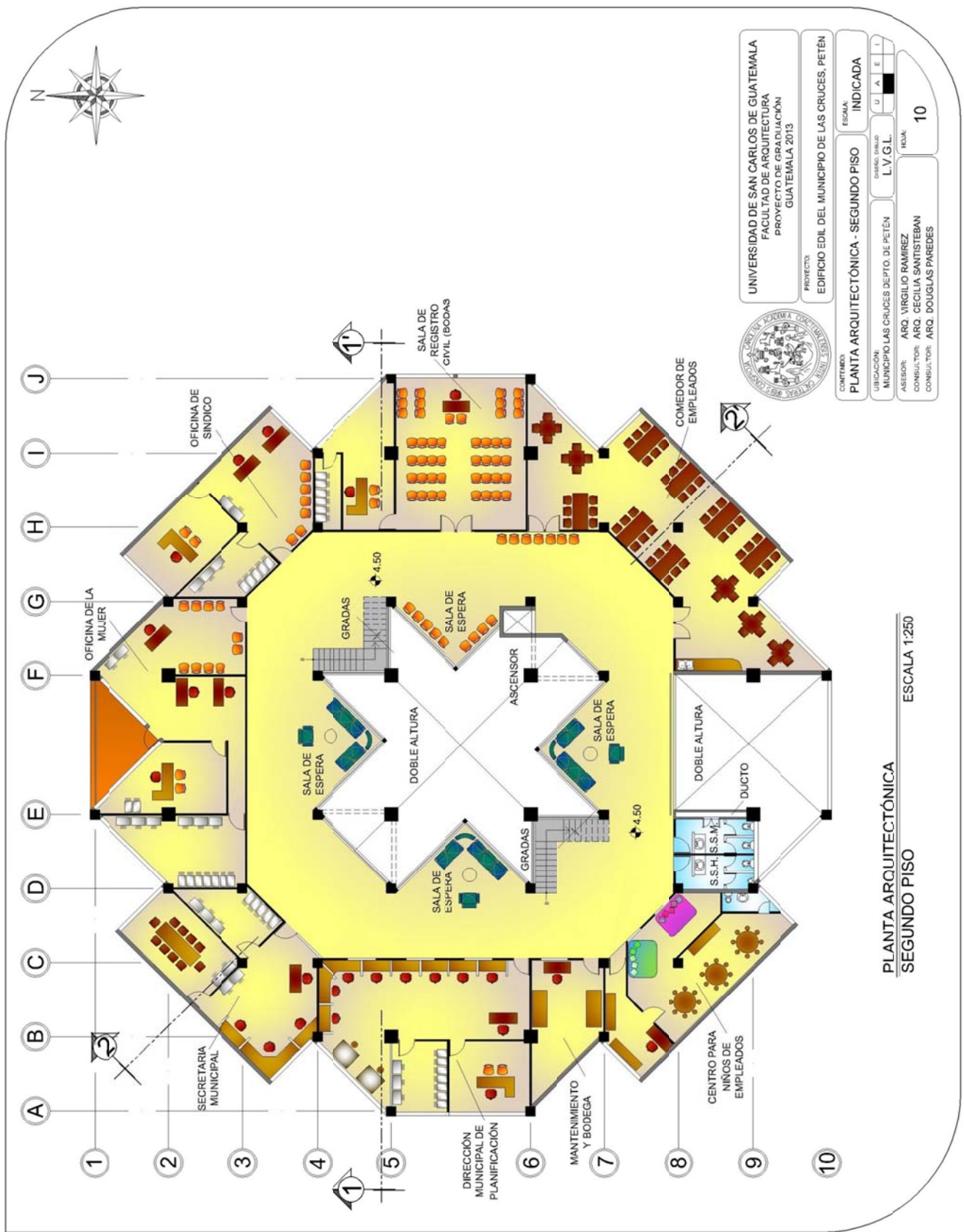


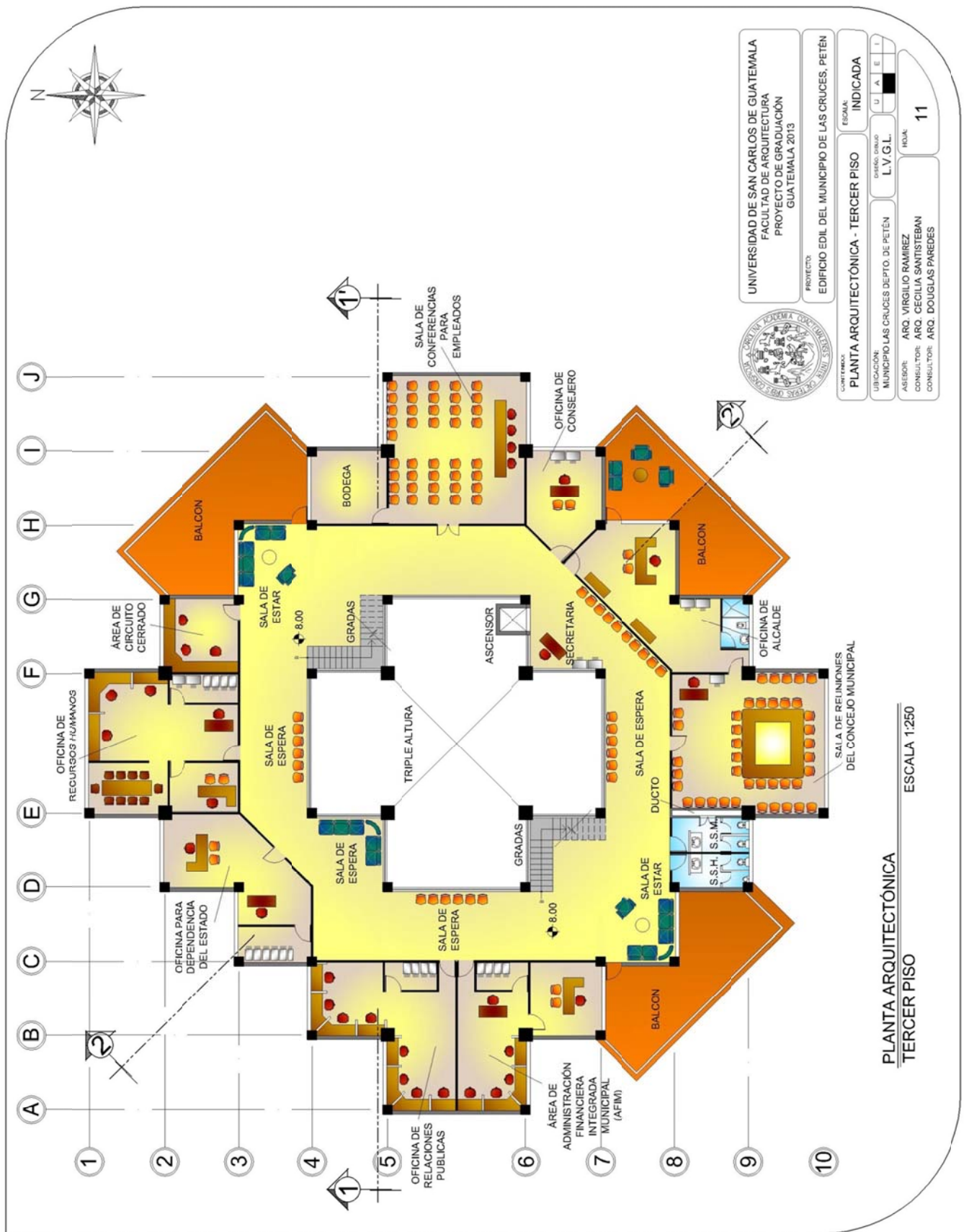
Plano 8. Planta arquitectónica del conjunto





Plano 9. Planta arquitectónica del primer piso.



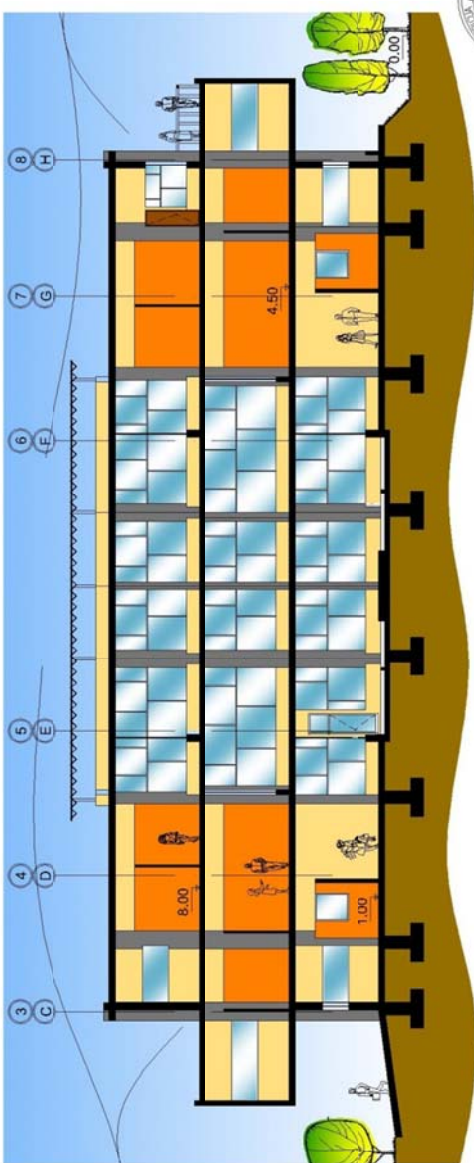


Plano 11. Planta arquitectónica del tercer piso.



SECCIÓN 1-1'

ESCALA 1:250



SECCIÓN 2-2'

ESCALA 1:250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN  
GUATEMALA 2013

PROYECTO:  
EDIFICIO EDIL DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES, PETÉN

CONTENIDO:  
SECCIONES  
INDICADA

UBICACIÓN:  
MUNICIPIO LAS CRUCES, DEPTO. DE PETÉN

ASESOR:  
ARQ. VIRGILIO RAMÍREZ  
CONSULTOR:  
ARQ. CECILIA SANTISTEBAN

DISEÑO GRÁFICO:  
L.V.G.L.

FECHA:  
INDICADA

HOJA:  
12

Plano 12. Plano de secciones arquitectónicas.



ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA 1:250



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESCALA 1:250



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROYECTO DE GRADUACIÓN  
GUATEMALA, 2013

PROYECTO:  
EDIFICIO EDIL DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES, PETÉN

CONTENIDO:  
ELEVACIONES

ESCALA:  
INDICADA

UBICACIÓN:  
MUNICIPIO LAS CRUCES DEPTO. DE PETÉN

ASesor:  
ARO. VIRGILIO RAMIREZ

CONSULTOR:  
ARO. CECILIA SANTISTEBAN

CONSULTOR:  
ARO. DOUGLAS PAREDES

DISEÑO GRÁFICO:  
L.V.G.L.

HOJA:  
13

U A E I

### 7.3 APUNTES ARQUITECTÓNICOS



Ilustración 20. Vista frontal del conjunto arquitectónico.



Ilustración 21. Vista desde la esquina del edificio edil.



Ilustración 22. Vista panorámica del edificio edil.





Ilustración 23. Vista del vestíbulo de doble altura en el ingreso al edificio edil.



Ilustración 24. Vista del patio interior o área de exhibiciones del edificio edil.



Ilustración 25. Vista de cubículo de oficinas típico en el edificio edil.



Ilustración 26. Vista de oficina del alcalde del edificio edil.

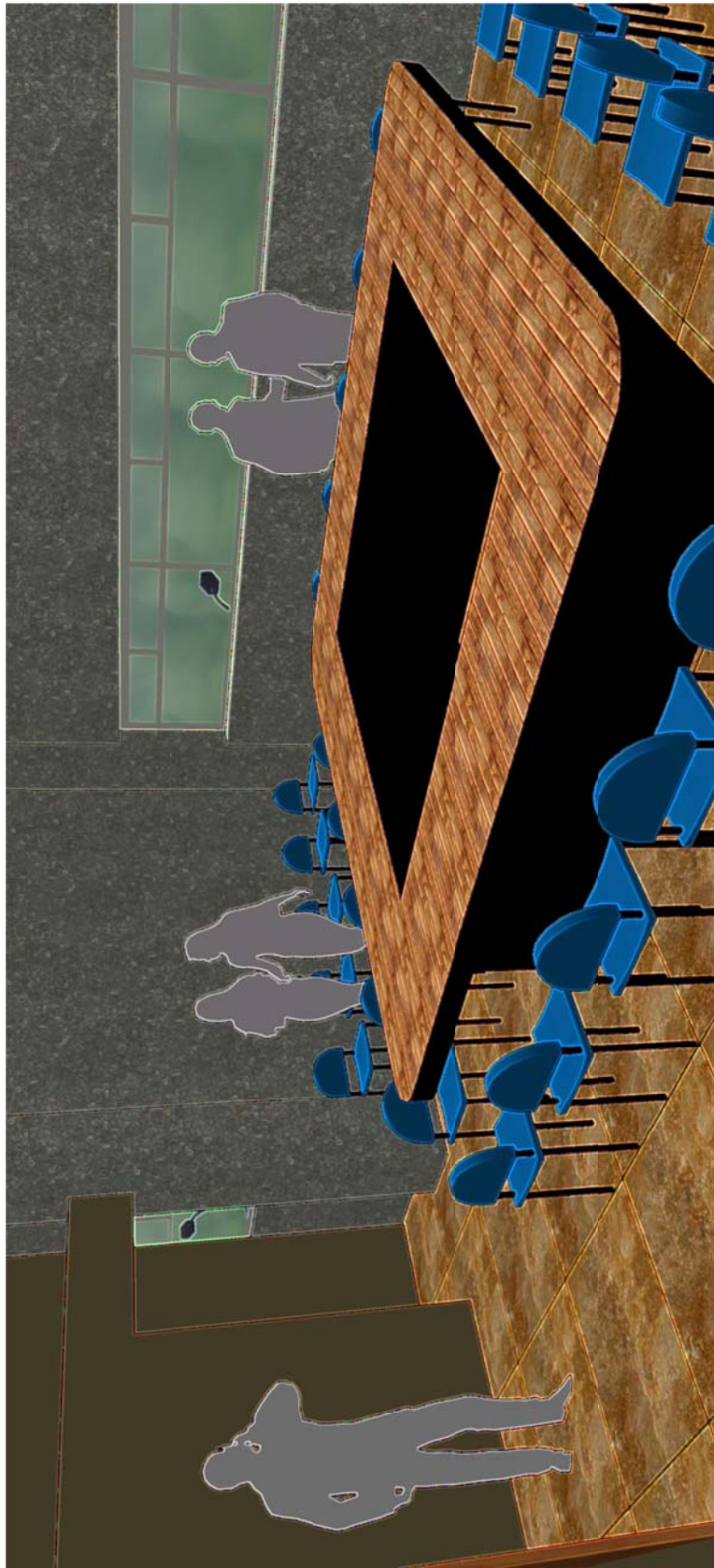


Ilustración 27. Vista de la sala de reuniones del concejo municipal del edificio edil.

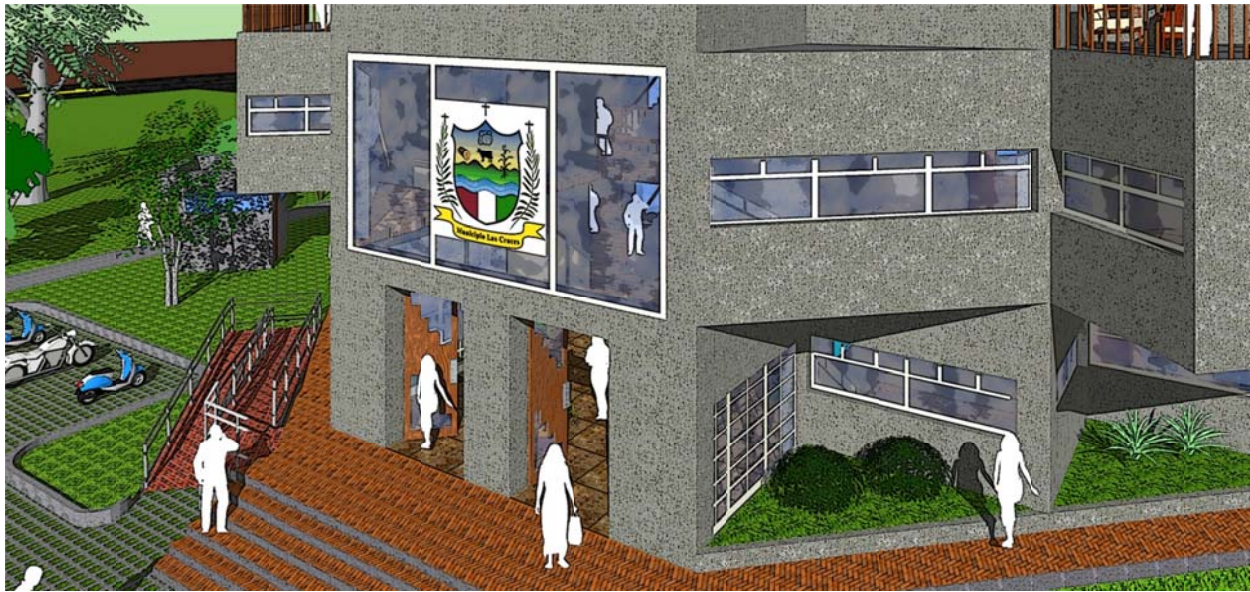


Ilustración 28. Vista del ingreso principal con muros anchos y vitral del escudo municipal sobre este.



Ilustración 29. Vista del balcón privado en la oficina del alcalde.

**7.4 PRESUPUESTO**

| <b>Descripción</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Unidad</b> | <b>Precio Unitario</b> | <b>Total</b>    |
|--------------------|-----------------|---------------|------------------------|-----------------|
| Urbanizacion       | 2,606.00        | M2            | Q 2,200.00             | Q 5,733,200.00  |
| Primer piso        | 1,218.00        | M2            | Q 3,800.00             | Q 4,628,400.00  |
| Segundo piso       | 1,218.00        | M2            | Q 3,500.00             | Q 4,263,000.00  |
| Tercer piso        | 1,218.00        | M2            | Q 3,800.00             | Q 4,628,400.00  |
| Monto total        |                 |               |                        | Q 19,253,000.00 |

## 7.5 CRONOGRAMA FINANCIERO

|                   | Mes 1          | Mes 2          | Mes 3         | Mes 4         | Mes 5         |
|-------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Renglones         |                |                |               |               |               |
| Urbanización      | Q1,911,067.00  | Q1,911,067.00  | Q1,911,067.00 |               |               |
| Primer piso       |                |                | Q771,400.00   | Q771,400.00   | Q771,400.00   |
| Segundo piso      |                |                |               |               |               |
| Tercer piso       |                |                |               |               |               |
| Monto por mes     | Q 1,911,067.00 | Q 1,911,067.00 | Q2,682,467.00 | Q771,400.00   | Q771,400.00   |
| Monto acumulativo | Q 1,911,067.00 | Q3,822,134.00  | Q6,504,601.00 | Q7,276,001.00 | Q8,047,401.00 |
|                   | 10%            | 10%            | 14%           | 4%            | 4%            |
|                   | 10%            | 20%            | 34%           | 38%           | 42%           |

|               | Mes 7       | Mes 8         | Mes 9          | Mes 10         | Mes 11      |
|---------------|-------------|---------------|----------------|----------------|-------------|
|               |             |               |                |                |             |
|               | Q771,400.00 | Q771,400.00   |                |                |             |
|               |             | Q710,500.00   | Q710,500.00    | Q710,500.00    | Q710,500.00 |
|               |             |               |                |                |             |
| Q771,400.00   | 4%          | Q1,481,900.00 | Q 710,500.00   | Q 710,500.00   | 4%          |
| Q8,818,801.00 | 46%         | Q9,590,201.00 | Q11,782,601.00 | Q12,493,101.00 | 69%         |
|               |             | 50%           | 61%            | 65%            |             |

|                | Mes 13      | Mes 14         | Mes 15         | Mes 16         | Mes 17      |
|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
|                |             |                |                |                |             |
|                | Q710,500.00 |                |                |                |             |
|                | Q771,400.00 | Q771,400.00    | Q771,400.00    | Q771,400.00    | Q771,400.00 |
| Q 710,500.00   | 4%          | Q1,481,900.00  | Q771,400.00    | Q771,400.00    | 4%          |
| Q13,914,101.00 | 72%         | Q15,396,001.00 | Q16,938,801.00 | Q17,710,201.00 | 96%         |
|                |             | 80%            | 88%            | 92%            |             |

|                | Mes 18 |
|----------------|--------|
|                |        |
|                |        |
|                |        |
|                |        |
| Q771,400.00    |        |
| Q771,400.00    | 4%     |
| Q19,253,001.00 | 100%   |

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| 22 de octubre, 2013 | \$2,446,378.78 |
|---------------------|----------------|



## **CONCLUSIONES**

- ✓ Con el desarrollo del presente anteproyecto se da una solución arquitectónica, que responde funcional y espacialmente a la necesidad de tener un edificio para la atención de la población del municipio de Las Cruces.
- ✓ Asimismo, que sirva para contribuir a la imagen visual que proyecte el municipio y se utilice en favor del desarrollo del nuevo municipio a nivel nacional.
- ✓ Las áreas de trabajo están diseñadas holgadamente para que las personas que laboren en el, lo hagan de manera cómoda y esto se mire reflejado en el desempeño de los trabajadores municipales para que presten un buen servicio a la población.
- ✓ Debido al clima de la región, se propone un diseño bioclimático el cual se desarrolla dándole ventilación a todo el edificio por medio de los ventanales amplios para que hagan el efecto chimenea y expulsen el aire viciado, también para dar iluminación natural al interior del edificio y así utilizar en menor cantidad la energía eléctrica.
- ✓ El edificio esta proyectado para que sea construido con materiales tradicionales, modernos y duraderos. En cuanto a la tecnología propuesta, como lo es el circuito cerrado de cámaras de seguridad, se pretende que ayude en el buen funcionamiento del edificio para prestar un servicio digno a la población.

## **RECOMENDACIONES**

- ✓ Realizar análisis de suelos al terreno para conocer el valor soporte del mismo y así determinar la cimentación correspondiente a este tipo de construcciones.
- ✓ Capacitar al personal que trabajara en la construcción del edificio, ya que en las visitas de campo al municipio se observo que la mano de obra del lugar carece de calidad y de técnicas de construcción.
- ✓ Se tomara en cuenta los aspectos legales regentes del área, además de cumplir con parámetros de seguridad en obra antes y durante la ejecución de la construcción del edificio municipal.
- ✓ Cumplir con la realización de un estudio de Impacto Ambiental para la aprobación de planificación y ejecución.
- ✓ Se debe consultar con un Profesional de la Arquitectura para cualquier intervención, para que se realice un estudio y la asesoría adecuada, en base a la propuesta presentada.
- ✓ Todo proyecto debe ser planificado, ya que de haber remodelaciones o cambios, estos se deben basar en la información que se posee.

## BIBLIOGRAFIA

- ✓ Bazant, J. Manual de criterios de Diseño Urbano, p. 95, 102. 1988.
- ✓ Castillo, J. Diseño del edificio municipal, La Libertad, Huehuetenango. Tesis de grado, USAC. 2009.
- ✓ CEDIA (Centro de Documentación e Información Agrícola), Redacción de referencias bibliográficas: Normas técnicas del IICA y CATIE. Cuarta edición. 2003.
- ✓ Código Municipal, 2002. Guatemala. Artículos 79, 83, 86, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 97, 161, 176.
- ✓ Constitución política de la Republica de Guatemala. Artículos 9, 224, 253, 254, 259.
- ✓ DDE (Dotación y Diseño de Estacionamientos), Municipalidad de la Ciudad de Guatemala, 2010.
- ✓ Enciclopedia Océano, El mundo del arte, p. 315.
- ✓ FHA (Fomento de Hipotecas Aseguradas), Normas de planificación y construcción para casos proyectados.
- ✓ INE (Instituto Nacional de Estadística), XI Censo nacional de población y VI de habitación, 2002.
- ✓ Ley General de Descentralización, artículos 17, 18.
- ✓ Ley de Servicio Publico, articulo 9.
- ✓ Lobo, R. Diseño de la nueva municipalidad de San Jose Pinula, Guatemala. Tesis de grado, USAC. 2007.
- ✓ MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. Guatemala. 1 CD
- ✓ Mejía, L. Edificio municipal de Pastores, Sacatepequez. Tesis de grado, USAC. 2011.
- ✓ Plazola, A. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, v: 5, p. 189, 191, 328. 1977.
- ✓ Sandoval, J. Sistemas constructivos del periodo clásico Maya. Tesis de grado. UFM, 2004.
- ✓ Schmidt, P. Los Mayas, p. 20. 2010.
- ✓ Taque, J. Remodelación y ampliación Municipalidad, Rabinal, Baja Verapaz. Tesis de grado, USAC. 2010.
- ✓ Villalobos, R. Bienvenidos a Las Cruces, Revista Domingo de Prensa Libre No. 416. P. 18 – 21. 2012.
- ✓ Witting, M. El movimiento funcionalista y su influencia en la arquitectura nacional. Tesis de grado, USAC. 1992.
- ✓ Wong, W. Fundamentos del diseño bi y tri dimensional, p. 52. 1982.
- ✓ Zurko, E. La teoría del funcionalismo en la Arquitectura, p.21, 28, 36, 37,135, 137.
- ✓ En línea. <http://mu.muniguate.com/>
- ✓ En línea. <http://www.insivumeh.gob.gt/>
- ✓ En línea. <http://www.prensalibre.com/>
- ✓ En línea. <http://www.inei.gob.pe/>
- ✓ En línea. <http://www.ciudadesmayas.com/>

# ANEXOS

Municipalidad de Las Cruces, Departamento de Petén

Guatemala C.A.

Las Cruces, Petén enero de 2,012.



Señor:

Arq. Msc. Jorge López Medina  
Coordinador del Área de Graduación  
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos  
Presente:

Distinguido Arquitecto:

Reciba un cordial saludo de parte del Consejo Municipal y en especial del Alcalde Municipal del Municipio de Las Cruces, departamento de Petén, Elfigo Adolfo Medrano Najarro.

El motivo de la presente es para solicitarle el apoyo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para que la estudiante LILIAN VERÓNICA GARCÍA LÓPEZ, quien se identifica con número de carné 200022859 realice su Proyecto de Graduación desarrollando en el mismo el Diseño Arquitectónico del Edificio Edil de la Municipalidad de Las Cruces del departamento de Petén, puesto que no lo tenemos todavía debido a que nuestro municipio nació mediante Decreto Ley número 32-2011 de fecha 22 de noviembre del año 2011 aprobado por el Congreso de la República de Guatemala y publicado en el Diario Oficial el 10 de diciembre 2011.

Agradeciendo la atención prestada y esperando todo el apoyo para la estudiante y para nuestro municipio, me suscribo de usted, deseándole éxitos en sus labores diarias.

Atentamente;

  
Elfigo Adolfo Medrano Najarro  
Alcalde Municipal



“VAMOS TODOS POR EL DESARROLLO”

4ª. Ave zona 2 calle principal, Las Cruces, Petén  
munilascrucespeten@hotmail.com



**"EDIFICIO EDIL DEL MUNICIPIO DE LAS CRUCES, PETÉN"**

**IMPRÍMASE**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Carlos Enrique Valladares Cerezo".

*Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo*  
**DECANO**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Virgilio Juvenal Ramírez Grajeda".

*Arquitecto Virgilio Juvenal Ramírez Grajeda*  
**ASESOR**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lilian Verónica García López".

*Lilian Verónica García López*  
**SUSTENTANTE**