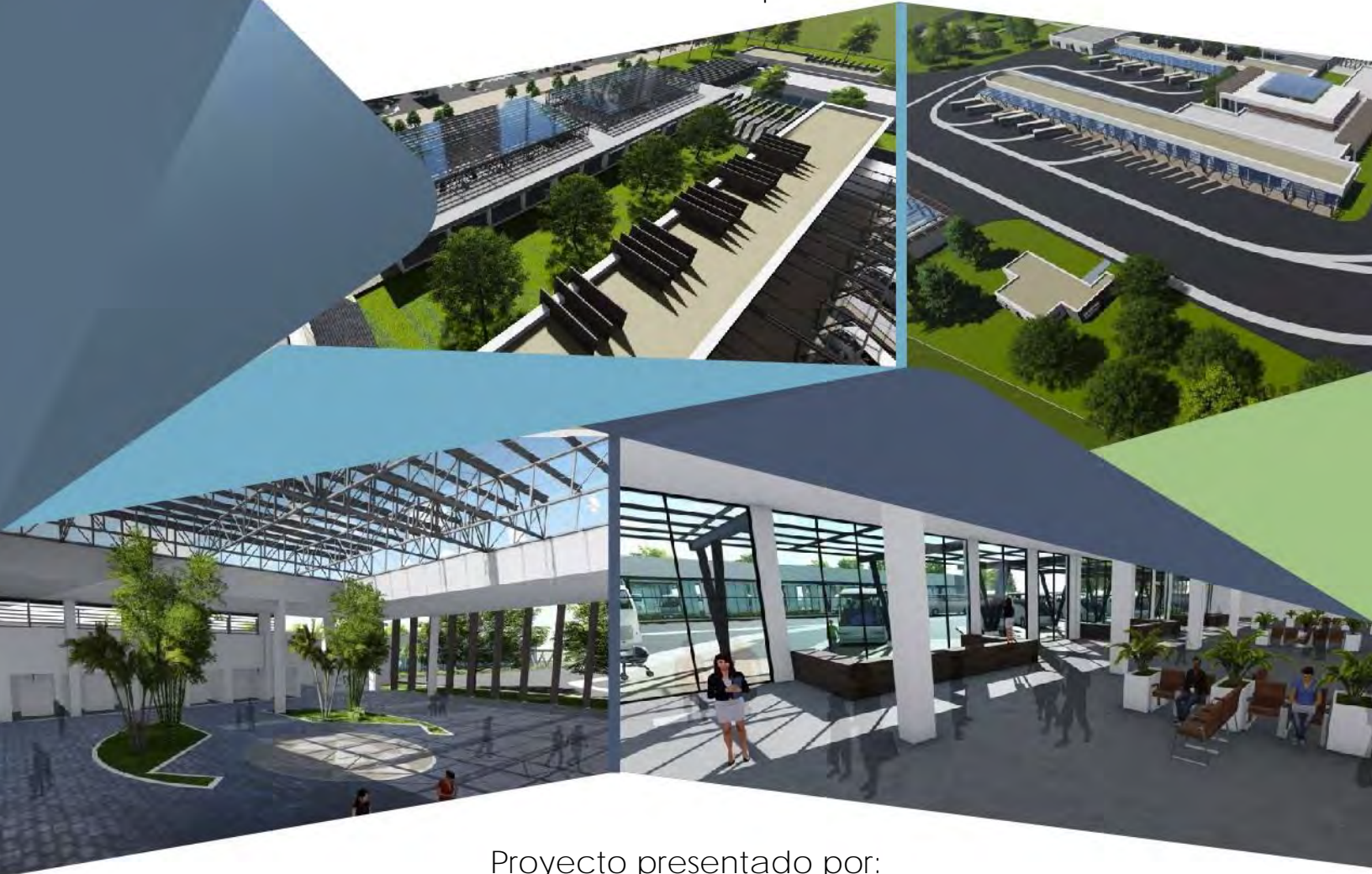




**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura

# **CENTRAL DE TRANSFERENCIAS Y ORDENAMIENTO VIAL** del municipio de La Gomera, Escuintla



Proyecto presentado por:  
**JESSICA EUGENIA LÓPEZ LÓPEZ**





**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura



Proyecto presentado por:  
**JESSICA EUGENIA LÓPEZ LÓPEZ**

Al conferírsele el título de:  
**ARQUITECTA**

Guatemala, enero del 2022

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"



### **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA**

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I
Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

### **TRIBUNAL EXAMINADOR**

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico
Arq. Amílcar Horacio Figueroa Davila	Examinador
Ing. Jose Marcos Mejía Son	Examinador



## ACTO QUE DEDICO

- ❖ **A DIOS**, “porque todas las cosas proceden de Él, y existen por Él y para Él. ¡A Él sea la gloria por siempre! Amén. Romanos 11:36
- ❖ **A LA VIRGEN MARÍA**, porque como mujer de oración, nos enseña a guardar y meditar constantemente las obras y palabras de Dios en nuestro corazón: Lc 2,19.51; A vivir la dinámica de la oración continua obrando en amorosa obediencia a los designios divinos: Lc 1,38; Jn 2,5; Lc 11,27-28.
- ❖ **A MIS PAPITOS**, por creer en mi desde el primer momento que decidí seguir esta carrera y estar conmigo en cada momento de mi vida. Ustedes han sido mis pilares y agradezco a Dios permitirme lograr compartir esta meta a su lado a pesar de todo lo vivido este 2021 e inicio de 2022. ¡Los Adoro!
- ❖ **A MI MORNÍ (q.e.p.d.)**, para ti es este logro, me impulsaste a creer en mí y la capacidad que tenía; físicamente no estarás, pero sé que este es el mejor regalo que podre dejarte. Gracias por todo lo que hiciste por mí a lo largo de mi vida. Te extraño y te extrañare siempre. ¡Lo logramos!
- ❖ **A MI MAMÁ**, por ser mi ejemplo como mujer y madre, por enseñarme a no rendirme en ningún momento y demostrarme que el único límite es la mente. Gracias por cada esfuerzo y desvelo que tuviste para darme lo mejor, palabras no existirán para agradecerte, pero si puedo decirte misión cumplida. Te amo
- ❖ **A MI HERMANA**, por ser mi alma gemela y mi apoyo en la distancia, por siempre estar allí y no dejarme sola nunca, muchos momentos vividos y superados juntos, en tu silencio sabía que también te debía esto. Gracias por respetar mi tiempo y espacio que tardó este logro. ¡Te amo loca!
- ❖ **A MIS TÍOS**, Anablis, por ayudarme y emocionarse conmigo en cumplir este gran meta y Antonio por estar siempre a mi lado y ayudarme en lo que has podido siempre.
- ❖ **A MIS PRIMOS**, Jose Antonio y Francisco Saul, para que siempre luchen por lo que quieran ser.





- ❖ **A MI PAPÁ (q.e.p.d.)**, por quererme, escucharme y demostrarme que uno con sus decisiones forja su propio destino y son las acciones lo que valen, no las palabras.
- ❖ **A MIS MEJORES AMIGOS**, Sofía Ballina, Karen Cuyun, Guillermo Siliezar y Marlos Valenzuela, por estar conmigo en todo momento.
- ❖ **Y A USTEDES**, Alexander, Leo, Castillo, Nalu, Karen, Lucky, Gaby, Vero, Marisol, Magui, Marieu, Melvin, Ventura, Pao, Henry, Guille, Jose, Aminta Tenas, Don Chalo, Blanquita, Contreras, Yanner, Jacky, Mayen y Xocop que me ayudaron y aportaron un granito de arena durante mi carrera y en el proceso para concluirla, por todo su apoyo y ánimo. ¡GRACIAS!

#### AGRADECIMIENTOS

- ❖ **A LA FAMILIA TOBAR**  
Por abrirme las puertas de su casa y acompañarnos con Sofi en cada desvelo y entrega que teníamos.
- ❖ **A LA MUNICIPALIDAD DE LA GOMERA ESCUINTLA**  
Por la oportunidad de desarrollar mi proyecto para beneficio de ese municipio.
- ❖ **A MIS ASESORES**  
Por su paciencia, apoyo y enseñanza durante este largo proceso.
- ❖ **AL ALMA MATER, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
Por darme el conocimiento necesario y oportunidad de formarme como profesional para representar a la Universidad en pro de una mejor Guatemala
- ❖ **AL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE APOYO Y LOGÍSTICA**  
Por permitirme laborar en su institución no teniendo experiencia alguna, enseñándome que siempre hay cosas nuevas por aprender y no siempre la teoría te muestra la problemática que se vive día a día en nuestro país. Agradeciendo especialmente al personal de los talleres de infraestructura por enseñarme y tenerme paciencia para poder aprender un poco de su enorme experiencia.



*El transporte difiere de otros problemas que enfrentan las sociedades en desarrollo, debido a que con el desarrollo económico se empeora, en lugar de mejorarse. Si bien el saneamiento, la educación y otros desafíos se mejoran con el crecimiento económico, el transporte se empeora.*

*Enrique Peñalosa, presidente del Instituto para el Transporte y el Desarrollo  
y exalcalde de Bogotá, 2005*





## CONTENIDO

	Introducción .....	15
CAPITULO I.....		17
	1.1 Antecedentes .....	18
	1.2. Identificación del problema .....	20
	1.2.1. Impacto .....	22
	1.2.2. Árbol de problemas .....	23
	1.3. Justificación.....	24
	1.4. Delimitación .....	25
	1.5. Objetivos .....	29
	1.6. Metodología .....	30
	Figuración del proyecto .....	31
	Conclusión .....	32
CAPITULO II.....		33
	2.1 Referente teórico .....	34
	Arquitectura minimalista .....	34
	Regionalismo crítico .....	38
	Teoría de la forma .....	40
	Líneas de tensión .....	42
	2.2. Referente conceptual .....	43
	Subtemas de estudio .....	43
	Objeto de estudio .....	43
	Equipamiento urbano .....	44
	Ordenamiento vial .....	45
	Transporte .....	56
	Central de transferencia .....	62
	2.3. Referente Legal .....	69
	Análisis de las leyes, normas y reglamentos .....	69
	Conclusión .....	73
	2.4. Referente histórico .....	74
	aspectos históricos .....	74
	sucesos históricos importantes.....	76
CAPITULO III.....		77
	3.1 Contexto Nacional.....	78
	3.1.1. República de Guatemala.....	78
	8 regiones en las que se divide Guatemala.....	78
	3.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL .....	79



- 3.2.1 Departamento de Escuintla..... 79
- 3.3. Contexto municipal .....80
  - 3.3.1. Municipio de La Gomera, Escuintla.....80
    - Aspectos físicos.....80
    - División política y características geográficas .....81
    - servicios básicos .....86
    - Dimensión ambiental.....90
    - Equipamiento urbano.....105
- 3.4 Análisis del sitio .....110
  - Casos análogos .....116
    - Internacionales .....116
  - Cuadro síntesis .....119
  - Cuadro síntesis .....123
- CAPITULO IV.....124**
  - 4.1 Criterios de dimensionamiento.....125
    - Cálculo de la demanda de usuarios.....125
    - Cálculo de demanda de unidades de transporte .....126
    - Cálculo de cantidad de buses: .....126
    - Cálculo para el área de estacionamiento de buses .....126
    - Cálculo para cantidad de microbuses: .....126
    - Cálculo de estacionamiento de taxis estacionarios.....127
    - Cálculo para el área de estacionamiento de moto taxis .....127
    - Cálculo para plataforma de buses estacionarios.....127
    - Cálculo para garita de control .....127
    - Cálculo del área de estacionamiento de carga y descarga .....127
    - Cálculo de andenes de circulación .....127
    - Cálculo de venta de boletos .....127
    - Cálculo de sala de espera con base a la dirección general de transporte .....128
    - Cálculo de servicios sanitarios.....128
    - Cálculo de teléfonos públicos .....129
    - Cálculo del servicio de información .....129
    - Cálculo del área de mantenimiento .....129
    - Cálculo para la bodega de encomiendas .....129
    - Cálculo del área de descanso de choferes .....129
      - Cálculo del área de restaurantes.....129
    - Cálculo de servicio sanitario de restaurante .....130
      - Cálculo de locales comerciales .....130
    - Cálculo de venta de verduras (producidos localmente) (área flexible) .....130





Cálculo de venta de frutas (producidos localmente) (área flexible) .....130

Cálculo de Venta de granos (producidos localmente) (área flexible) .....130

Cálculo para área de venta de panadería .....130

Cálculo para área de librería.....130

Cálculo para área de farmacia .....130

Cálculo de área para salón de belleza.....130

Cálculo de área para Pet Shop.....131

Calculo para área de heladería .....131

    kiosco de comercio .....131

cálculo de kiosco para periódicos y revistas .....131

Cálculo de kiosco de variedades .....131

Cálculo de kiosco de dulcería .....131

    Área administrativa .....131

Cálculo de área de recepción.....131

Cálculo de área para sala de espera .....131

Cálculo de área para secretaria.....131

Cálculo para área de oficina de gerente general + servicio sanitario .....132

Cálculo para área de oficina administrativa: auditoría y contabilidad .....132

Cálculo para área de oficina control de transporte .....132

Cálculo para área de oficina de vigilancia.....132

Cálculo para área de oficina de Jefe de Mantenimiento .....132

Cálculo para área de archivo .....132

Cálculo para área de sala de reuniones .....132

Cálculo para área de comedor para trabajadores.....132

Cálculo para área de enfermería .....132

Cálculo de área para servicios sanitarios para trabajadores .....132

    Área de mantenimiento.....133

Cálculo para el área de planta de emergencia .....133

Cálculo para el área de cuarto de máquinas .....133

Cálculo para el área de depósito de basura general .....133

Cálculo para el área de planta de tratamiento .....133

Cálculo para el área de cisterna de captación pluvial .....133

Calculo para el área de bodega de mantenimiento .....133

    4.2.Programa de necesidades .....134

    4.3. Diagramación general .....141

        Matriz de preponderancia.....141

        Diagrama de preponderancia .....141



Diagrama de relaciones .....	141
Diagrama de circulaciones .....	142
Diagrama de burbujas .....	142
4.4.Prefiguración .....	143
4.5. Criterios utilizados en cada premisa de diseño.....	144
Premisas funcionales .....	144
Premisas morfológicas .....	147
Premisas estructurales .....	149
Premisas ambientales .....	151
Premisas tecnológicas .....	153
Premisas de acceso universal.....	155
CAPITULO V.....	157
5.1.Conceptualización .....	158
5.2. Central de transferencia y ordenamiento vial.....	160
Programa arquitectónico .....	160
Distribución y actividades área pública .....	161
Área administrativa .....	161
Central de transferencia .....	161
Área de comercio y mercado .....	161
Área de comedor o area de restaurantes.....	161
Contexto y orientación.....	173
Soleamiento y protección solar .....	173
Diseño sostenible .....	178
Contexto y orientación.....	178
Soleamiento y protección solar .....	178
Presupuesto .....	182
Plan de gestión ambiental operacional .....	187
Conclusiones.....	188
Recomendaciones.....	189
Referencias.....	190

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Parqueo de transporte publico. Detalles físicos actuales: no existe infraestructura especifica para el transporte y un ordenamiento vial. Gráfica propia (2020) .....	21
Figura No. 2 Etapas de la metodologa. Gráfica propia (2020) .....	30
Figura No. 3 Metodología porutilizar. Gráfica propia (2020) .....	31
Figura No. 4 Arquitectura japonesa concepto de arquitectura minimalista. Arquitectura de Tadeo Ando. Sus diseños transmiten la espiritualidad y	





armonía japonesa, la visión de la naturaleza y ambiente. <https://www.defachadas.com/fachadas-minimalistas/arquitectura-mini>.....35

Figura No. 5 Casa Minimalista. Vía Shinichi Ogawa & Associates. Presenta studio reconocido internacionalmente por su trayectoria en encontrar la pureza de los materiales y el espacio. <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseno/> (Consultado en enero 2020) .....36

Figura No. 6 Casa Minimalista Vía Shinichi Ogawa & Associates El estilo minimalista a la perfección desde literalmente un cubo, basadas en líneas puras y simples. <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseno/> (Consultado en enero 2020) .....36

Figura No. 7 Casa Minimalista. Vía Shinichi Ogawa & Associates. Uso simple de materiales. <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseno/> .....37

Figura No. 8 Casa Koshino. Tadao Ando. La vivienda se articula en torno a dos volúmenes rectangulares, semienterrados en su acceso desde el exterior. <https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/> (Consulta enero 2020). .....38

Figura No. 9 Figura No. 8 Casa Koshino. Tadao Ando. <https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/> (Consulta enero 2020) .....39

Figura No. 10 Teoría de la Forma. "Montar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....40

Figura No. 11 Teoría de la forma. "Abrazar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....40

Figura No. 13 Teoría de la forma. "Cargar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....40

Figura No. 12 Teoría de la forma. "Separar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....40

Figura No. 14 Teoría de la Forma. "Envolver". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....41

Figura No. 15 Teoría de la Forma. "Ensamblar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....41



Figura No. 16 Teoría de la forma. "Velocidad".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....41

Figura No. 17 Teoría de la forma. "Anti-gravedad".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....41

Figura No. 18 Teoría de la forma. "Penetrar".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020) .....41

Figura No. 19 Christian Paiz. "Líneas de Tensión". [ Arte+ ].  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-el-espacio.html>. (Consultado en enero 2020). .....42

Figura No. 20 Diagrama del contenido en el referente conceptual.  
 Elaboración propia. Realizado en octubre 2020.....43

Figura No. 21 Clasificación de equipamiento urbano. Elaboración propia  
 elaborado en octubre 2020. ....44

Figura No. 22 Principios del equipamiento urbano.....45

Figura No. 23 Elementos que contempla un ordenamiento vial para  
 solucionar diferentes problemas, elaborado en octubre 2020. ....46

Figura No. 24 Plan de ordenamiento vial, beneficios y problemática  
 municipal. Elaborado en octubre de 2020.....47

Figura No. 25 Ubicación de nomenclatura municipal. Consultado en  
<https://studylib.es/doc/8676066/nomenclatura-tipo---iep---municipalidad-de-guatemala>. Octubre 2020 .....48

Figura No. 26 Elementos físicos que el observador percibe. Elaboración  
 octubre 2020.....50

Figura No. 27 Render de diseño de parque. Consultado en  
<https://www.emarq.net/parques.html>. Octubre 2020.....53

Figura No. 28 Diseño transformador del paisaje urbano para la  
 reconstrucción de Jackson Street .....53

Figura No. 29 Revitalización dLocalización.- Cali, Colombia, Cliente.- Grupo  
 Cali Ciudad Verde, Consultores.- Rutropolis, Revolucion Urbana,  
 Equipo de diseño West 8.- Edzo Bindels, Juan Figueroa Calero,  
 Alejandra Martinez, Alvaro Novas Filgueira, Attilio Ranieri, Eva Recio,  
 Fernando Diez, Jie Xu, Joost Koningen, Lydia Franken, Moses Rowen.,  
<https://www.metalocus.es/es/noticias/proyecto-de-revitalizacion-rio-cali-por-west-8> Consultado en octubre 2020.....55

Figura No. 30 Jerarquización de la red vial, según su comunicación, acceso  
 y por la importancia de los centros poblados y su crecimiento. ....58

Figura No. 31 Puntos principales para clasificar una central de tranferencia.  
 .....62



Figura No. 32 Tipos de usuario. Gráfica propia (2020).....63

Figura No. 33. Áreas de una Central de Transferencia, Plan Maestro Japonés de transporte [https://openjicareport.jica.go.jp/710/710/710\\_611\\_10974459.html](https://openjicareport.jica.go.jp/710/710/710_611_10974459.html) Consultado en 2020.....64

Figura No. 34. Casco urbano del Municipio de la Gomera. Mapa de Google Earth, Consultado enero 2020) .....74

Figura No. 35 Piezas Arqueologicas. Obtenido de [http://3.bp.blogspot.com/\\_MTRpzNkEeU/S0jg\\_VdTB4I/AAAAAAAAAD E/fZCLqY1t87o/s1600-h/PICT3083.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_MTRpzNkEeU/S0jg_VdTB4I/AAAAAAAAAD E/fZCLqY1t87o/s1600-h/PICT3083.JPG) (Consultado en enero 2020)....76

Figura No. 36 Referente Contextual. Casco urbano. Mapa de Google Earth, (Consultado enero 2020) .....80

Figura No. 38 Pirámide de población en proyección al 2018 La Gomera, Escuintla. Fuente: <https://www.censopoblacion.gt/graficas> (Consultado en enero 2020).....84

Figura No. 39 Servicios básicos y agua La Gomera, Escuintla, Fuente Mspas 2008.....86

Figura No. 46 Subestación 31-44, La Gomera. Fuente: Propia. Tomada en 2018.....108

Figura No. 47. Terminal de Buses. Fuente Propia. Tomada en 2018.....108

Figura No. 48 Fachada principal, Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos, Hacia afuera el proyecto responde a las dinámicas de la ciudad, con fachadas conformadas y extendidas, dentro de las posibilidades de un proyecto de edificación aislada. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....116

Figura No. 49 Area de andenes de abordaje, Terminal de buses los Lagos - TNG Arquitectos, Fuente <Http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....116

Figura No. 50Andenes principales de abordaje, Terminal de buses los lagos-TNG Arquitectos estructura de acero sobre los andenes hacia afuera Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....116

Figura No. 51 Planta de conjunto, Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos Se puede apreciar un ingreso y una salida para los buses, además de una circulación marcada vehicular y peatonal. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....117

Figura No. 52 Primer Nivel Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos Las areas están distribuidas en la primera planta solo para abordaje de pasajeros y venta de pasaje para abordar. Fuente:





<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....117

Figura No. 53 Planta de cubierta Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos La cubierta es metalica con inclinación dandole movimiento y realizando su doble altura. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....117

Figura No. 54 Segundo Nivel Nivel Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos Es una doble altura para el area de abordaje y un segundo nivel para una oficina administrativa. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos> .....117

Figura No. 55 Figura No. 56.....118

Figura No. 57 Figura No. 58 Figura No. 59 Elevaciones El area de carga y descarga de pasajeros presenta una cortina de vidrio. Las ventanas posteriores presentan ritmo y armonia entre ellas. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-> .....118

Figura No. 60 Ingreso Principal El ingreso es un muro cortina en él y las gradas administrativas. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-> .....118



## INTRODUCCIÓN

---

En Guatemala existen leyes que permiten tener libertad de locomoción, es decir, pueden desplazarse de un lugar a otro. En la Constitución de la República de Guatemala, se indica que: **“Toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia, sin más limitaciones que las establecidas en la ley (...)”**.<sup>1</sup>

Sin embargo, muchos sectores de los municipios de los departamentos de Guatemala, no cuentan con la infraestructura apropiada para el uso que tendrá el inmueble o sus características físicas e instalaciones están obsoletas, porque han cumplido su tiempo de uso. Esto hace que el desarrollo económico, no genere el resultado esperado y, por ende, la población tiende a estar limitada para desempeñar negociaciones dentro y fuera de los mismos, generando falta de productividad y desempleo.

Es de gran importancia que el desarrollo garantice a una población estabilidad, en un marco de planeación inclusivo, siendo voz de todos los segmentos de la sociedad, especialmente de las poblaciones desfavorecidas y marginadas, para crear un bien común. Al implementar acciones sin realizar los estudios de prefactibilidad correspondientes, se perjudica la economía del lugar no se soluciona el problema, y se crea un costo innecesario por no tener modelos financieros sostenibles, los cuales son vitales para proyectos a largo plazo.

Al Estado le corresponde mantener un ordenamiento vial, para beneficio de la población, debido a que, al ser integrado el transporte público del lugar con otros municipios crea desorden en las redes viales, por no existir iniciativas estratégicas para un desarrollo vial más eficiente.

---

<sup>1</sup> De acuerdo con la Constitución Política de la República en el Artículo 26 que se refiere a la “Libertad de Locomoción”.

Para lograr una integración efectiva es necesario tener una visión estratégica, contundente y progresista de lo que se espera de un municipio; un marco institucional propicio; y unos modelos financieros sostenibles en pro del transporte público y ordenamiento vial.

Expuesto lo anterior, surge la necesidad de crear infraestructura adecuada integrada a las redes viales previendo su futuro a largo plazo, las cuales deben ser capaces de satisfacer las necesidades poblacionales actuales, del caos vehicular, la centralización de buses y un ordenamiento que permita circular de forma adecuada de un lugar a otro en menor tiempo.

Se abordan como temas principales de esta investigación el ordenamiento vial, central de transferencia, desarrollo orientado al transporte, espacios abiertos amigables con los peatones, manejo de la demanda del transporte, los cuales se aplican como fundamentos teóricos y prácticos basados en datos reales. Lo anterior da lugar a una propuesta arquitectónica a nivel anteproyecto de una central de transferencia y ordenamiento vial inmediato al proyecto, según los estudios realizados debido a que es evidente que existe una demanda por parte de la población que requiere de un complejo cuyas instalaciones estén ubicadas correctamente y sean adecuadas para el desarrollo económico sostenible del municipio de La Gomera del departamento de Escuintla.

Para alcanzar los objetivos planteados se desarrollaron siete capítulos. El primero y el segundo presentan un análisis con el desarrollo de la investigación descriptiva, la que se fundamenta con referente teórico, conceptual y legal. El tercer capítulo analiza por medio de la observación de campo el contexto del municipio de La Gomera, Escuintla hasta concluir con el análisis de sitio del terreno propuesto para el anteproyecto. El cuarto capítulo estudia casos análogos locales e internacionales para establecer un programa de necesidades funcional acorde al anteproyecto de la central de transferencia y ordenamiento vial. El quinto capítulo desarrolla la prefiguración del diseño a través de las premisas de diseño, cálculo de áreas y proyecciones, diagramación y la idea. El sexto capítulo presenta el anteproyecto, el cual consiste en plantas arquitectónicas, secciones, elevaciones y perspectivas y el séptimo despliega el presupuesto y cronograma de ejecución del.





“Como arquitecto diseñas para el presente, con una conciencia del pasado, por un futuro que es esencialmente desconocido”

- **Norman Foster**

# CAPÍTULO I

## Protocolo

- ✓ Antecedentes.
- ✓ Identificación del problema.
- ✓ Justificación.
- ✓ Delimitación del tema.
- ✓ Objetivo general y Específico.
- ✓ Metodología



## 1.1 ANTECEDENTES

---

El municipio de La Gomera, en el departamento de Escuintla, se encuentra ubicado en el norte de la cabecera del departamento de Escuintla, con una altitud de 35 metros sobre el nivel del mar, tiene una extensión territorial de 640 kilómetros cuadrados. Se encuentra a una distancia de 57 Km de la cabecera departamento de Escuintla y a 112 kilómetros de la ciudad de Guatemala, con dirección Sur.<sup>2</sup> El total de su población es de 46,666 según datos recabados por el Instituto de Nacional de Estadística –INE- en el 2018.<sup>3</sup>

El sistema de transporte en La Gomera está formado por urbano y extraurbano, servicio que prestan las distintas empresas principalmente de la zona sur; estas facilidades de locomoción permiten a las diferentes comunidades moverse dentro y fuera del municipio. Por otro, lado está habilitada una carretera de asfalto hasta la aldea Sipacate, que lo comunica con las playas de océano Pacífico y promueve a la industria para la exportación de sus productos y así contar con mayor ingreso para el municipio, los servicios de transporte son bajos al igual que los servicios institucionales. El resto de desplazamientos se realiza a aldeas cercanas utilizando sistemas de servicio de mini taxis, conocidos como tuc-tuc, alquiler de vehículos con palangana para transporte de carga ligera o pesada y en el caso de traslados a comunidades accesibles por vía acuática, con pago de lanchas de transporte público.

En los últimos años se ha evidenciado poco crecimiento poblacional, pero una concentración territorial y comercial en el casco urbano del municipio de La Gomera; debiendo buscarse un desarrollo urbano enfocado al futuro de esa población, evidenciando la falta de infraestructura adecuada, la cual atraiga al turista, debido a que cuenta con atracciones

---

<sup>2</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Gomera y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y la Dirección de Planificación Territorial: Plan de Desarrollo de la Gomera (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010),<sup>10</sup>

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística, "Censo Poblacional 2018", <https://www.censopoblacion.gt/mapas> (consultada el 1 de febrero de 2020)

diversas como son sus playas y sitios arqueológicos, los cuales son lugares que pueden desarrollarse para crear demandas de viajes locales.

En el casco urbano se evidencia incremento de acumulación vehicular en el transporte público, privado y comercial, debido a que está concentrado su equipamiento urbano en un solo punto y existe aumento de población viviendo en el área urbana. Por ello, surge la necesidad de implementar una planificación con nuevos servicios y edificios para establecer un adecuado funcionamiento y minimizar el caos provocado por los diferentes usuarios, lo cual solo ha ocasionado embotellamientos, desgaste de tiempo, e inversión económica innecesaria.

Actualmente, en el municipio de La Gomera, existen limitantes en el equipamiento de infraestructura vial pública, debido a que no cuentan con los requerimientos básicos o no existen, siendo necesarios debido a que existen por lo menos 10 rutas bien establecidas de transporte, tres de ellas con servicio de buses y una frecuencia promedio de una hora, siendo los desplazamientos principales de La Gomera a: Sipacate, Guatemala, Santa Lucía Cotzumalguapa y Cerro Colorado. Entidades gubernamentales han realizado planeaciones a corto plazo para menguar la problemática, pero por lo general la solución solamente es temporal y no reduce por completo el problema.

Por la inexistencia de una Central de transferencia de buses y políticas orientadas al ordenamiento vial, La Gomera se ha visto afectada con la mala ubicación del transporte público- privado y falta de demanda de viajes, generando que los transportistas no cumplen con las normas viales existentes.

Por ello, la municipalidad en busca de una solución a largo plazo, a través de su oficina de Planificación hace una solicitud por escrito a la Facultad de Arquitectura, Unidad de Graduación, para que pueda realizarse el estudio a nivel anteproyecto, proporcionando un terreno ubicado en coordenadas geográficas: Latitud  $14^{\circ}4'8.38''N$  y Longitud  $91^{\circ}3'37.26''O$  con un área aproximada de 132,981 metros cuadrados, el cual es usado actualmente como basurero clandestino y en algunas temporadas como pista de motocross. Esto para resolver la problemática del transporte, de tal forma que se genere una respuesta integral que centralice el servicio de transporte y ordenamiento vial.







## 1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Por qué  
(causa y  
razón):

- Actualmente en el municipio de La Gomera, Escuintla, no existe una infraestructura específica para el transporte, por lo que los transportistas se estacionan en diferentes puntos para carga y descarga obstaculizando vías vehiculares. Asimismo, el crecimiento poblacional urbana va en aumento con el paso de los años, haciendo que la problemática sea más notoria por el traslado de personas de las aldeas hacia la cabecera y viceversa.
- Aunado los viajes que se dan entre los departamentos, los cuales se realizan por cuestiones laborales, comerciales, educativas, de turismo, entre otros y la distancia entre paradas del transporte colectivo provocan que se preste de forma irregular el servicio, creando pérdida de tiempo en los usuarios. Todas estas problemáticas son las causantes del aumento de tránsito en distintos sectores, que, a su vez, causan focos de contaminación por las grandes aglomeraciones de usuarios.

Problemática  
actual





Figura No. 1 Parqueo de transporte publico. Detalles fisicos actuales: no existe infraestructura especifica para el transporte y un ordenamiento vial. Gráfica propia (2020)

**Para qué:**

- El estudio es necesario para buscar la solución adecuada a largo plazo, de crear una central de transferencia y generar una propuesta arquitectónica a nivel anteproyecto, que fortalezca el control y disminuya los inconvenientes provocados por el transporte colectivo con ordenamiento vial del sector inmediato al terreno.
- Otras situaciones importantes por destacar, es que debido a que no hay un control en el transporte colectivo, algunas unidades funcionan ilegalmente o no poseen seguro. Esto solo ocasiona que los usuarios de las rutas, se vean expuestos, a un mal servicio; por lo que la reubicación de las unidades, generara cambios en el control de ingresos y egresos de las unidades, para mantener la documentación ordenada.

**Para quién:**

- Este estudio beneficiara a los habitantes del casco urbano y los poblados aledaños, debido a que el tiempo que utilizan para desplazarse de un lugar a otro para realizar sus actividades diarias (educativas, comerciales, entre otras), se desarrollará de una forma central, ordenada y en menor tiempo.



### 1.2.1. IMPACTO



- **Aspecto (+):** al plantear una propuesta arquitectónica dará una solución para reubicación de los servicios comerciales, de transporte colectivo, de servicios generales, entre otros, que incluyan un correcto manejo espacial, ambiental y técnico haciendo que la propuesta arquitectónica sea adaptable a su entorno físico y cultural.



- **Aspecto (-):** falta de medidas de integración en las estructuras de gobierno; marcos institucionales y medidas de sector que se interesen en inversiones en el transporte, normas de planeación, políticas de desarrollo de ordenamiento vial y la respuesta de la población al cambio.







### 1.2.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS

ARQUITECTURA

## CAUSA

1.-No existe un plan de ordenamiento vial.

2.-Concentración de equipamiento urbano en un solo punto.

3.-Poco crecimiento poblacional concentrado en el área urbana.

Ausencia de infraestructura específica para el transporte urbano, publico - privado integrada a un ordenamiento vial inmediato al terreno.

1.-Congestionamiento vial e incumplimiento en normativas existentes respecto al transporte público – privado

2.-Poco desarrollo económico debido a que la población tiende a estar limitada para desempeñar negociaciones dentro y fuera de los mismos.

3.-No cuentan con infraestructura apropiada para desplazarse en menor tiempo del casco urbano a otros municipios.

## EFECTO

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

---

En el municipio de La Gomera Escuintla, actualmente no existe un proyecto que centralice el transporte público, el cual es un tema fundamental y de gran importancia, para crear un municipio accesible para todos.

El ser humano necesita trasladarse de un punto a otro, para realizar actividades que fortalezcan su desarrollo, bienestar económico y social, por lo cual es esencial la movilidad de personas, sin tener pérdida de tiempo, sin requerir más inversión económica y sin que se afecte el desarrollo humano y en algunos casos hasta la salud.

El Artículo 26 de la Constitución Política de Guatemala, establece que toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia, sin más limitaciones que las establecidas por la ley.

Actualmente, la falta de este anteproyecto está provocando altos congestionamientos en el área de mercado, por el mal uso de las áreas urbanas, haciendo que la economía en el municipio no produzca los avances que la población requiere para tener una mejor calidad de vida.

Por lo tanto, es necesario realizar el estudio y planificación del anteproyecto, en donde se involucre el urbanismo y que, a su vez, complete todas las actividades de transporte colectivo que se desarrollan diariamente en el municipio, satisfaciendo las necesidades de la población y las diferentes actividades que realizan; logrando así contar con un espacio que presente mejores características de confort, áreas específicas para los visitantes nacionales y extranjeros que se concentrarán en la central de transferencia.

Este proyecto fortalecerá el crecimiento económico de los ciudadanos y usuarios que transitan por el municipio, además de resolver los problemas en el tránsito vial para lograr un adecuado flujo de los automotores, generando un eficiente desarrollo económico y comercial dentro del municipio y a sus alrededores.





## 1.4. DELIMITACIÓN

Para delimitar el proyecto es necesario establecer límites temporales, geográficos, físicos y teóricos.

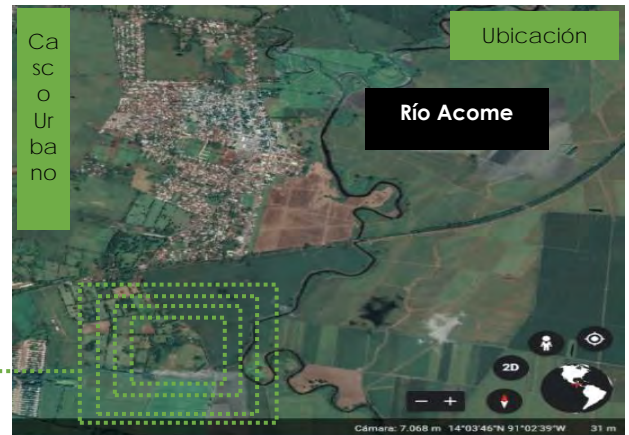
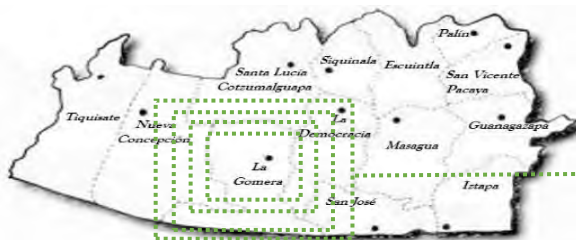
### DELIMITACIÓN GEOGRAFICA:

- El anteproyecto se desarrollará en el departamento de Escuintla, en el municipio de La Gomera, el cual se limita al norte con el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa; al sur, con el océano Pacífico; al este, con los municipios de Puerto San José y Escuintla; al oeste, con el municipio de Nueva Concepción. El terreno se ubica a unos kilómetros de la carretera principal RD ESC-002, por un camino de terracería.



### Coordenadas

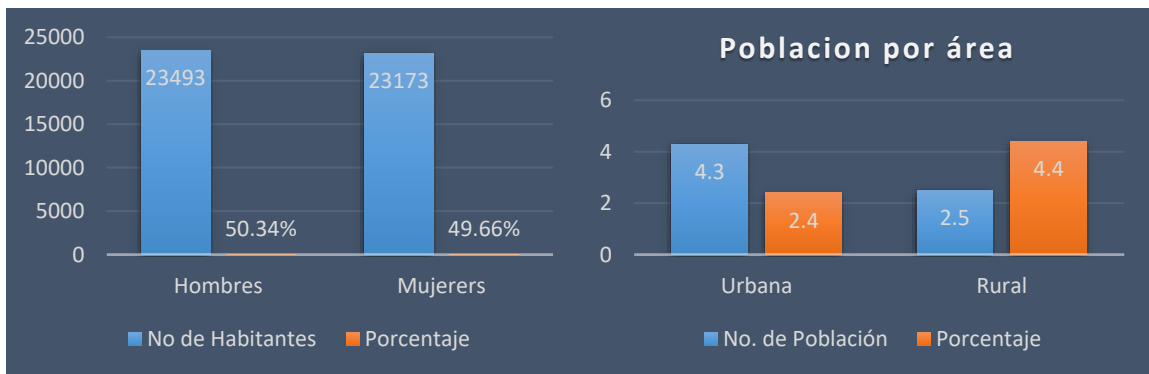
- Latitud 14°4'0.72"N
- Longitud 91°3'25.15"O
- Elevación es de 30 mts. SNM



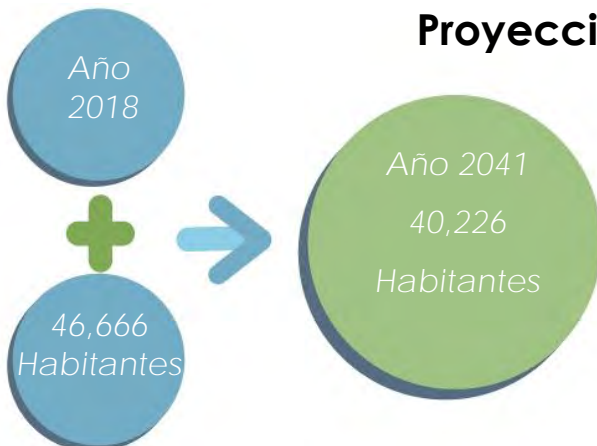


### DELIMITACIÓN FÍSICA:

- En los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en 2018, el municipio de La Gomera, tenía una población de 46,666 habitantes. Su distribución por género es: 50.34% hombres y 49.66% mujeres, teniendo un 56.86 % habitan en zonas urbanas y 43.14% en zonas rurales; con un factor de crecimiento de 0.74 %. Tomando en consideración que el proyecto tendrá una proyección para 20 años, en 2041 existirán aproximadamente unos 40,226 habitantes.
- Asimismo, la Municipalidad proporciona un terreno ubicado en coordenadas geográficas: latitud 14°4'8.38''N y longitud 91°3'37.26''O con un área aproximada de 132,981 metros cuadrados.



### Proyección poblacional



Basado en el crecimiento de la población y un mantenimiento preventivo adecuado a las instalaciones y equipo.





*DELIMITACIÓN  
TEMPORAL:*

- El proyecto que se plantea como la única central de transferencia en el municipio de La Gomera, la cual se diseñará de tal forma que se pueda remodelar y, a la vez, con área libre las cuales en el futuro se convertirán en ampliación que ayudará a nuevas necesidades de acuerdo con el crecimiento de la demanda. Por lo que el proyecto se plantea para una vida útil de 20 años, desde 2021 a 2041.

*DELIMITACIÓN  
TEORICA:*

Este documento contiene una propuesta a nivel de anteproyecto por lo que incluye todo aquello que lo sustenta para su adecuado funcionamiento y que sirva para su respaldo. Su principal rama de estudio, se centrará en la arquitectura como un servicio que fortalezca el área de urbanismo en La Gomera. Estará basada en los datos recolectados por fuentes municipales, de COVIAL, puntos de observación, entre otras las cuales fundamentarán el presente documento.



Tema de estudio:

- 1.-Arquitectura minimalista.
- 2.-Arquitectura regional
- 3.-Teoría de la forma

Objeto:  
 Central de Transferencia y Ordenamiento Vial en el municipio de La Gomera, Escuintla

Subtema:  
 Transporte y Ordenamiento vial

DELIMITACIÓN SOCIAL:

El proyecto cuenta con un grupo objetivo dirigido a hombres y mujeres de todas las edades, desde niños hasta adultos de la tercera edad, así como personas con capacidades físicas especiales del municipio de La Gomera y comunidades aledañas. Especialmente dirigido a los usuarios del transporte, transportistas, comerciantes y consumidores finales de dicho municipio.



## 1.5. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

El proyecto se plantea como la única central de transferencia en el municipio de La Gomera, con una vida útil de 20 años, desde 2021 a 2041 su diseño proyecta que se pueda remodelar y, a la vez, tener áreas libres los cuales en el futuro se convertirán en ampliación. que ayudará a las nuevas necesidades de acuerdo con el crecimiento de la demanda.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Alcanzar una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades de libre locomoción e intercambio comercial, centralizándolos en el casco urbano del municipio.

Organizar el abordaje en el trans colectivo, así como las áreas de carga descarga de mercaderías que llegan al municipio.

Ampliar el sistema de desarrollo dentro del municipio con una propuesta que responda a las necesidades y, a la vez, sea funcional, adaptable con el paso tiempo a largo plazo dentro del entorno cultural y económico, según el crecimiento urbano.

Integrar una propuesta arquitectónica que mitigue el desorden por la falta de ubicación centralizada del transporte público y control de mercadería mitigando así el caos vehicular y la contaminación y fomenta así un ordenamiento vial.

Abarcar lineamientos urbanos para el óptimo incremento del eje comercial integrado a propuesta arquitectónica.



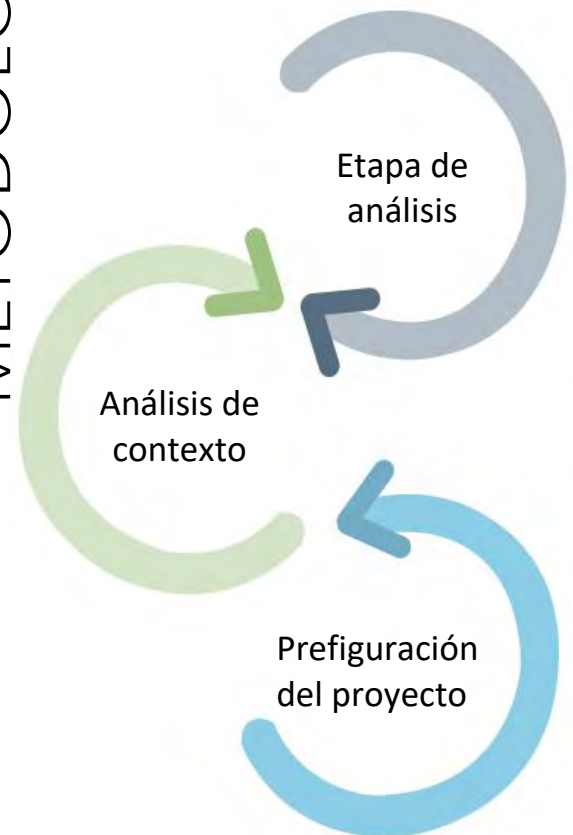
## 1.6. METODOLOGÍA

ARQUITECTURA

La metodología que se utiliza para el desarrollo es analítica, recopilando la información y procesos de investigación que van de lo general a lo particular.

Se inicia con el desarrollo de la investigación descriptiva, la que se fundamenta con la observación de campo de estudio, obteniendo información de casos análogos y una serie de aspectos que apoyan el desarrollo de la idea final, concluyendo con datos significativos para el razonamiento deductivo que al trabajarlos en conjunto intervienen de manera directa en su sustentación. Por ello, se realiza la siguiente estructuración.

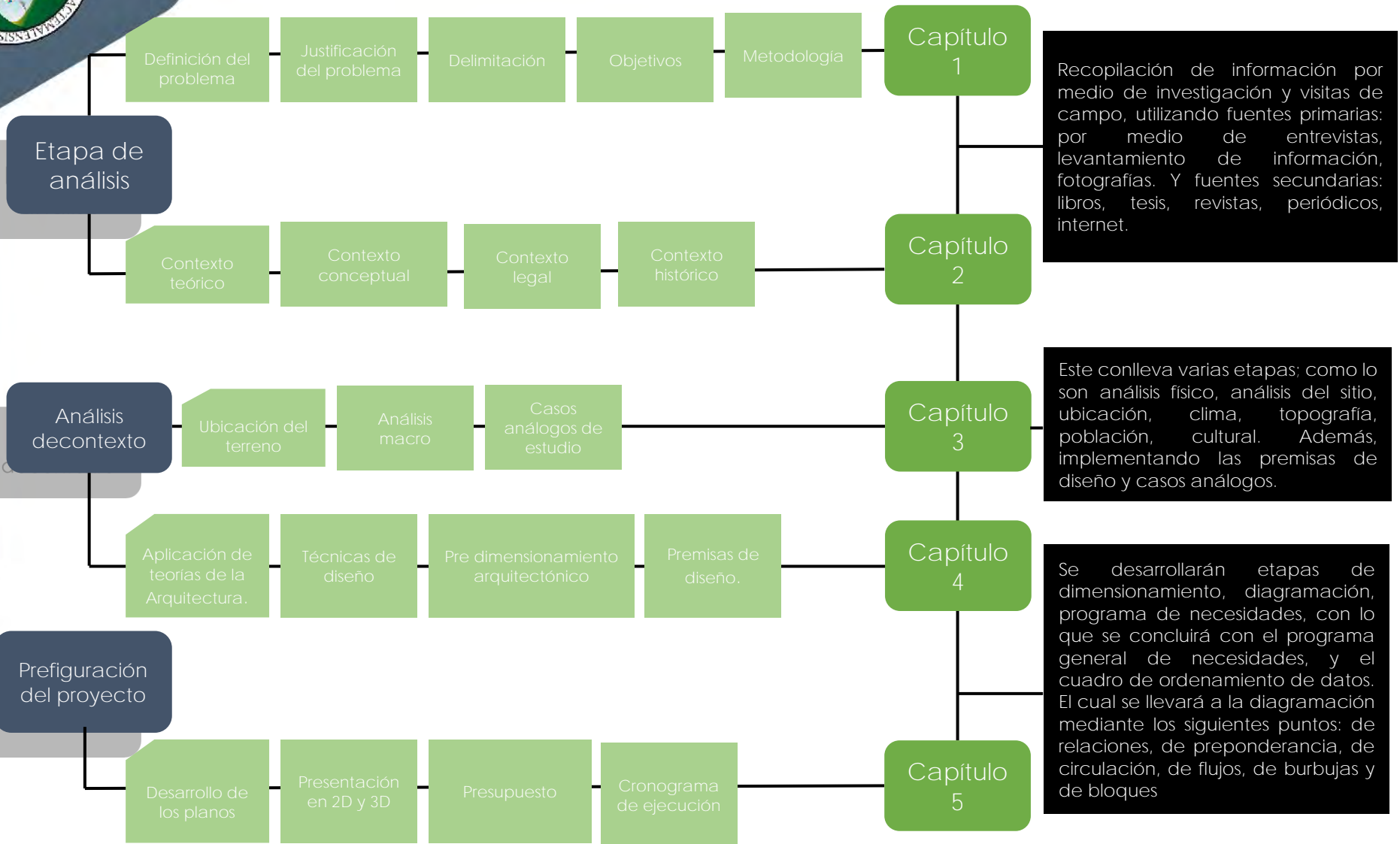
METODOLOGÍA



## ANTEPROYECTO

Figura No. 2 Etapas de la metodologa. Gráfica propia (2020)





**FIGURACIÓN DEL PROYECTO**

Figura No. 3 Metodología porutilizar. Gráfica propia (2020)

## **CONCLUSIÓN**

Del análisis de la información contenida en este capítulo, específicamente los antecedentes y la problemática que presenta el municipio de La Gomera del Departamento, el alto congestionamiento en el área de mercado, por el mal uso de las áreas urbanas, hace que la economía en el municipio no produzca los avances que la población requiere para tener una mejor calidad de vida. En tal sentido, este anteproyecto busca fortalecer el crecimiento económico de los ciudadanos y usuarios que transitan por el municipio, además de resolver los problemas en el tránsito vial para lograr un adecuado flujo de los automotores, generando un eficiente desarrollo económico y comercial dentro del municipio y a sus alrededores.



"El arquitecto debe ser un profeta... Un profeta en el verdadero sentido del término... Si no puede ver por lo menos diez años hacia adelante, no lo llamen arquitecto." **Frank Lloyd Wright.**

## CAPÍTULO II

### Análisis

- ✓ Referente teórico.
- ✓ Referente conceptual.
- ✓ Referente legal.

## 2.1 REFERENTE TEÓRICO

Guatemala posee ventajas competitivas, que en el ámbito de acción de sector transporte influyen en el desarrollo transgeneracional, debido a que es el medio de transferencia de personas, mercancías, bienes y servicios a diferentes niveles, su infraestructura es esencial para el comercio y constituye uno de los sectores que más afecta la calidad de vida.

Por lo que la propuesta arquitectónica que se presenta busca integrarse a la arquitectura del municipio de La Gomera, Escuintla, reinterpretando materiales de la región, texturas y color; siendo la arquitectura minimalista unificada con el regionalismo crítico y teoría de la forma, los cuales se utilizaran en la Central de Transferencia y Ordenamiento Vial.

### **ARQUITECTURA MINIMALISTA**

#### **HISTORIA**

El concepto minimalismo, se refería original y únicamente a movimientos propios de las artes visuales, algo que se encontraba entre la pintura y la escultura, y que no podía ir más allá del espacio que hay entre ambas artes al no tener interpretación posible, al ser un arte representativo.

La acepción minimalismo se deriva de la noción de art minimal, que se creó para describir -y definir- obras de artistas del panorama estadounidense de finales de la década de 1950 y principios de la de 1960, por lo que dicho término engloba las características conceptuales que se trabajan en este período. Sin embargo, la autoría de la acepción minimal se atribuye a Barbara Rose, quien en 1965 presentó una nueva tendencia como parte del panorama artístico de esa época, aunque, en realidad, el término legítimamente pertenece a Richard Wollheim y a su ensayo ya citado, llamado Minimal Art en 1965.<sup>4</sup>

Este panorama cambiante en todas las corrientes artísticas tuvo también su impacto en la arquitectura, donde aparecen figuras como Adolf Loos que aceptan y proclaman al son de dichas tendencias: ornamento y

---

<sup>4</sup> Francisco de Borja Castillo Alberola. "La etiqueta Minimalista". Escuela Politécnica Superior. (Enero 2014): 22.





delito, Adolf Loos afirmó que el ornamento, decoración de paredes ya había perdido su sentido.<sup>5</sup>

En 1947, después de que Bauhaus se mudara a los Estados Unidos y fuera conocido como el Estilo Internacional, su famoso arquitecto Ludwig Mies Van Der Rohe resumió su filosofía minimalista en una frase de marca registrada: «menos es más». Menos es más se refiere a la reducción de la forma al mínimo de elementos. Todavía se usa para definir el minimalismo hoy.<sup>6</sup>

Empezó a popularizarse poco antes de la década de 1990. En buena parte, debido al interés y a la colaboración conjunta de algunos conocidos diseñadores de moda y de algunos arquitectos, sobre todo, de Londres y Nueva York. Las nuevas boutiques de Calvin Klein, Armani, Issey Miyake, Jigsaw, Jill Sander, Dona Kafan DKNY, han creado por sí mismas una estética reconocible, basada en la sencillez, en los espacios amplios con pocos objetos a la venta, en color blanco, luz fría y reducción al mínimo del mobiliario.<sup>7</sup>



Además de los enfoques de la Bauhaus y De Stijl, la arquitectura minimalista fue influida por la arquitectura tradicional japonesa. Debido a la apreciación de los objetos simples y llanos, el diseño tradicional japonés siempre ha girado en torno a la idea del minimalismo y se ha centrado en agregar solo lo necesario y eliminar el resto.

Figura No. 4 Arquitectura japonesa concepto de arquitectura minimalista. Arquitectura de Tadeo Ando. Sus diseños transmiten la espiritualidad y armonía japonesa, la visión de la naturaleza y ambiente.  
<https://www.defachadas.com/fachadas->

<sup>5</sup> Francisco de Borja Castillo Alberola. "La etiqueta Minimalista". Escuela Politécnica Superior. (Enero 2014): 23.

<sup>6</sup> Arquitectura Pura. "Arquitectura minimalista: historia y características". <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/> (Consulta enero 2020).

<sup>7</sup> José Medina. El minimalismo. (2007, agosto 27). <http://publicacionesmedina.blogspot.com/2007/08/arquitectura-minimalista.html>, (Consulta enero 2020)



### PRINCIPIOS DEL MINIMALISMO

Los principios del minimalismo principales que podemos destacar son los siguientes puntos:

- La abstracción total; obras que operan solo en términos de color, superficie y formato.
  - La economía de lenguaje y medios.
  - Austeridad con ausencia de ornamentos.
  - El purismo de las formas; estructural y funcional.
  - Uso simple y literal de los materiales.
  - El objetivo del orden en el espacio.
  - Una geometría elemental y con formas rectilínea.
  - la precisión en los acabados.
  - La reducción y síntesis.
  - Máxima sencillez frente al concepto ostentador.
  - La concentración y reducción del punto de vista.
  - Desmaterialización, menos objetos y materiales más sentimiento.
- Ausencia de estructuras relacionales o contenido formal.
- Carácter en los elementos "opaco".
- Las superficies enfáticas y monocromáticas utilizadas mucho en el interiorismo minimalista que es muy aceptado visualmente.<sup>8</sup>

ARQUITECTURA

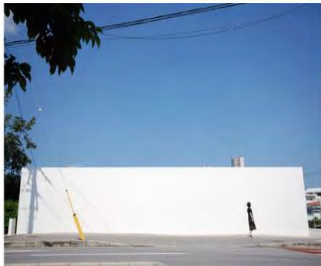


Figura No. 6 Casa Minimalista Vía Shinichi Ogawa & Associates El estilo minimalista a la perfección desde literalmente un cubo, basadas en líneas puras y simples. <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseño/> (Consultado en enero 2020)

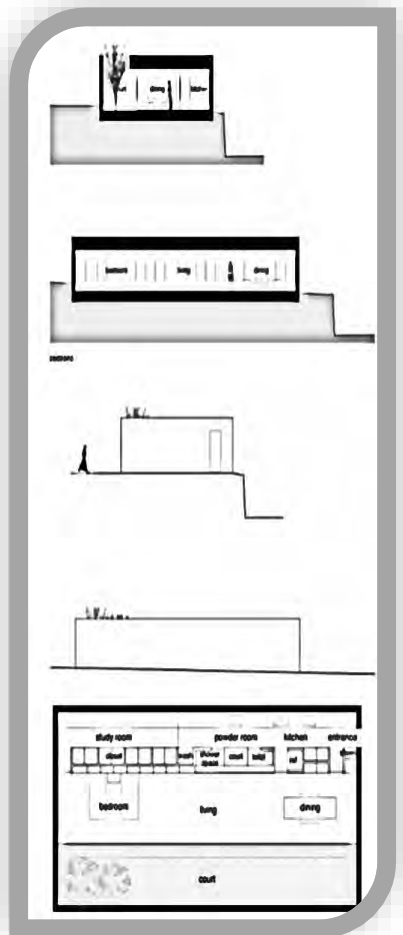


Figura No. 5 Casa Minimalista. Vía Shinichi Ogawa & Associates. Presenta estudio reconocido internacionalmente por su trayectoria en encontrar la pureza de los materiales y el espacio. <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseño/> (Consultado en enero 2020)

<sup>8</sup>, Pablo Seguí Seguí. "9 casas minimalistas con arquitectura y diseño de locos", OVACEN Periodismo al Detalle, <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseño/> (Consulta enero 2020)

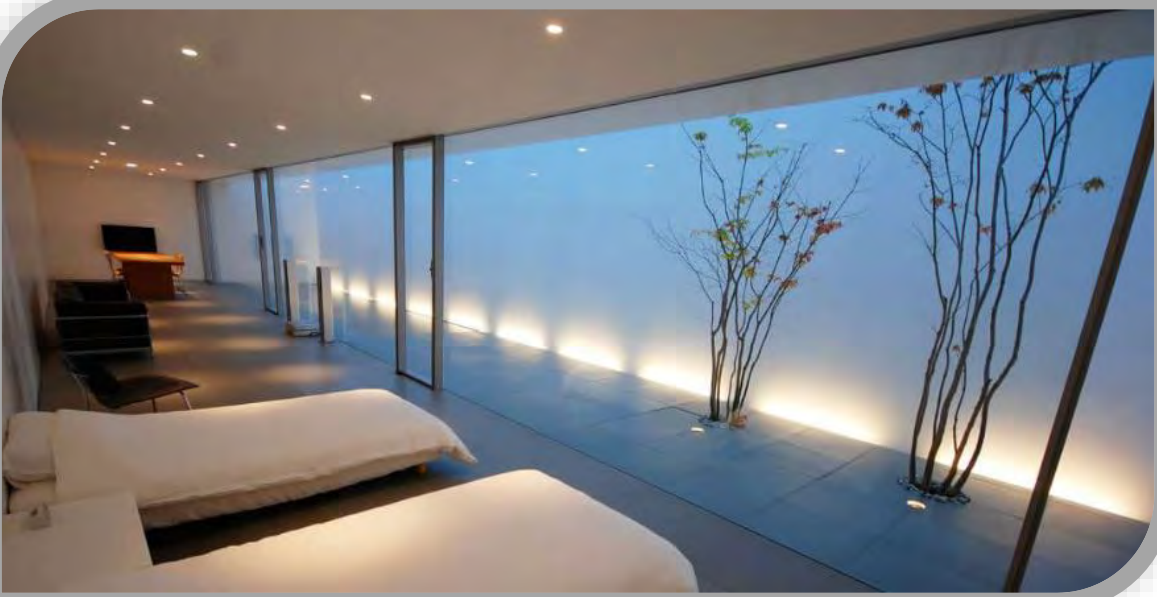


Figura No. 7 Casa Minimalista. Via Shinichi Ogawa & Associates. Uso simple de materiales.  
<https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseno/>





## REGIONALISMO CRÍTICO

“Una arquitectura con la capacidad de condensar el potencial artístico de la región, mientras que a su vez reinterpreta las influencias culturales que vienen desde afuera” **Kenneth Frampton.**

### HISTORIA

La arquitectura regionalista surgió hacia finales del siglo XIX, probablemente con la segunda generación de arquitectos del movimiento del Arts & Crafts inglés y se difundió rápidamente por todo el continente europeo. Sin embargo, llegó muy tarde a España; la mayoría de sus defensores más prominentes nacieron en los años 70 del siglo XIX.<sup>9</sup>



Figura No. 8 Casa Koshino. Tadao Ando. La vivienda se articula en torno a dos volúmenes rectangulares, semienterrados en su acceso desde el exterior. <https://gmasarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/> (Consulta enero 2020).

Kenneth Frampton en el libro *Towards a Critical Regionalism* menciona que: “el regionalismo crítico debe tomar los aspectos progresistas de la arquitectura moderna, agregando valores relativos al contexto. Se debe valorar la topografía, el clima, la luz, las formas tectónicas por encima de la escenografía y los sentidos del tacto por encima de lo solamente visual.”<sup>10</sup>

Se puede concluir que el regionalismo crítico implica necesariamente una relación dialéctica más directa con la naturaleza que las tradiciones más

<sup>9</sup> Paula André y Carlos Sambricio eds. *Arquitectura popular. Tradición y Vanguardia* (Lisboa: Centro de Estudios sobre a Mudança Socioeconómica e o Território/Instituto Universitario de Lisboa 2016) 49-85.

<sup>10</sup> Rolando Dobles Alvarado. *Regionalismo crítico: En busca de la diversidad cultural.* <https://rdobles.files.wordpress.com/2011/12/regionalismo-critico-y-sentido-de-pertenencia.pdf> 1.



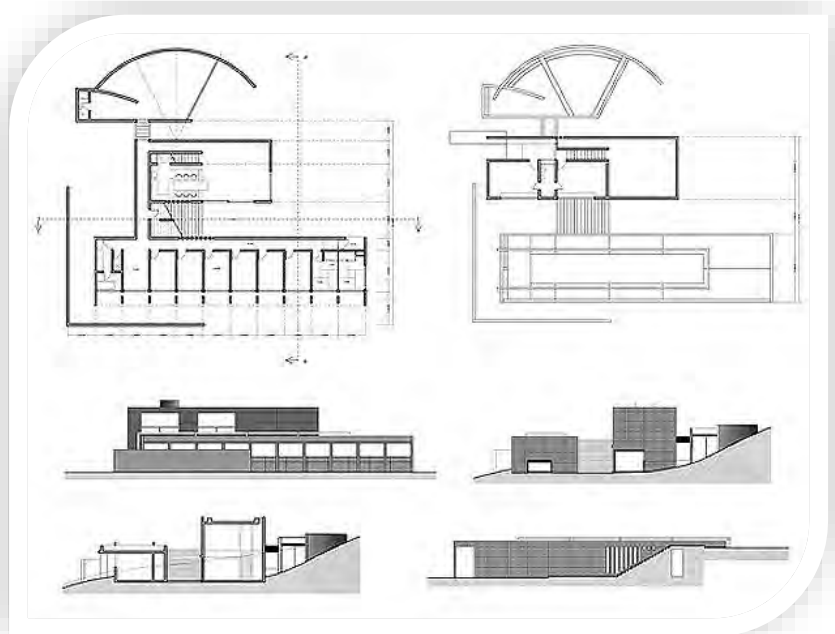


abstractas y formales permitiendo una arquitectura a la vanguardia moderna.

### **EJEMPLO DEL REGIONALISMO CRÍTICO**

La casa Koshino se entiende desde el primer análisis de la planimetría. No existen artificios espaciales ni formales. La principal característica de la vivienda, y de la mayor parte de la obra de Tadao Ando, es que alcanza la complejidad por la luz. El hormigón armado, con sus líneas compositivas indicadas gracias al magistral uso del encofrado de Ando, sirve de excepcional

lienzo donde recoger la luz solar, que varía a lo largo del día, que provoca en ocasiones que el duro y áspero muro de hormigón armado parezca mullido y suave como una almohada. Los pasillos se difuminan por momentos y parece que estemos en el exterior, mientras la luz cenital del estar nos recuerda al Panteón, como el propio Ando reconoce<sup>11</sup>.



CASA KOSHINO-TADAO ANDO

Figura No. 9 Figura No. 8 Casa Koshino. Tadao Ando. <https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/> (Consulta enero 2020)

<sup>11</sup> [gmasaarquitectura](https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/). Casa koshino. La complejidad por la luz., <https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/>. (Consultado en enero 2020).



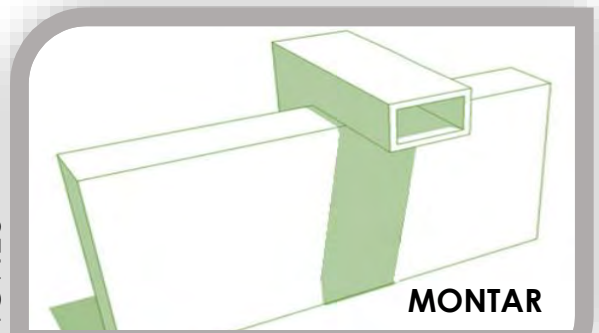
### TEORÍA DE LA FORMA

El constructivismo ruso-soviético, fue un movimiento de las vanguardias plásticas, desarrollado en Rusia, entre 1913 y 1930, en el periodo de la revolución soviética de Lenin y Stalin, su principal aporte fue darle sentido utilitario y funcional al arte como realización de una utopía social aprovechando las condiciones, políticas.

La experiencia inglesa en el desarrollo de la Revolución industrial, el movimiento Werkbund. (más conocido como Bauhaus) en Alemania, las vanguardias francesas (cubismo) y el Futurismo Italiano sirvieron de marco teórico referencial a la Vanguardia rusa-soviética.

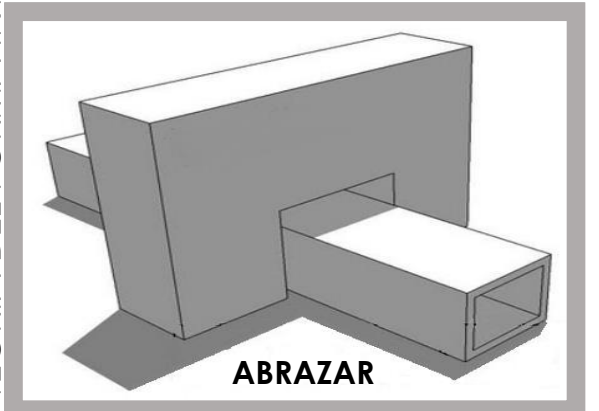
Este movimiento se distinguió a diferencia del de Stijill y Werkbund de no ser hermético, permitiendo que varios de sus seguidores difundieran por Europa occidental

TEORIA DEL FORMA INTERRELACIONES



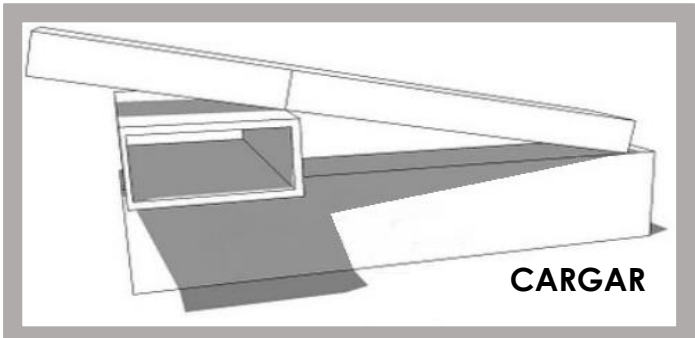
**MONTAR**

Figura No. 10 Teoría de la Forma. "Montar".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



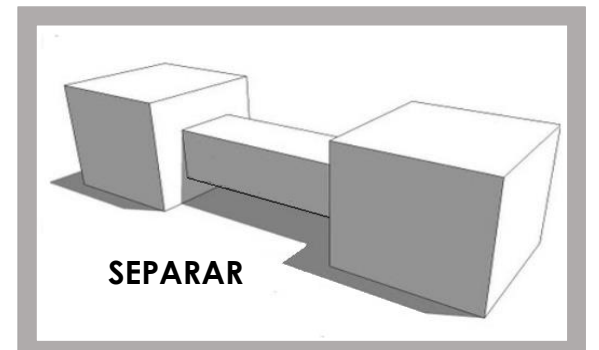
**ABRAZAR**

Figura No. 11 Teoría de la forma. "Abrazar".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



**CARGAR**

Figura No. 12 Teoría de la forma. "Cargar".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



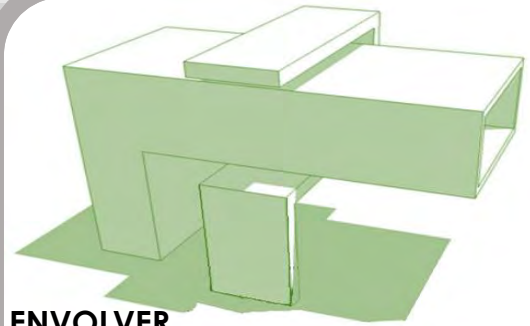
**SEPARAR**

Figura No. 13 Teoría de la forma. "Separar".  
<https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



sus logros, tales como: Vladimir Tatlin (Contra Relieves) y Casimir Malevich (suprematista). Otros se educaron en Europa occidental, siendo el caso de Naum Gabo y Alexei Gan y otros iban y venían entre Rusia y el resto de Europa, como Vasilli Kandisky, Alexandre Rodchenko y el Lissitzky, produciendo un intercambio fuerte de conocimiento, experiencias en materia de diseño y arte entre Europa y la Unión Soviética. De esta relación tan estrecha nos queda como aporte valioso al diseño y la arquitectura<sup>12</sup>

TEORIA DEL FORMA INTERRELACIONES



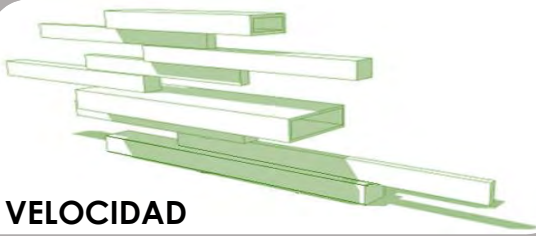
**ENVOLVER**

Figura No. 14 Teoría de la Forma. "Envolver". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



**ENSAMBLAR**

Figura No. 15 Teoría de la Forma. "Ensamblar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



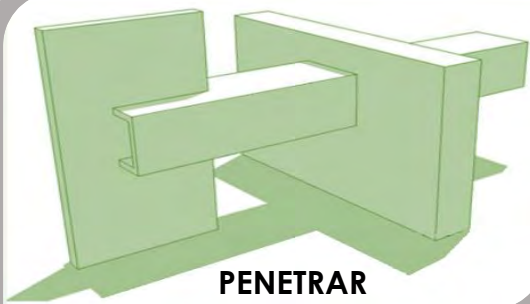
**VELOCIDAD**

Figura No. 16 Teoría de la forma. "Velocidad". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



**ANTI-GRAVEDAD**

Figura No. 17 Teoría de la forma. "Anti-gravedad". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)



**PENETRAR**

Figura No. 18 Teoría de la forma. "Penetrar". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consulta enero 2020)

<sup>12</sup> Manuel Yanuario Arriola Retolaza. del libro *Teoría de la Forma. "Teoría de la forma – interrelaciones"*. <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consultado en enero 2020)



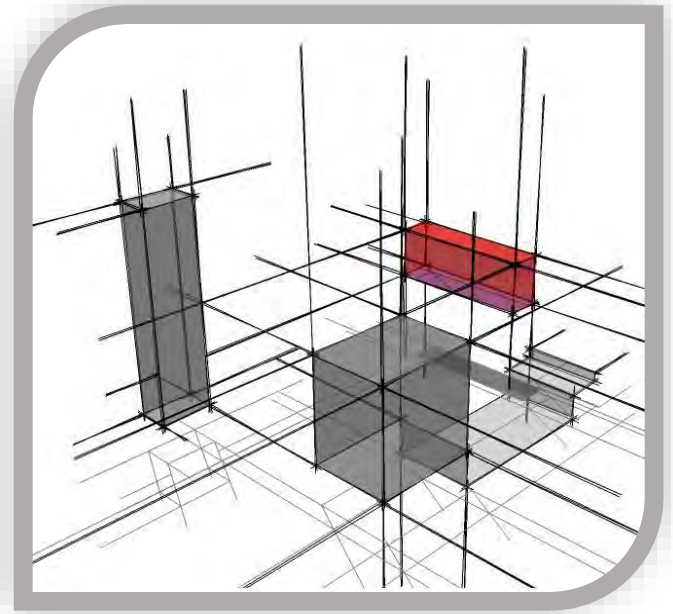


### LINEAS DE TENSIÓN

Son las relaciones espaciales o visuales coincidentes que se dan entre dos o más figuras dentro de una composición cualquiera dibujada dentro de un campo visual o formato.

Se expresan a través de líneas o vectores, que parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada figura a manera de relación visual coincidente y coincidente con el resto de líneas estructurales de las demás figuras, esto debido a la análoga y relacionar con todos los sentidos, en donde las líneas de tensión existen, aunque el observador no se percate de ellas.

TEORIA DEL FORMA – LINEAS DE TENSIÓN



capacidad natural que se tiene de

Figura No. 19 Christian Paiz. "Líneas de Tensión". [ Arte+ ]. <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-el-espacio.html>. (Consultado en enero 2020).

Por consiguiente, las líneas de tensión o vectores crean un sistema de organización virtual perceptivo, en donde lo virtual no necesariamente se dibuja y lo perceptivo se reconoce.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Christian Paiz. *Teoría de la Forma –Espacio*. "Líneas de Tensión". [ Arte+]. <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-el-espacio.html>. (Consultado en enero 2020).





## 2.2. REFERENTE CONCEPTUAL

Para tener una mejor comprensión de los temas a medida que se desarrolla la presente investigación, en este capítulo se definen los conceptos relacionados al proyecto como, el comercio, transporte, así como el equipamiento urbano, ordenamiento vial los cuales integrarán la central de transferencia.

Para el ordenamiento vial, se delimito su aplicación y estudio al área inmediata al terreno donde se desarrolla el anteproyecto para que se integrara a la Carretera CA2, recomendando que la municipalidad del municipio de La Gomera Escuintla, realice el ordenamiento a nivel urbano en un futuro para integrarlo a la propuesta planteada.

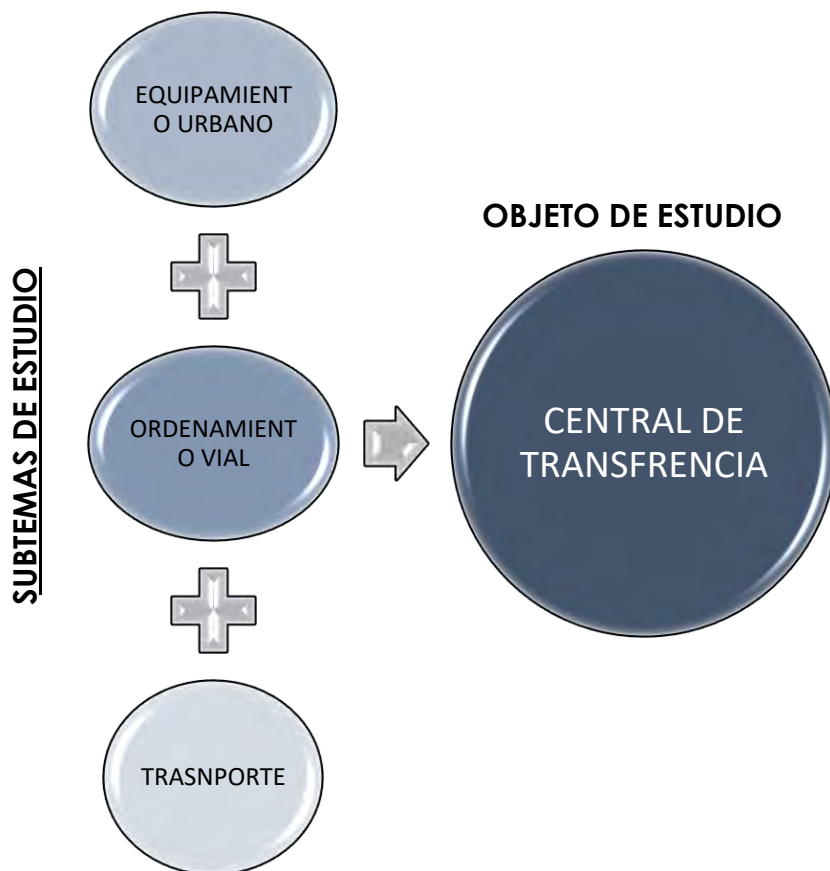


Figura No. 20 Diagrama del contenido en el referente conceptual. Elaboración propia. Realizado en octubre 2020



## EQUIPAMIENTO URBANO

Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas<sup>14</sup>.

### **Clasificación del equipamiento en función a las actividades o servicios específicos** <sup>15</sup>



Figura No. 21 Clasificación de equipamiento urbano. Elaboración propia elaborado en octubre 2020.

<sup>14</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Glosario de términos sobre asentamientos humanos. México, 1978.

<sup>15</sup> Arriaga, Sofía Maritza Flores. Centro Cultural para el Desarrollo de Artes. Santa Lucía Utatlán. Guatemala 2010.

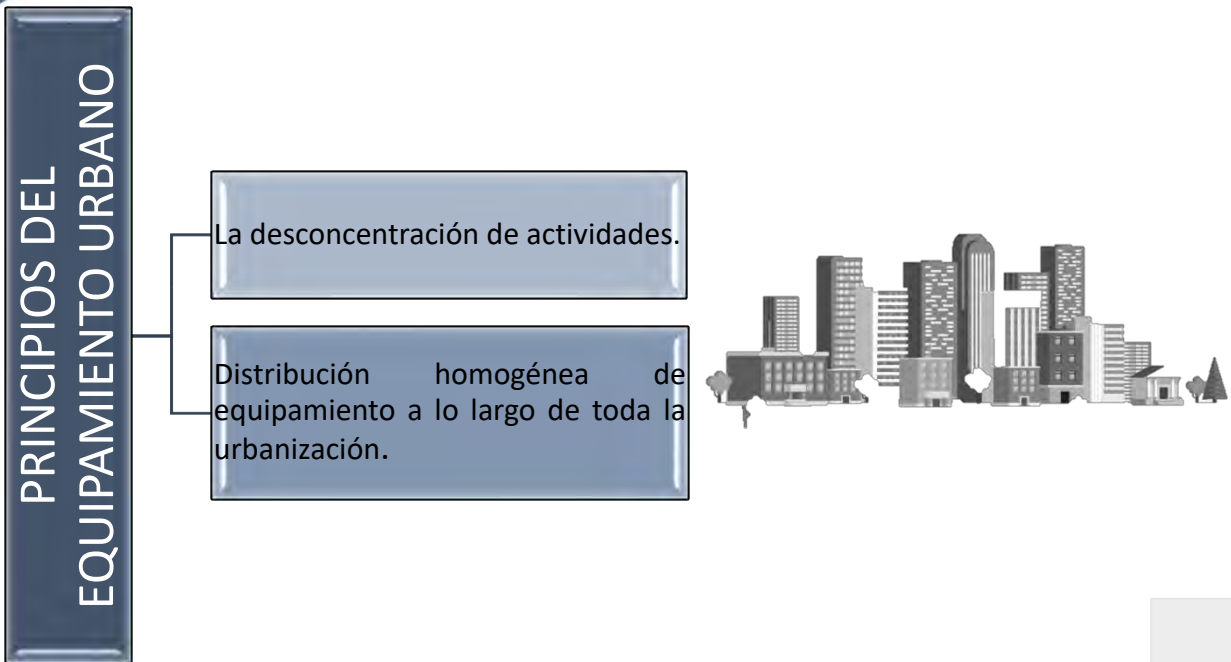


Figura No. 22 Principios del equipamiento urbano.

### ORDENAMIENTO VIAL<sup>16</sup>

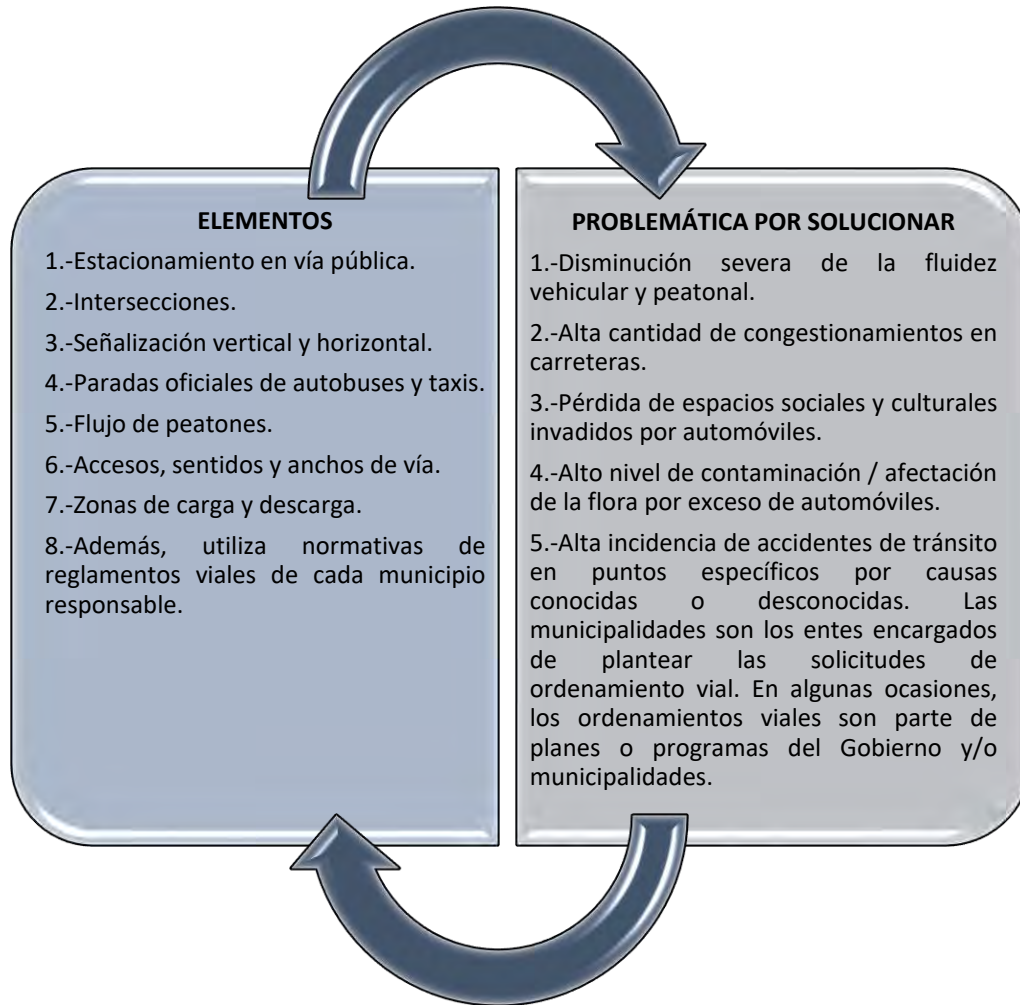
El ordenamiento vial es un estudio, que se realiza en un área específica, con el objetivo de identificar cambios en el sistema vial que procuren el máximo aprovechamiento de la infraestructura vial existente. Suele llamarse reordenamiento vial cuando dicho estudio se realiza tomando en consideración un análisis previo con el fin de mejorar un problema específico. Un ordenamiento vial es un trabajo que debe ser coordinado entre el Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y vivienda -CIV- y las municipalidades, donde también intervienen el Departamento de Tránsito y otras instituciones.

REREFENTE CONCEPTUAL

<sup>16</sup> Rosbyn V. G. (noviembre de 2018). Ordenamiento vial en el área central de San Vito de Coto Brus, [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10491/ordenamiento\\_vial\\_area\\_central.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10491/ordenamiento_vial_area_central.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Consultada en enero 2020).



### ELEMENTOS QUE CONTEMPLA UN ORDENAMIENTO VIAL<sup>17</sup> PARA SOLUCIONAR DIFERENTES PROBLEMAS<sup>18</sup>



ARQUITECTURA

REFERENTE CONCEPTUAL

Figura No. 23 Elementos que contempla un ordenamiento vial para solucionar diferentes problemas, elaborado en octubre 2020.

Si bien cada elemento mencionado constituye, por sí mismo, un objeto de análisis, no se debe perder de vista el enfoque holístico del estudio, ya que las mejoras aplicadas en un punto específico pueden incidir en la totalidad de la zona de estudio.

<sup>17</sup> Dirección General de Ingeniería de Tránsito. (octubre de 2009). *Reordenamiento Vial Casco Central de San Vito*.

<sup>18</sup> Ramírez, J. R. (09 de 2007). *Ordenamiento vial y terminal de transporte del municipio de San Raymundo*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1851.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1851.pdf)





## PLAN DE ORDENAMIENTO VIAL. <sup>19</sup>

Un plan de ordenamiento vial resulta ser una de las herramientas más valiosas para solucionar los problemas generados en la vía pública.

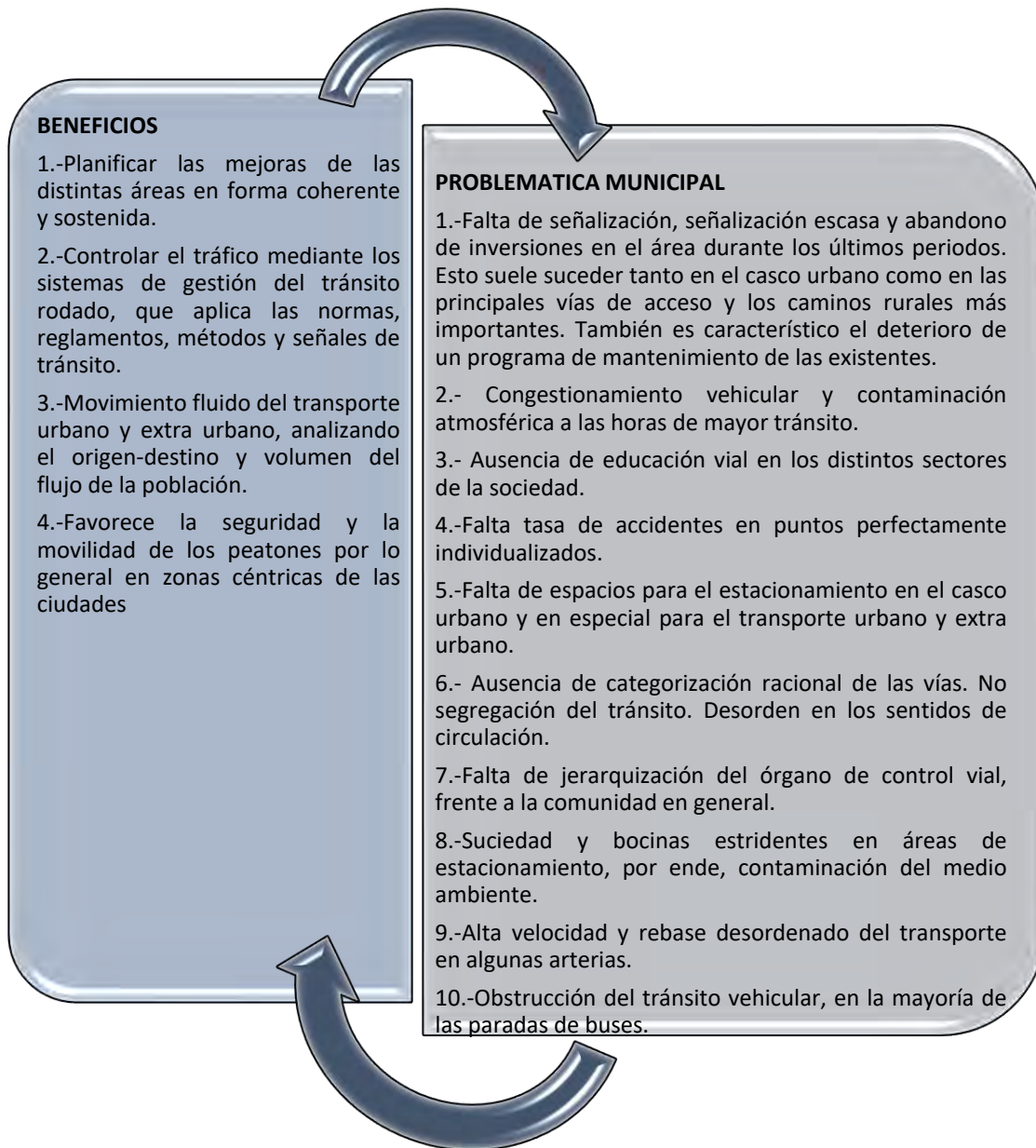


Figura No. 24 Plan de ordenamiento vial, beneficios y problematica municipal. Elaborado en octubre de 2020.

<sup>19</sup> Carlos Corral y Beker. *Lineamientos de diseño urbano*. 1978



El plan sale de un profundo análisis de aspectos primordiales, como la demanda del tránsito, uso del suelo, datos estadísticos, y otros. Con la finalidad de ir a una a solución de estos problemas para el bienestar de toda la comunidad.<sup>20</sup>

### **NOMENCLATURA URBANA<sup>21</sup>**

Sistema de identificación de zonas, arterias e inmuebles en centros poblados, a través de nombres o códigos numéricos, basados en criterios técnicos. Los criterios que se toman para la elaboración de la codificación varían de lugar en lugar. En el ámbito nacional, se ha aceptado las especificaciones formuladas por el Ing. Raúl Aguilar Batres, las cuales se basan en el sistema de los números enteros positivos (uno, dos, y demás.) nombrando a las arterias orientadas de norte- sur con el título de avenidas y las orientadas de este-oeste, con el título de calles y cuya identificación de inmuebles, utiliza un código compuesto por tres elementos: a. número preguión, b. guion, y c. número postguión.

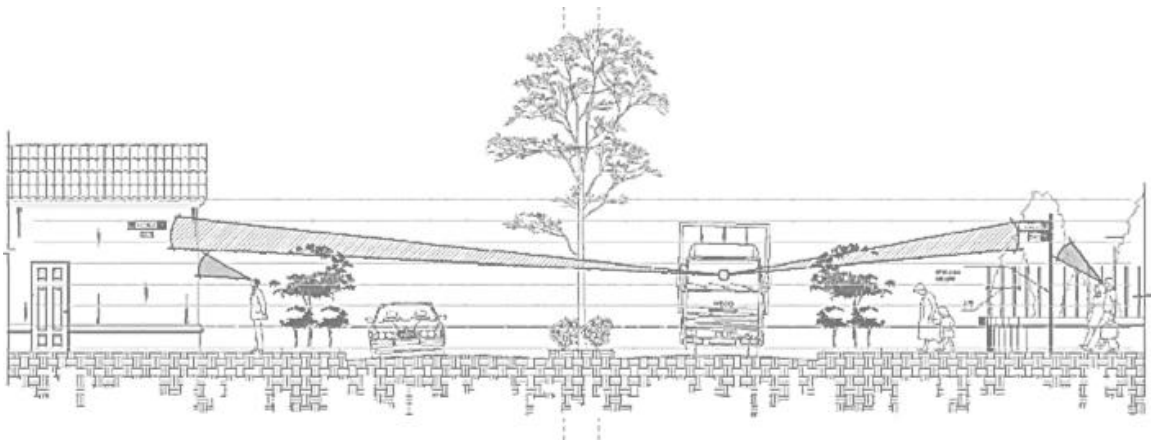
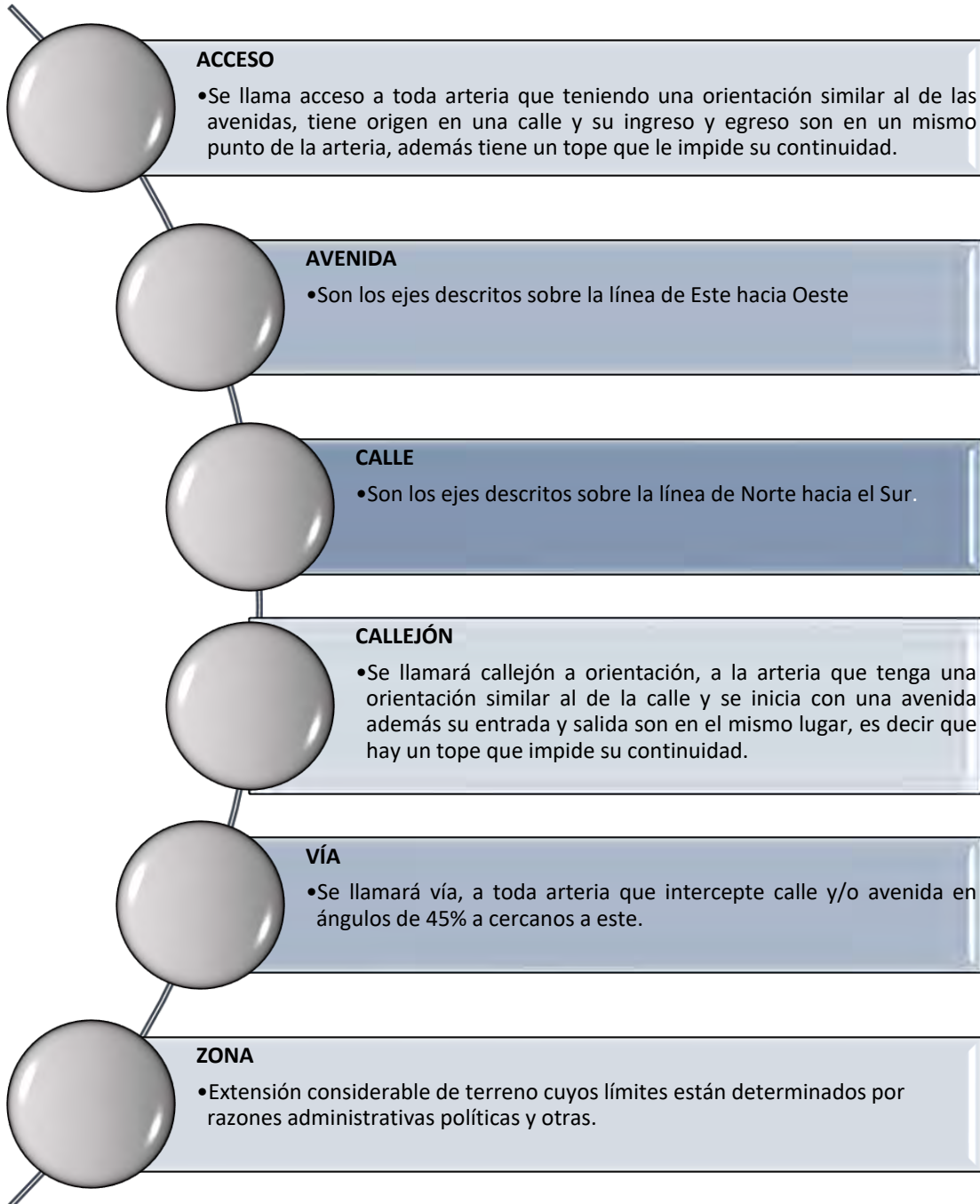


Figura No. 25 Ubicación de nomenclatura municipal. Consultado en <https://studylib.es/doc/8676066/nomenclatura-tipo---iep---municipalidad-de-guatemala>. Octubre 2020

<sup>20</sup> Plan de ordenamiento vial de Ensenada, Baja California. 2005.

<sup>21</sup> Uclés Chávez, José Jorge. (1985) *Diseño de Nomenclatura en Centros Poblados del interior del país*. Tesis de grado. Pág. 14





## PAISAJE URBANO Y SUS COMPONENTES

### IMAGEN URBANA<sup>22</sup>

La imagen urbana desde el punto de vista como factor estructural de lo existente en el casco urbano, para su análisis y comprensión. Los elementos que conforman la imagen urbana son captados por la población mediante actividades que a diario realizan, las rutas que utiliza, los espacios abiertos, las edificaciones, texturas y además complementos que hacen una estructura visual del espacio urbano.

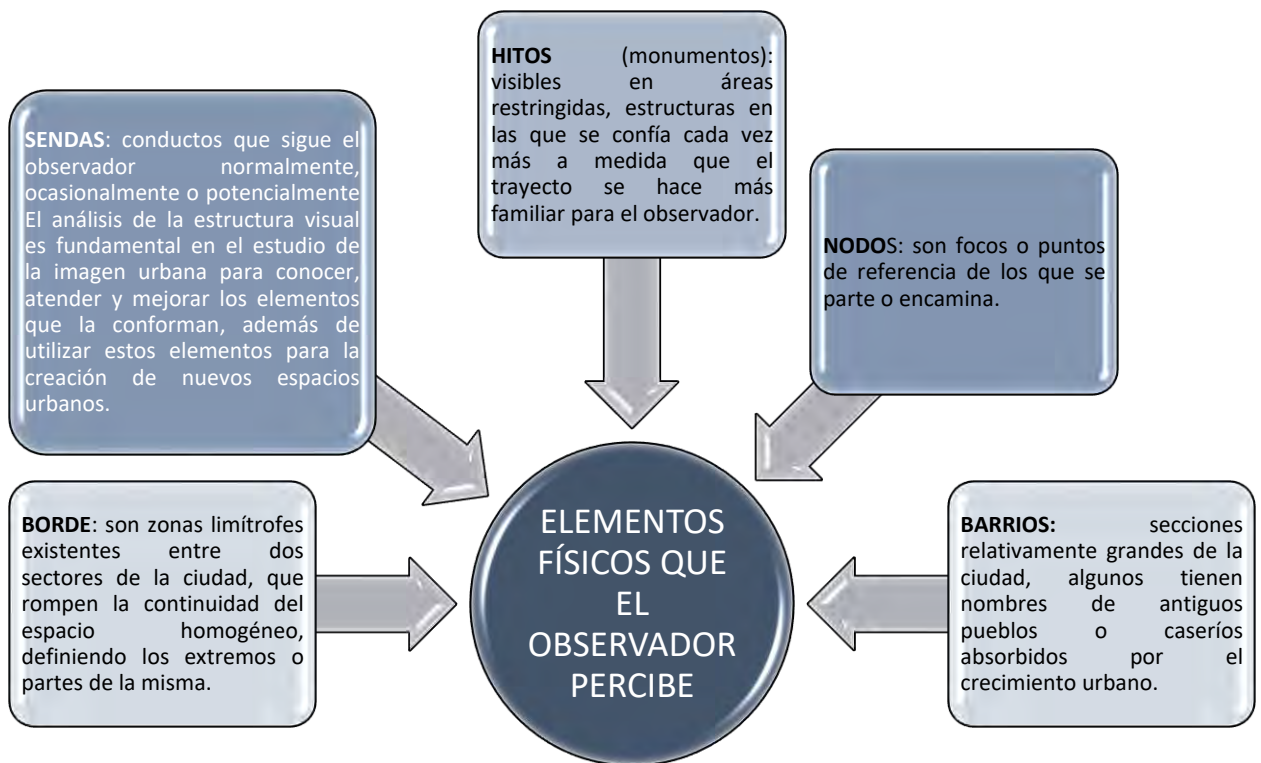


Figura No. 26 Elementos físicos que el observador percibe. Elaboración octubre 2020.

<sup>22</sup> Jovany Ernesto Tevalán. (2011) Propuesta de ordenamiento urbano par el municipio de Malacatancito, Huehuetenango. Tesis grado USAC. Pág. 12





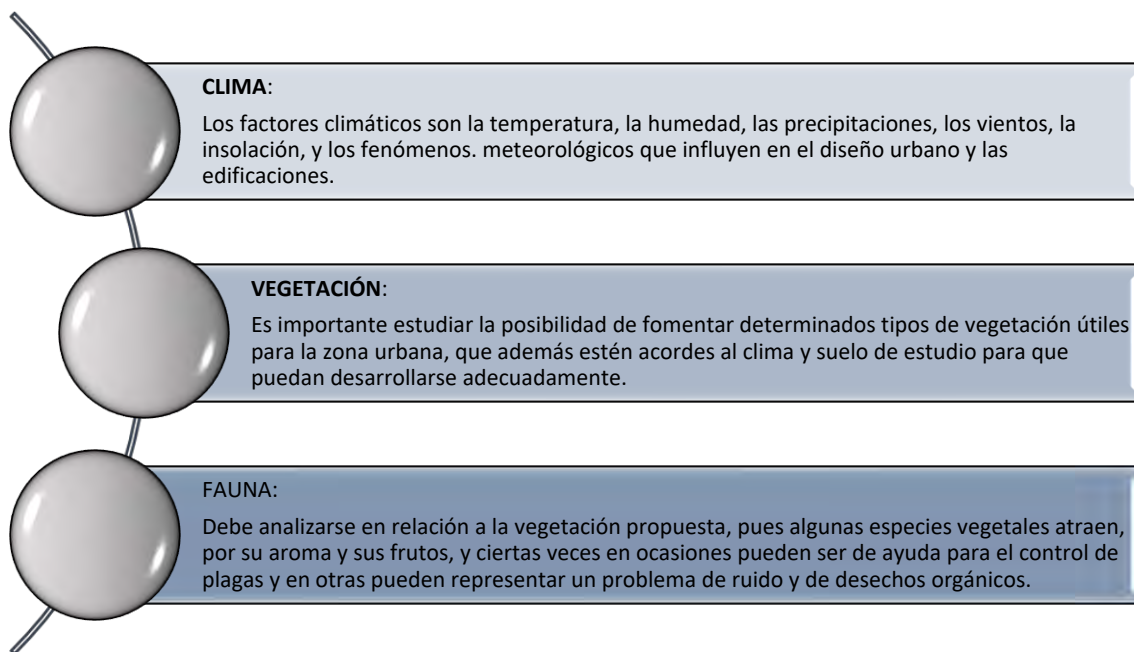
### **COMPONENTES DE LA IMAGEN URBANA**

Los componentes de la imagen urbana según Hernández Benítez suelen clasificarse en:

#### **MEDIO FÍSICO NATURAL:**

Comprende todos los elementos naturales que influyen en el trazo y tipología urbana de un lugar, la topología, el clima, cuerpos de agua, vegetación entre otros. El medio natural, especialmente la vegetación, debe tomarse en cuenta al intervenir en la imagen urbana de un sector determinado pues según el Dr. Joan Bazant, al alterar la flora y sus ciclos de vida en la urbe, deterioran y se vuelven vulnerables los microclimas, ya que es ella el elemento estabilizador del ambiente.

A continuación, se presenta la definición de los principales factores que influyen en el ámbito urbano, según el planteamiento de María Elena Ducci.<sup>23</sup>



REFERENTE CONCEPTUAL

<sup>23</sup> Ducci, María Elena (1.989). Introducción al urbanismo. México, Editorial Trillas. Pág. 48.

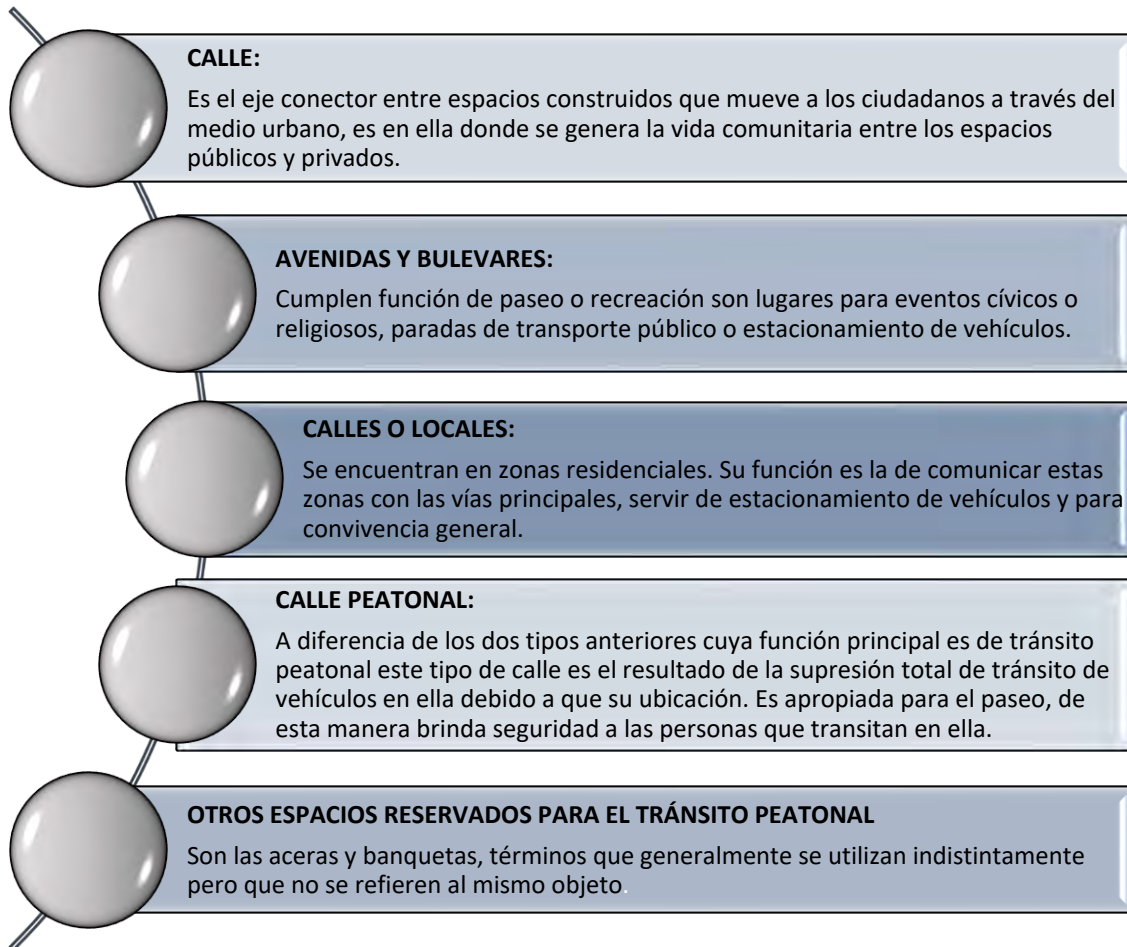


### MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL (LO CONSTRUIDO)

Conformado por objetos arquitectónicos y urbanos introducidos por el hombre se subdivide en:

#### ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS ABIERTOS

Son los espacios de transición en la ciudad que permiten conectar los espacios edificados entre sí, y en algunos casos (parques, plazas) facilitan a los ciudadanos el contacto con la naturaleza dentro de la ajetreada vida citadina. Significa que toda la población tiene el acceso al espacio. Javier Carredeón los define como "todo aquel espacio que esté contenido por el piso y las fachadas de los edificios que lo limitan"<sup>24</sup> Se clasifican en:

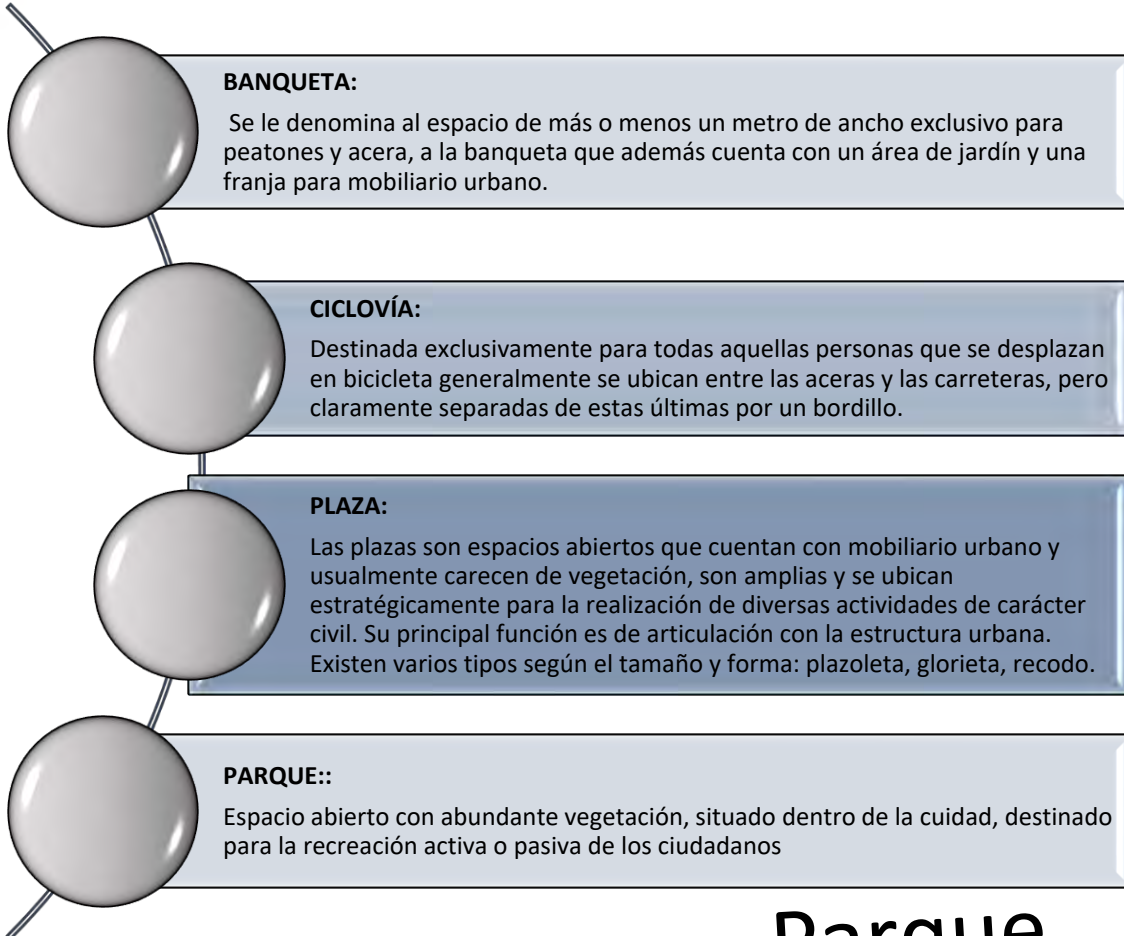


REFERENTE CONCEPTUAL

<sup>24</sup> Carredeón, Javier. (1998.) *Introducción al urbanismo*. Universidad Anáhuac. pág. 11.



## ESPACIOS RESERVADOS PARA EL TRÁNSITO PEATONAL<sup>25</sup>



Ciclovía



Parque



REFERENTE CONCEPTUAL

Figura No. 27 Render de diseño de parque. Consultado en <https://www.emarq.net/parques.html>. Octubre 2020

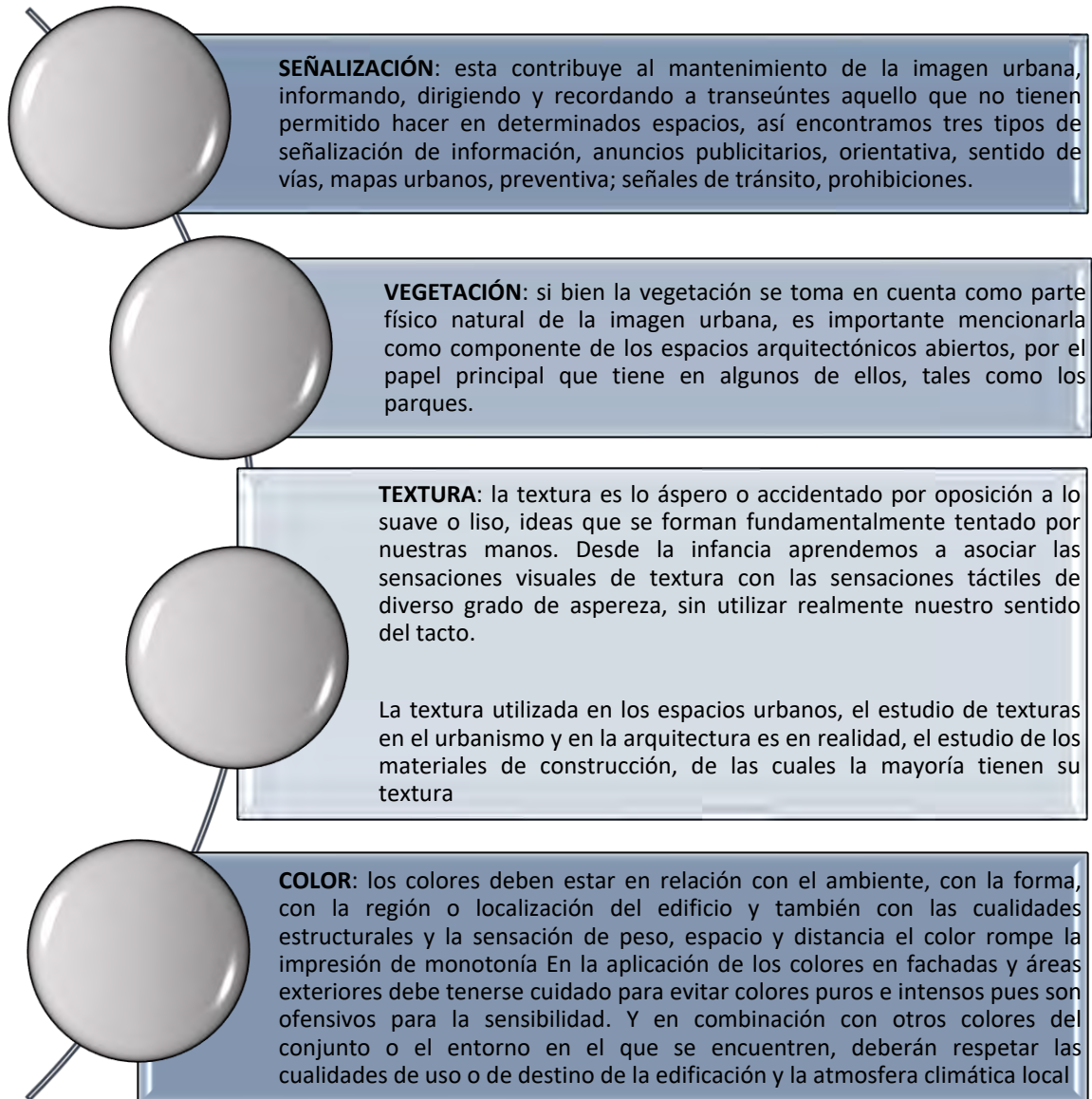
Figura No. 28 Diseño transformador del paisaje urbano para la reconstrucción de Jackson Street

<sup>25</sup> . Carreón, Javier. (1998). *Introducción al Urbanismo*. Universidad Anáhuac. P. 11.n



## COMPONENTES DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS ABIERTOS<sup>26</sup>

Comprende todos los elementos ubicados en los espacios públicos de la ciudad, disponibles para el uso indiscriminado de los ciudadanos, banquetas, alumbrado público, cabinas telefónicas, basureros, parada de bus, elementos decorativos.



REFERENTE CONCEPTUAL

<sup>26</sup> . Carreón, Javier. (1998). *Introducción al Urbanismo*. Universidad Anáhuac. P. 11.





## **REVITALIZACION URBANA**<sup>27</sup>

Revitalizar significa dar más fuerza, dar vida, revitalización urbana, como lo explica Juan Freire en el artículo “Estrategias para la revitalización de los espacios públicos urbanos.”<sup>14</sup> Se refiere al rescate del espacio urbano, mejoramiento de la imagen, inyectar de vida sus espacios públicos, re densificar, crear uso de suelos mixtos, con el fin de crear un modelo urbano más compactado y denso que estimule la vitalidad y dinamismo en los centros urbanos.



Figura No. 29 Revitalización dLocalización.- Cali, Colombia, Cliente.- Grupo Cali Ciudad Verde, Consultores.- Rutropolis, Revolucion Urbana, Equipo de diseño West 8.- Edzo Bindels, Juan Figueroa Calero, Alejandra Martinez, Alvaro Novas Filgueira, Attilio Ranieri, Eva Recio, Fernando Diez, Jie Xu, Joost Koningen, Lydia Franken, Moses Rowen., <https://www.metalocus.es/es/noticias/proyecto-de-revitalizacion-rio-cali-por-west-8> Consultado en octubre 2020.

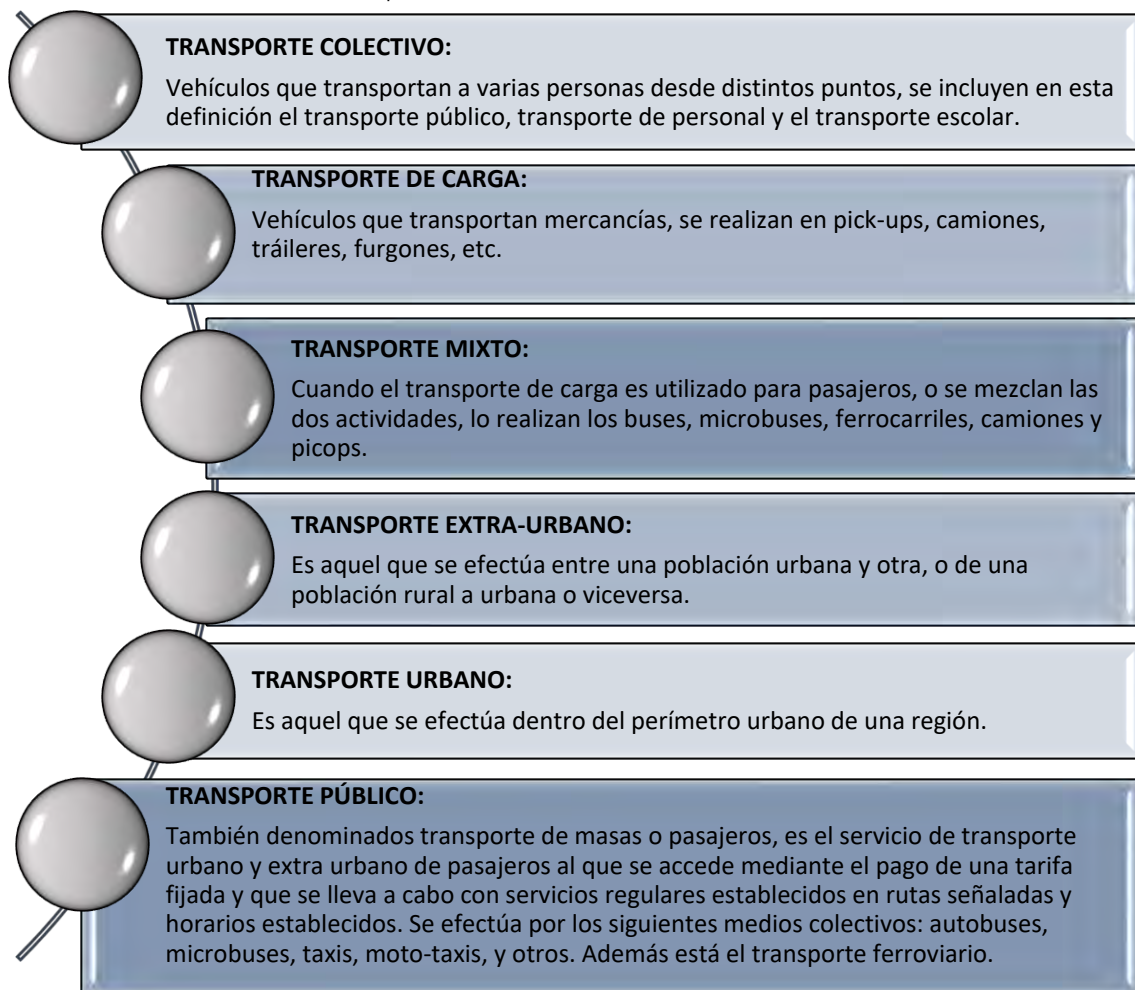
<sup>27</sup> Freire, Juan. *Estrategias para la revitalización de los espacios públicos*.



## TRANSPORTE<sup>28</sup>

Acción de llevar de un sitio a otro; acarreo, transporte de mercaderías, traslado o movilización de un sitio a otro de personas, mercancías o animales. El transporte surge desde la antigüedad como una necesidad social de vencer las distancias y el trabajo pesado que puede reducir sus energías interfiriendo en el correcto desarrollo personal y por eso juega un rol importante que va ser un medio de producción.

Dentro de la clasificación de transporte, por sus vías de acceso, tenemos: transporte aéreo, transporte náutico, transporte terrestre. En nuestro caso se le dará énfasis al transporte terrestre:

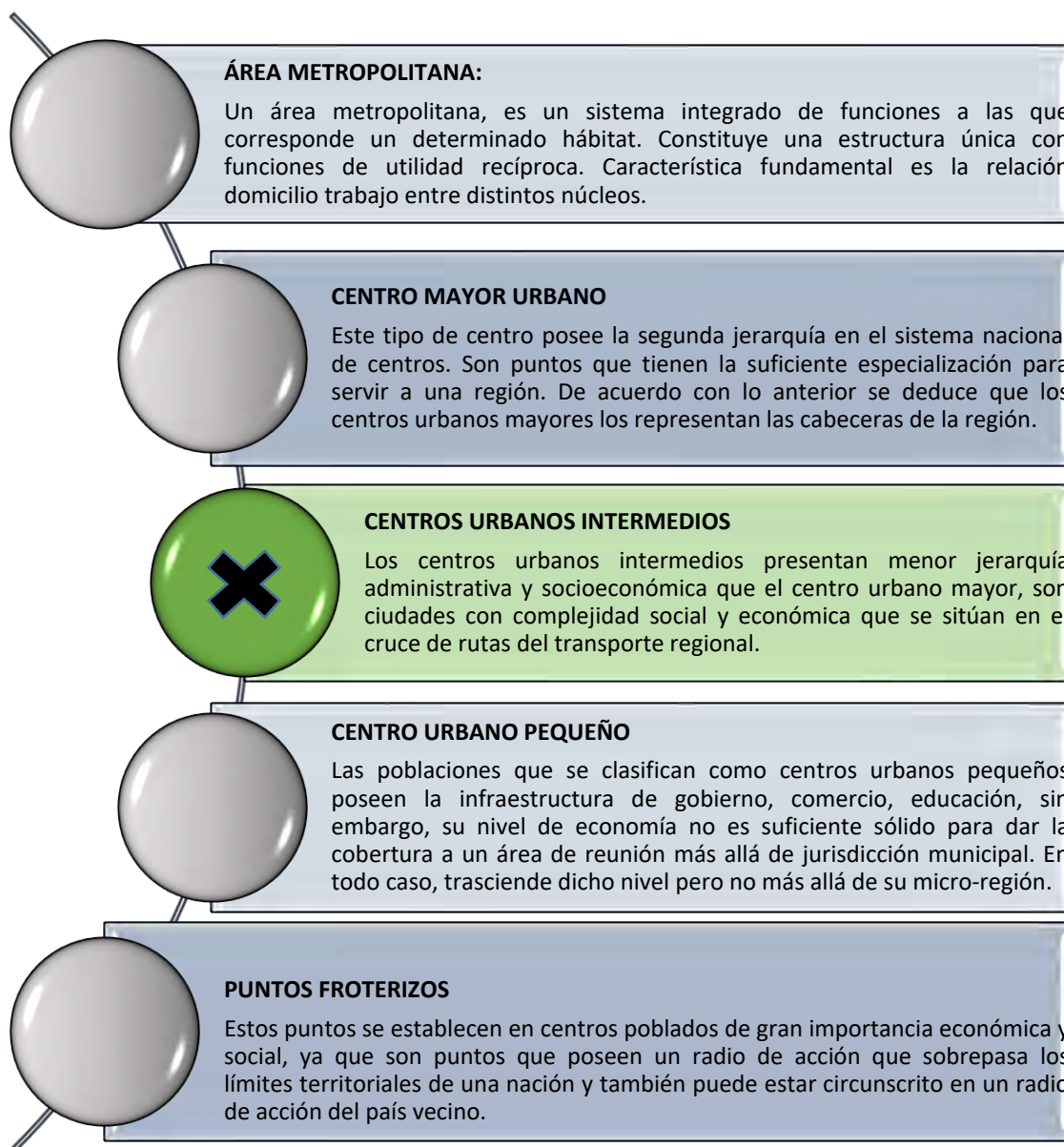


REFERENTE CONCEPTUAL

<sup>28</sup> Camacho Cardona, Mario. (S.F.) *Diccionario de arquitectura y urbanismo*. México:Editorial Trillas

## JERARQUÍA DE CENTROS POBLADOS

Para dimensionar los alcances de los problemas de transporte, Y vialidad, es necesario analizar el sistema nacional de centros y la macro localización del objeto de estudio.



El municipio de La Gomera Escuintla se considera un centro urbano intermedio debido a que esta próxima a la Carretera CA-2 o del Pacífico, permitiendo su desarrollo a pesar de tener poco desarrollo social y económico.





### ELEMENTO RED VIAL<sup>29</sup>

Se considera red vial, a toda superficie terrestre, pública o privada, por donde circulan peatones y vehículos, que está señalizada y bajo jurisdicción de las autoridades nacionales y/o provinciales, responsables de la aplicación de las leyes de tránsito.

### JERARQUIZACIÓN DE LA RED VIAL

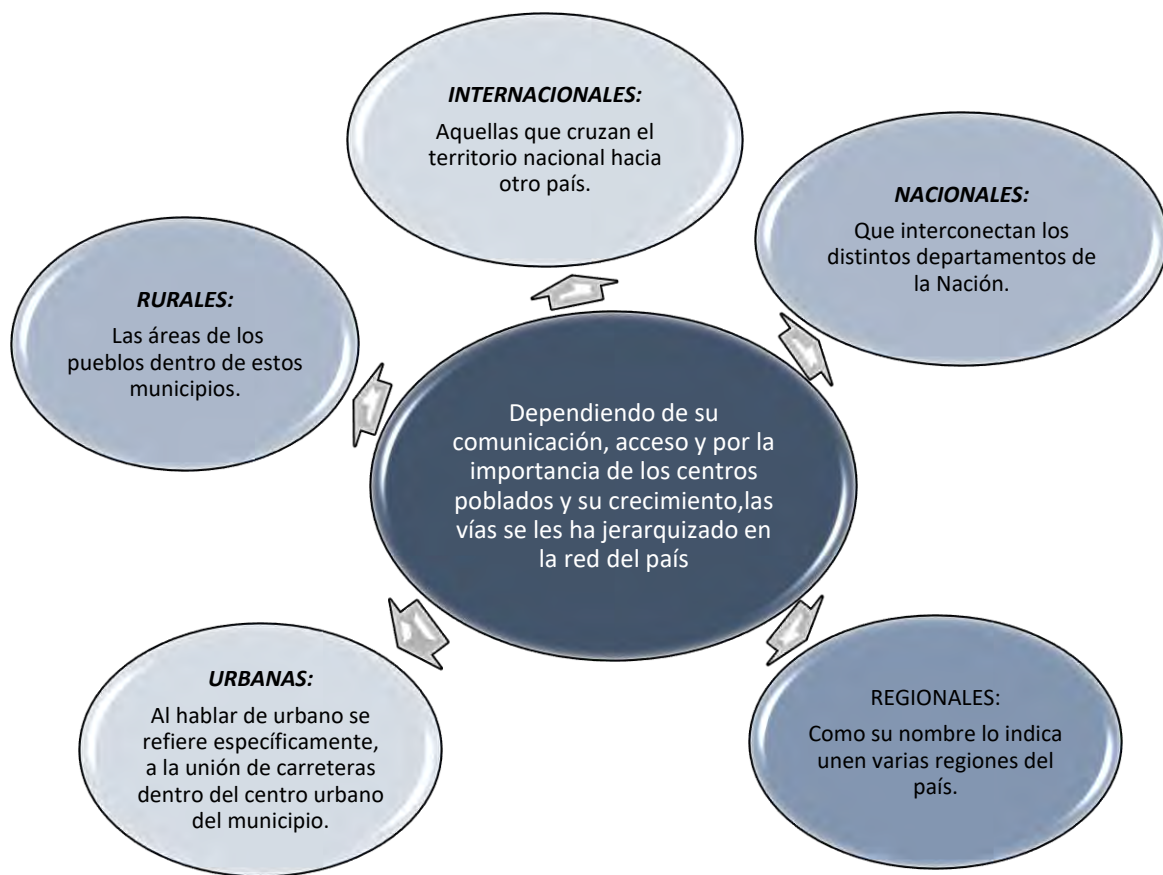


Figura No. 30 Jerarquización de la red vial, según su comunicación, acceso y por la importancia de los centros poblados y su crecimiento.

<sup>29</sup> Gráficos de elementos de tránsito, pág. 9-B (S.F)

REFERENTE CONCEPTUAL

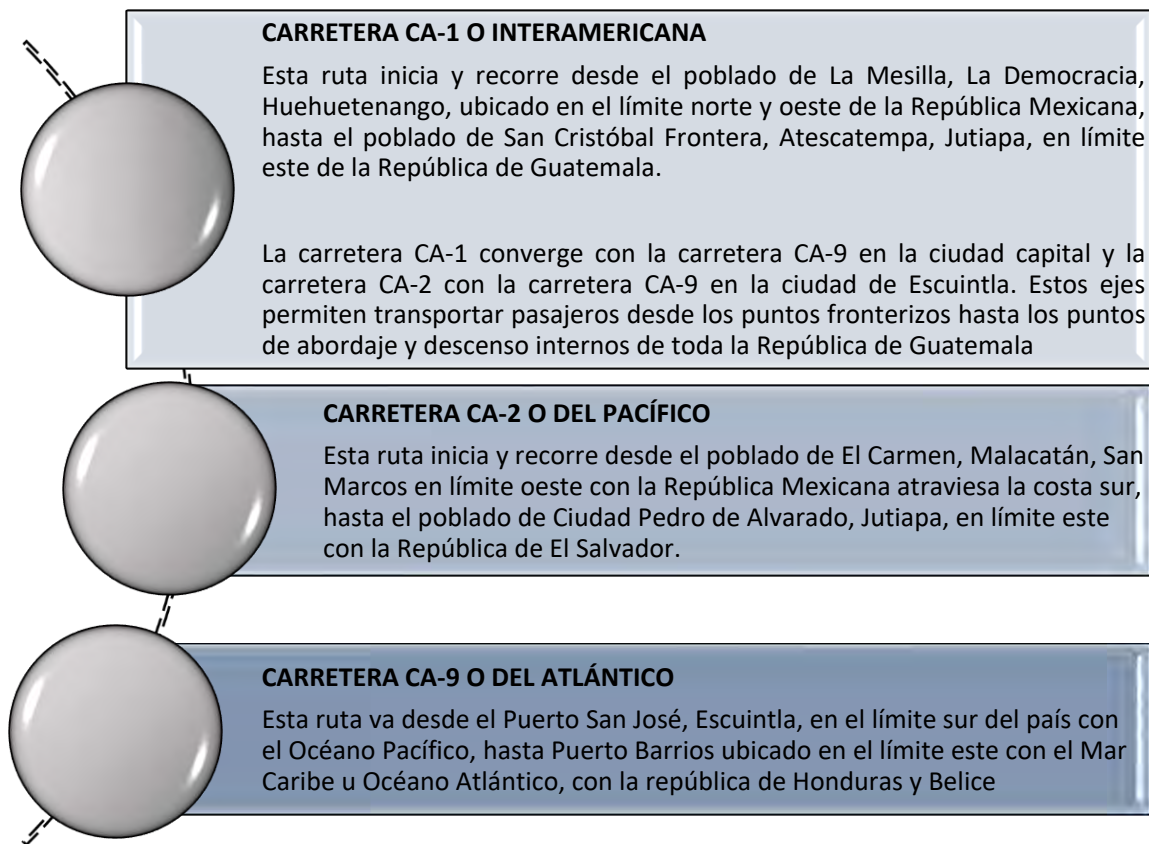


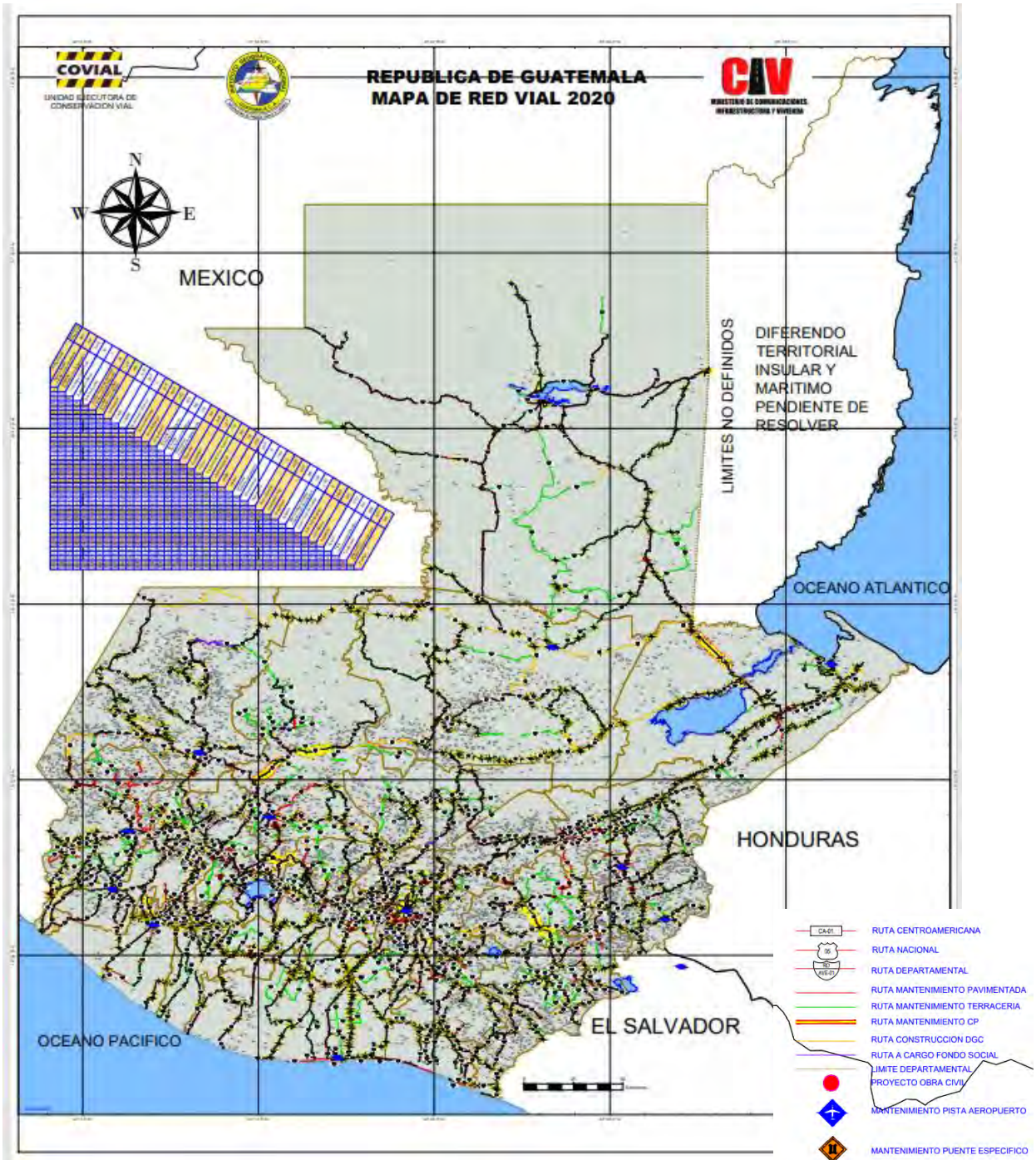


## RED VIAL NACIONAL

En la república de Guatemala, el sistema vial busca comunicar a la mayor cantidad de los centros poblados, por lo que las vías atraviesan el territorio nacional hasta los puntos fronterizos a través de rutas nacionales e internacionales. La red está integrada por una serie de carreteras, principales como la CA-1 y CA-9, que atraviesan transversalmente la República de Guatemala, de ellas se desliga una serie de carreteras a las que la Dirección General de Caminos les llama nacionales y departamentales, y cubren todas las regiones de Guatemala.

Para el diseño de la Central de transferencia de La Gomera Escuintla, la carretera CA-2 o del Pacífico será la que pasa frente a La Gomera y cercana al terreno, siendo el punto de conexión con otros municipios y departamentos.



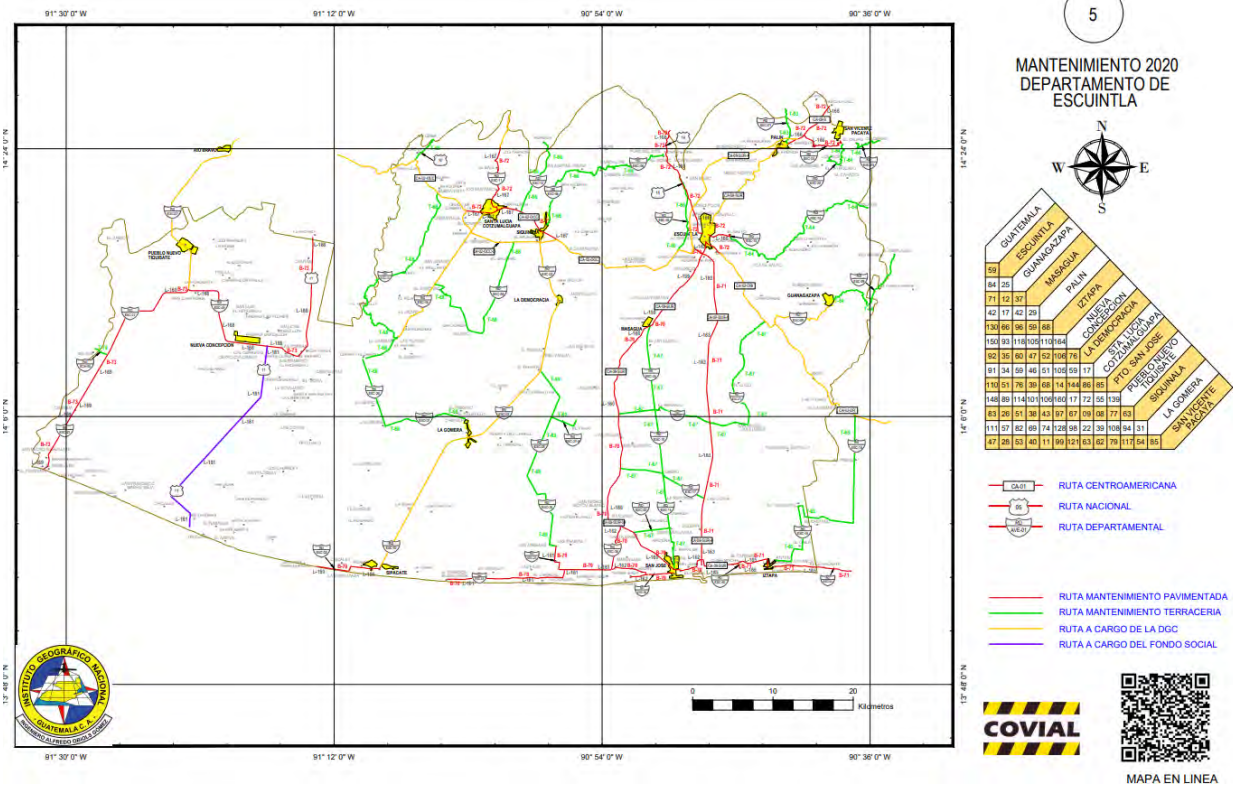


Mapa 1 Mapa de red vial 2020 de Guatemala - Fuente: Ministerio de comunicaciones infraestructura y vivienda, [http://www.covial.gob.gt/mapas/Mapa\\_Completo\\_2020.pdf](http://www.covial.gob.gt/mapas/Mapa_Completo_2020.pdf)





La Carretera Centroamericana CA-2, es el principal corredor de transporte terrestre y sirve para unir las fronteras occidental y oriental de Guatemala a lo largo de sus casi 300 km, comprendida entre las ciudades de Tecún Umán, en la frontera con México y Ciudad Pedro de Alvarado, en la frontera con El Salvador. Siento la Ruta Departamental ESC-02 la que comunica con el municipio de La Gomera Escuintla la cual será la que se utilice para conectar el proyecto a esta importante carretera.



Mapa 2 Mapa de mantenimiento 2020 vial de Escuintla - Fuente: Ministerio de comunicaciones infraestructura y vivienda, file:///D:/bk%20jess/2020/Tesis%202020/05\_ESCUIINTLA.pdf

## CENTRAL DE TRANSFERENCIA

Es el lugar donde se cumplen actividades de transferencia de pasajeros y mercancías a nivel urbano y extraurbano. Resolviendo la intersección de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado, generando un lugar de destino y llegada.

El servicio de una central de transferencia puede ser un servicio municipal, un espacio que se planifique para que las unidades de servicio, se estacionen por periodos cortos de tiempo, durante el cual abordan pasajeros para luego partir hacia otro lugar de destino.<sup>30</sup>

El sistema de transporte dependiendo su tamaño puede ser:

- **Mayor:** automotores de pasajeros a nivel extraurbano, urbano o de carga, como buses, camiones, microbuses, y otros.
- **Menor:** automotores livianos como taxis, picops, moto-taxis, bicicletas, que transportan al usuario a puntos cercanos de la población.

## CLASIFICACIÓN DE CENTRALES DE TRANSFERENCIA

La estructura, administración y operación del sistema de transporte debe responder a las demandas de una ciudad creciente y cambiante que exige la planificación de medios de transporte moderno, eficiente y no contaminante.

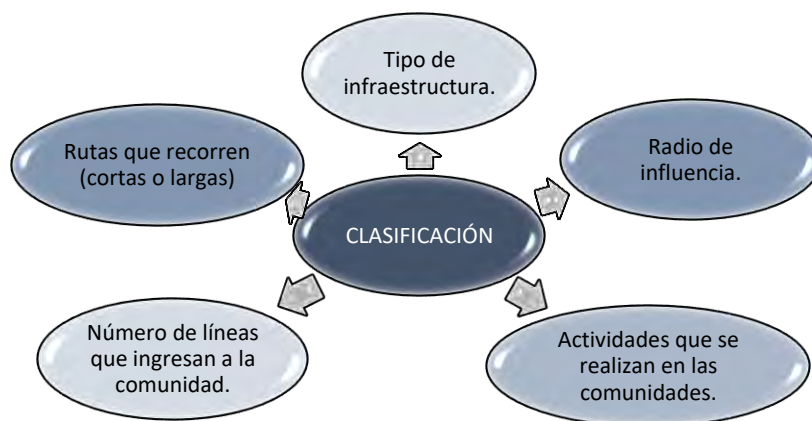


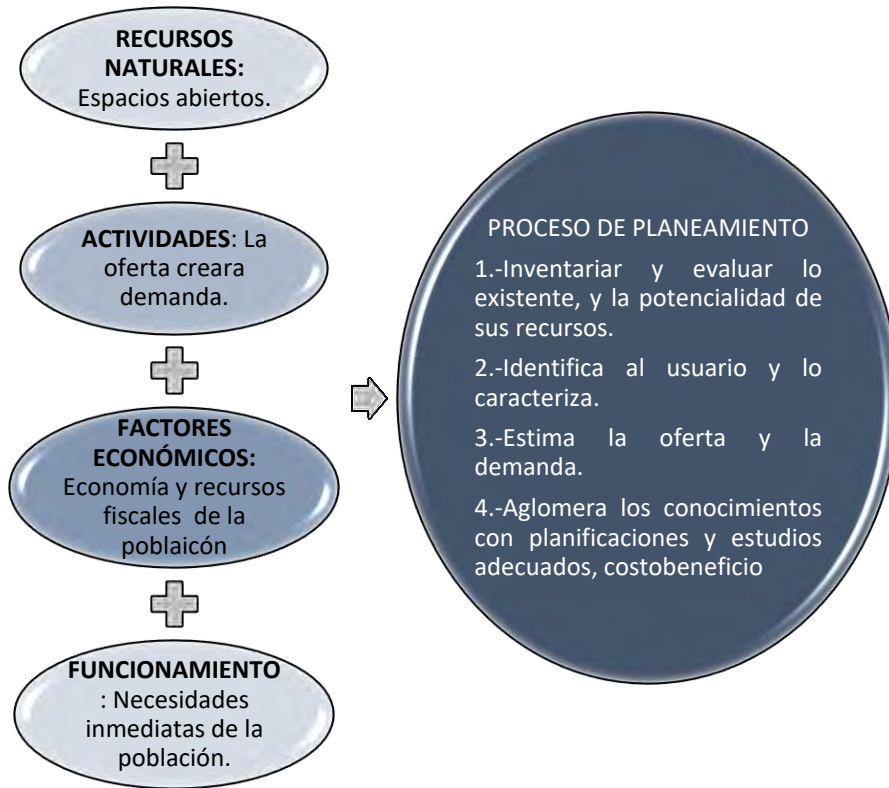
Figura No. 31 Puntos principales para clasificar una central de transferencia.

<sup>30</sup> Cifuentes, María. *Terminal de buses y central de transferencia para San José Pinula*. Tesis de grado, USAC. Facultad de Arquitectura, 2005.





### FACTORES, ASPECTOS Y CRITERIOS PARA LA PLANEACIÓN DE CENTRAL DE TRANSFERENCIA



### USUARIOS DE UNA CENTRAL DE TRANSFERENCIA

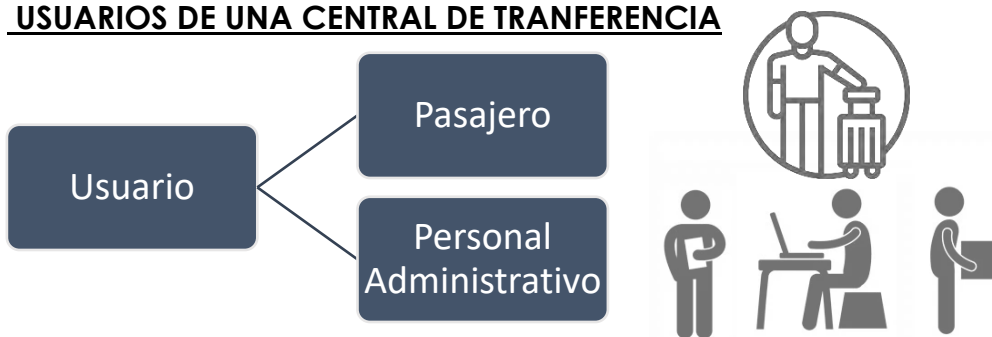


Figura No. 32 Tipos de usuario. Gráfica propia (2020)



Por el uso que le dan a las instalaciones los pasajeros se dividen en dos;

Pasajero	
<p><b>Pasajero local</b></p> <p>Que se le denominará al que realiza el uso continuo del servicio de transporte ejemplo, para ir a trabajar, estudiar, para el comercio entre otros.</p>	<p><b>Pasajero turístico</b></p> <p>Que se le denominará al que viaja por ocio o placer.</p>
Personal administrativo	
<p>Es aquel que hara uso de las instalaciones de forma interna y externa para r realizar su trabajo</p>	

**ÁREAS DE UNA CENTRAL DE TRANSFERENCIA DE BUSES<sup>31</sup>**

Desde el punto de vista de las operaciones, se pueden distinguir cuatro partes según "Plan Maestro Japonés de transporte Urbano para el Área metropolitana de Guatemala": se dividirá en cuatro grupos, los siguientes:



Figura No. 33. Áreas de una Central de Transferencia, Plan Maestro Japonés de transporte [https://openjicareport.jica.go.jp/710/710/710\\_611\\_10974459.html](https://openjicareport.jica.go.jp/710/710/710_611_10974459.html) Consultado en 2020.

<sup>31</sup> Cruz, Diego Thomae. *Central de Transferencia de buses extraurbanos y urbanos de occidente, para el área Metropolitana del departamento de Guatemala, ubicada en el municipio de Mixco.* Tesis de grado, UNIS. Facultad de Arquitectura y Diseño, 2011.



### OPERACIONES INTERNAS

- Estas áreas realizan sus actividades en el interior del edificio y el uso es para el público, siendo las áreas las siguientes:
- Administración de las empresas de buses.
- Venta de boletos.

### OPERACIONES EXTERNAS

- Estas áreas realizan sus actividades en el exterior del edificio, siendo las siguientes áreas:
- Plataforma de embarque de buses extraurbanas.
- Plataforma de embarque de buses urbanos.
- Parqueo de buses
- Parqueo de automoviles particulares.
- Parqueo de taxis
- Parqueo de buses urbanos
- Talleres
- Gasolinera

### USO PÚBLICO

- Estas áreas realizan actividades cuando llegan y salen del edificio los usuarios en general y pasajeros, siendo las siguientes áreas:
- Área de espera interior y exterior
- Servicio sanitario
- Telefonos públicos y agencias telefonicas
- Cafetería

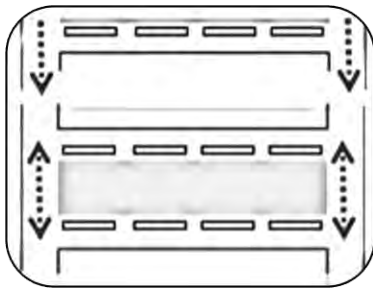
### ÁREA ADMINISTRATIVA

- Administración de la Terminal
- Caseta de información
- Mantenimiento.



### TIPOLOGÍA DE TERMINALES SEGÚN FORMAS DE ABORDAJE DE LOS BUSES<sup>32</sup>

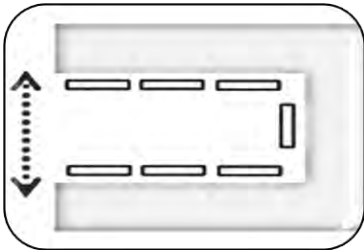
#### EN CALLE PRIVADA



a) El andén se carga a una de las aceras de la calle, lo que representa circulaciones en un sentido; el trazo de las calles circundantes debe ser adecuada para lograr fluidez. Las filas se forman a lo largo de la calle. Cuenta con cobertizo para pasajeros y taquilla de la línea.

b) Los andenes se disponen en ambas aceras con un carril de circulación en medio y de un solo sentido. El edificio central se diseña de tal manera que no obstruya la visibilidad.

#### CON VESTÍBULO CENTRAL



En torno a un vestíbulo central se distribuyen las concesiones, salas de espera y taquillas; los cajones de estacionamiento de autobuses quedan en un andén perpendicular al centro del edificio.

#### FORMA DE ANDEN



Los andenes se disponen en una plaza central abierta, se agrupan en forma de calle con un ancho de 6 x 1.80 de acera.

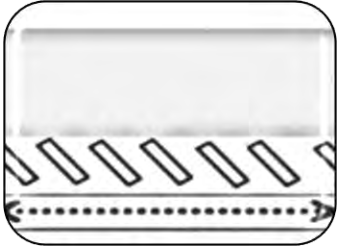
REFERENTE CONCEPTUAL

<sup>32</sup> PLAZOLA CISNEROS, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura Plazola. Volumen 2B. México: Editorial Plazola Noriega, 1977.



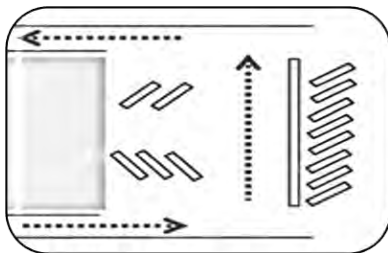


### ESTACIONES CON ACCESOS Y SALIDAS EN MARCHA ATRÁS



Se localiza en vías secundarias amplias y con retranqueo suficiente para que los autobuses no obstruyan visibilidad y la circulación. Los vehículos pueden entrar en reversa para salir en forma directa.

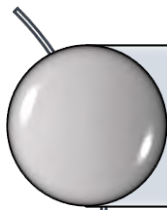
### FACHADA HACIA EL FRENTE



En esta solución se aprovecha la fachada para acomodar ahí las concesiones; al centro se dispone el andén de carga y descarga de pasajeros. Cuenta con puerta de entrada y salida. El estacionamiento de autobuses se reserva al fondo.

### TIPOLOGÍA FORMAL PARA UN EDIFICIO DE TERMINAL.

Las soluciones en forma pueden variar según su funcionamiento y adecuación tanto del entorno, como de las condicionantes del mismo. Pero deberán ser flexibles y contemplar su crecimiento futuro, teniendo cuatro diferentes propuestas.



#### EN "L".

Esta forma disminuye el recorrido del peatón pues el vestíbulo de acceso queda dispuesto en esquina y conduce al acceso de los andenes; la taquilla, sala de espera, concesiones y otros servicios quedan repartidos en las dos alas.



#### LINEAL

El vestíbulo permite que las concesiones queden en la parte posterior, el vestíbulo de acceso queda dispuesto al frente en una esquina y conduce al acceso de los andenes, teniendo más control sobre los usuarios; la taquilla, sala de espera, concesiones y servicios quedan repartidos en un ala



**EN "U".**

Esta disposición alarga el recorrido del peatón para acceder a los andenes y concesiones. Pero disminuye el recorrido y el maniobrar del autobús debido a que los andenes quedan dispuestos a lo largo del edificio y la taquilla, sala de espera, concesiones y otros servicios quedan repartidos en el recorrido.

**EN CÍRCULO.**

Las concesiones tienen la misma oportunidad del vestíbulo principal y los usuarios tienden a distribuirse más fácilmente. Disminuye el recorrido y las maniobras del autobús debido a que los andenes quedan dispuestos a lo largo del edificio, al igual que la taquilla, sala de espera, concesiones y otros servicios. Esta forma disminuye el recorrido del peatón puesto que los espacios quedan repartidos uniformemente.



## 2.3. REFERENTE LEGAL

### ANÁLISIS DE LAS LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS

Existen leyes que buscan regularizar el tránsito del servicio de transporte en Guatemala; además de normas y reglamentos que definen especificaciones y parámetros para el diseño de una central de transferencia.

En el municipio de La Gomera Escuintla no existen reglamentos que estandaricen el diseño o medidas de una construcción, por lo que se regirá por las leyes, reglamentos y normativas de construcción de la ciudad de Guatemala, siendo las siguientes:





LEY, REGLAMENTO, NORMATIVA ENTRE OTROS	ARTÍCULOS	USO DE NORMA
<p><b>Constitución Política de la Republica de Guatemala</b></p>	<p>26,119, 131, 255</p>	<p>Establece la libertad de locomoción para entrar, permanecer, transitar y salir del territorio sin ninguna limitación; además el transporte goza de protección del Estado siendo las terminales terrestres bienes de uso público común y al igual que los servicios de transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles.</p>
<p><b>Acuerdo Centroamericano sobre circulación con Carretera - Dirección General de Caminos</b></p>		<p>Establece el comportamiento de todo conductor, peatón y demás usuarios de la carretera, todas las medidas técnicas y de seguridad que deben tomarse en cuenta para las disposiciones especiales.</p> <p>Las disposiciones especiales buscan velar por la seguridad y comodidad de los vehículos de transporte público.</p>
<p><b>Plan regulador, reglamento de construcción de Guatemala</b></p>	<p>3, 4, 6, 1, 10, 112</p>	<p>Este se usará por no contar el Municipio de La Gomera con uno. En el reglamento se rigen todas las actividades relacionadas con la construcción, ampliación, y remodelación demolición, en el municipio de Guatemala, por eso es que será la referencia para la</p>





**Reglamento de dotación y diseño de estacionamientos en el espacio vial para el municipio de Guatemala**

Central de Transferencia de La Gomera, Escuintla.

El objetivo de este reglamento es regular la dotación, ubicación y diseño de los estacionamientos de vehículos terrestres y minimizar los problemas que causa el tránsito sobre el espacio vial.

Por lo que se utiliza para establecer conceptos relacionados a un estacionamiento y las medidas mínimas por utilizarse en elementos como; ingresos y salidas, aparcamientos de automóviles y motocicletas, carriles de desaceleración, entre otros. También da criterios para el cálculo de plazas de aparcamiento para los diferentes tipos de edificaciones.

Para el desarrollo de un proyecto como es una central de transferencia de buses urbanos y extraurbanos se utilizará por analogía este normativo de la Municipalidad de Guatemala, debido a que en La Gomera Escuintla Guatemala no cuenta con reglamento establecido para el diseño y



<p><b>Reglamento específico de evaluaciones de Impacto Vial para el municipio de Guatemala</b></p>	<p>13, 27 y 51</p>	<p>dotación de estacionamientos en el lugar</p> <p>Aquí se especificarán componentes de una revisión de impacto vial como: cantidad de estacionamientos, entradas y salidas al lugar, el funcionamiento interno del lugar, derechos de vías, anchos de carriles, elementos que serán de suma importancia al momento de diseñar la Central de Transferencia.</p>
<p><b>Ley de Protección y mejoramiento del medio ambiente</b></p>	<p>8, 29</p>	<p>La central de transferencia busca analizar las amenazas que puedan representar en cuanto a la contaminación, auditiva, visual. Y de los sistemas biológicos, por estos motivos, previo a construir el proyecto se necesita se debe tener el permiso requerido en la ley en mención</p>
<p><b>Normas de Reducción de Desastres, NRD-1, NRD2, NRD3,</b></p>	<p>NRD1 - Normas de seguridad estructural de edificaciones y obras de infraestructura para la república de Guatemala</p> <p>NRD2 - Normas mínimas de seguridad en</p>	<p>Estas tres normas fueron tomadas para el diseño estructural, para establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo la integridad</p>



<p><b>Consejo Nacional para la atención de personas con discapacidad- CONADI-</b></p>	<p>edificaciones e instalaciones de uso público</p> <p>NRD3 – Especificaciones técnicas para materiales de construcción</p>	<p>física de los guatemaltecos y guatemaltecas y para establecer las especificaciones técnicas de materiales para la construcción</p> <p>Se buscó implementar la normativa en búsqueda de una central de transferencia inclusiva, donde toda la población pueda usarla sin restricción por barreras arquitectónicas que dificulten su desplazamiento.</p>
---	---	---

**CONCLUSIÓN:**

Para la realización de la Central de Transferencia y el Ordenamiento vial se diseña regida a la leyes, reglamentos y normativos establecidos con la finalidad de tener un diseño holístico.



## 2.4. REFERENTE HISTÓRICO

### ASPECTOS HISTÓRICOS<sup>33</sup>

El municipio de La Gomera fue fundado en 1611 por el capitán General del Reino de Guatemala Don Antonio Peraza Ayala y Rojas, a quien se le dio el nombre de Conde de La Gomera. El nombre de La Gomera se concedió

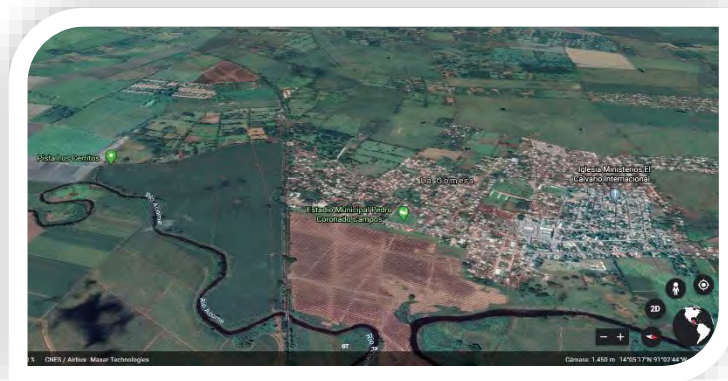


Figura No. 34. Casco urbano del Municipio de la Gomera. Mapa de Google Earth, Consultado enero 2020)

en honor de una isla bajo el control de los pueblos españoles conquistadores que se llama así, precisamente.

El nuevo presidente no era letrado por lo cual no tenía intervención en materia de justicia y uno de sus primeros actos fue poner en ejecución varias cédulas que prohibían el avecindamiento de españoles y personas de color en los pueblos de indígenas. Como se habían reunido muchos españoles en el pueblo de Zapotitlán, cabecera de la provincia de Suchitepéquez, el presidente decidió removerlos de allá y formar con ellos una nueva población a la que se le dio el nombre de Villa de La Gomera, que subsiste hasta hoy en el departamento de Escuintla. La Villa fue erigida por el rey, en título de Castilla, a favor del que fundó don Antonio Peraza Ayala y Rojas a quien se dio desde entonces el título de Conde de la Gomera.

Según archivo municipal en 1740 se menciona la cabecera, como pueblo de la Villa de La Gomera, la cual se encontraba habitada por unos doscientos cincuenta mulatos de ambos sexos, de diversas edades, seis mestizos y dos españoles.

Según archivo municipal en 1770, el arzobispo don Pedro Cortés Larraz, realizó visitas pastorales a sus diócesis y mencionaba la villa de La Gomera como un pueblo de inmensos árboles y muchos parajes despoblándose.

<sup>33</sup> Gomerano.com. "MUNICIPIO DE LA GOMERA, EN EL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA, C. A. ". <http://gomerano.blogspot.com/2010/01/historia-de-la-gomera.html> (Consultado en Enero 2020).



Menciona que contaba con 49 familias o 276 personas, de las cuales la cuarta parte era indígena. Las cosechas de este territorio son maíz, caña de azúcar, algodón, tinta, ganado bovino y sal, su idioma oficial es el castellano.

La Gomera se adscribió para tal fin al circuito de Escuintla. El 16 de junio de 1915; para un mejor servicio público, se establecieron en este departamento varias comunidades con carácter de municipalidades entre las cuales están: La Gomera, Siquinalá y Masagua. Luego, por acuerdo gubernativo de 127 de julio de 1913, la Municipalidad de Texcuaco fue suprimida y se anexó como aldea al municipio de La Gomera.

La cabecera de este poblado estuvo originalmente en el lugar que hoy ocupa la aldea Texcuaco, la cual fue trasladada al lugar conocido como el Bebedero, debido a que varios incendios de grandes proporciones consumieron el antiguo pueblo, el traslado de esta cabecera se realizó conforme al Acuerdo Gubernativo del 11 de junio de 1913. Cuando se distribuyeron los pueblos del Estado de Guatemala para la administración de justicia por medio del sistema de jurados decretados el 17 de agosto de 1896, La Gomera se adscribió para tal fin al departamento de Escuintla.

En junio de 1934, se estableció la municipalidad en el municipio desde ese entonces los alcaldes municipales son electos por el pueblo y la función era de registro civil.

En 1957 inician las elecciones electorales obteniendo el cargo de alcalde Municipal el señor, Domingo Tambito en el periodo que gobernó el señor Pedro Elías Hernández que fue 66-68 dejó una obra arquitectónica que es la que ocupa las instalaciones del Palacio Municipal.



### SUCESOS HISTÓRICOS IMPORTANTES:



Figura No. 35 Piezas Arqueologicas. Obtenido de [http://3.bp.blogspot.com/\\_MTRpzNkEeU/S0jg\\_VdTB4I/AAAAAAAAADE/fZCLqY1t87o/s1600-h/PICT3083.JPG](http://3.bp.blogspot.com/_MTRpzNkEeU/S0jg_VdTB4I/AAAAAAAAADE/fZCLqY1t87o/s1600-h/PICT3083.JPG) (Consultado en enero 2020)

La Gomera, mucho antes que los mayas desarrollaran las artes y ciencias, estuvo poblada por las razas o tribus llamadas pre-olmecas muestra de ello se encuentra en el lugar algunas muestras que fueron encontradas en las fincas de la región, se han encontrado piezas de gran valor arqueológico y se encuentran en la Biblioteca Municipal. La Municipalidad fue construida por don Pedro Elías Hernández, quien estuvo en el periodo de 1966 a 1968.

Sin embargo, como se puede notar la infraestructura no se puede considerar adecuada ni suficiente para que en el municipio se resuelvan las necesidades básicas de la población en la cabecera, menos en el área rural, mucho menos se le ha dado la importancia al transporte y la señalización adecuada.

"Cuando estoy trabajando en un problema, nunca pienso en su belleza. Solo pienso en cómo resolver el problema. Pero cuando lo termino, si la solución no es bella, sé que está equivocada". - **Richard Buckminster Fuller.**

## CAPÍTULO III

### Referente contextual

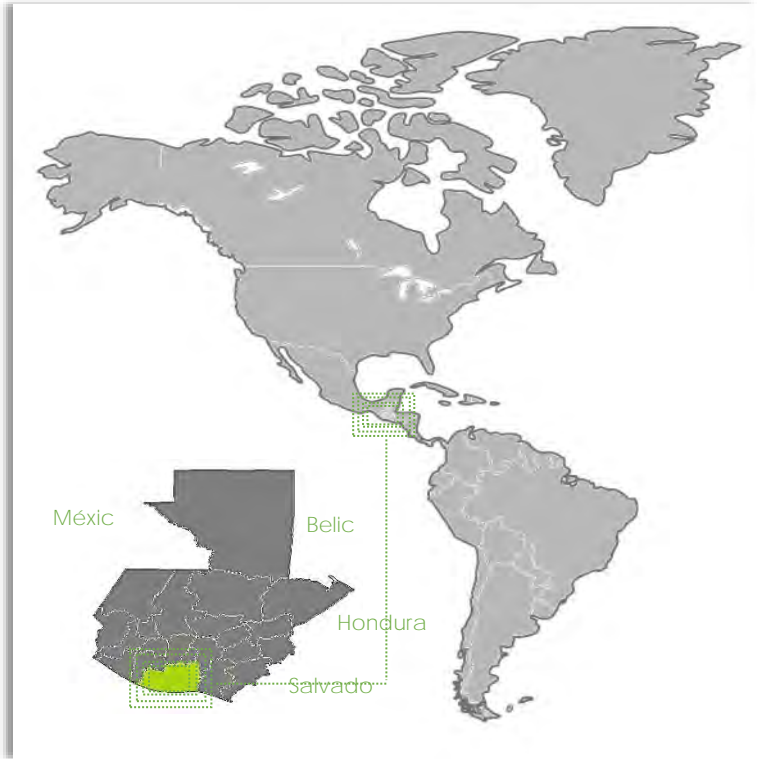
- ✓ Contexto nacional.
- ✓ Contexto departamental.
  - ✓ Contexto municipal.
    - ✓ Análisis.
- ✓ Infraestructura del lugar.
  - ✓ Análisis de sitio.



### 3.1 CONTEXTO NACIONAL

#### 3.1.1. REPÚBLICA DE GUATEMALA

Guatemala se encuentra en la región centroamérica y limita al norte con México; al oeste, con Belice y al sur, con Honduras y El Salvador, bordeando el Golfo de Honduras. El relieve se caracteriza por ser montañoso y con mesetas de caliza. Su territorio, de 108.430 km<sup>2</sup>.<sup>34</sup>



Capital  
**Guatemala**  
Idiomas oficiales  
**Español**  
Forma de gobierno:  
**República**  
Población total:  
**14.901.286 hab.**  
Densidad poblacional:  
**136.84 hab. / km<sup>2</sup>**

Mapa 3 Referente contextual. Contexto Nacional. Elaboración Propia. Guatemala enero 2020

#### 8 REGIONES EN LAS QUE SE DIVIDE GUATEMALA:

REGIÓN	NOMBRE	DEPARTAMENTOS
REGIÓN I	METROPOLITANA	Guatemala
REGIÓN II	NORTE	Alta Verapaz y Baja Verapaz
REGIÓN III	NORORIENTAL	Chiquimula, El Progreso, Izabal, Zacapa.
REGIÓN IV	SURORIENTAL	Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa
REGIÓN V	<b>CENTRAL</b>	<b>Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla</b>
REGIÓN VI	SUROCCIDENTAL	San Marcos, Retalhuleu, Sololá, Totonicapán, Suchitepéquez y Quetzaltenango
REGIÓN VII	NOROCCIDENTAL	Huehuetenango y Quiché
REGIÓN VIII	PETÉN	Petén

<sup>34</sup> "Guatemala". Autor: Julia Máxima Uriarte. Para: Caracteristicas.co. Última edición: 17 de noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/guatemala/#ixzz6EBInCDJ2> Consultado: 17 de febrero de 2020.



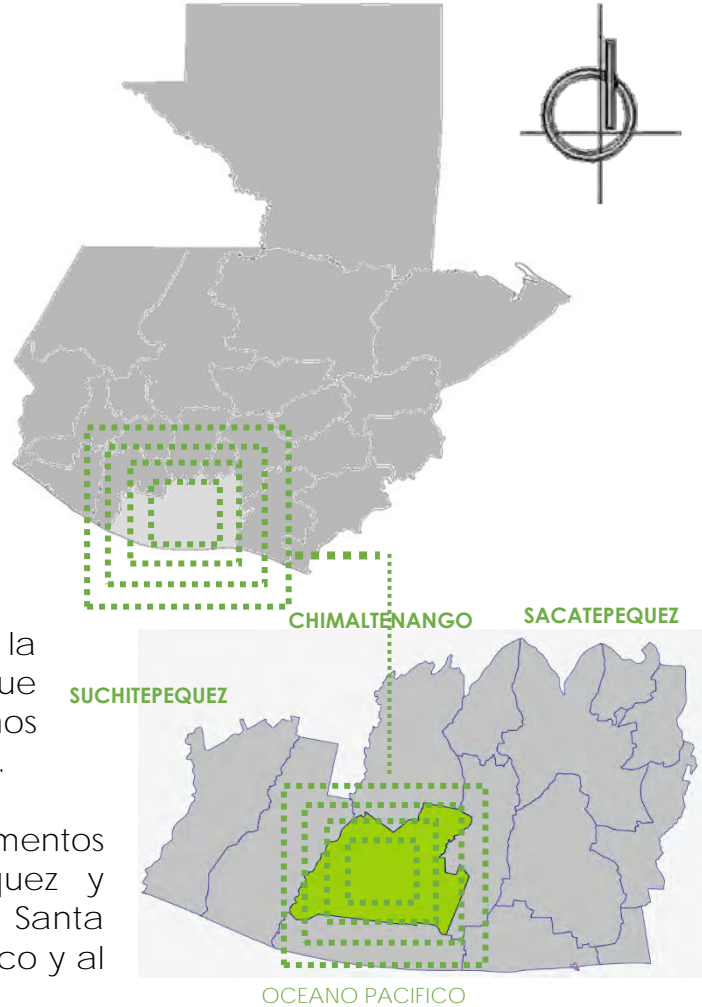


### 3.2 CONTEXTO DEPARTAMENTAL

#### 3.2.1 DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA<sup>35</sup>

En su parte norte, el departamento se encuentra propiamente sobre la cordillera eruptiva del país, ofreciendo en consecuencia un aspecto variado en su topografía: grupos volcánicos como los del Pacaya, notable en el sistema de la América Central serranía de complicadas y elevadas crestas altiplanicies dilatadas desfiladeros y barrancos profundos cráteres que revelan la actividad volcánica y lagunas que son pruebas de los trastornos geológicos verificados en el suelo.

Colinda al norte con los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala; al este, con el de Santa Rosa; al sur, con el océano Pacífico y al Oeste con el de Suchitepéquez.



Departamento **Escuintla**  
 Idiomas oficiales **Español**  
 Superficie: 4,384 km<sup>2</sup>  
 Población total: **733,181 hab.**  
 Densidad poblacional: **167.24 hab. / km<sup>2</sup>**

Tiene **14** municipios

Mapa 4 Referente Contextual. Contexto Departamental. Elaboración Propia. Guatemala enero

1	Escuintla	8	Sanazacapa
2	Santa Lucía	9	San José
3	Cotzumalguapa	10	Iztapa
4	La Democracia	11	Palín
5	Siquinalá	12	San Vicente Pacaya
6	Masagua	13	Nueva Concepción
7	Tiquisate	14	Sicapate
	<b>La Gomera</b>		

SANTA ROSA

<sup>35</sup> "Datos de Escuintla". DEGUATE.COM, S.A. Última Edición: 07 de septiembre 2005. Disponible en [https://www.deguate.com/artman/publish/geo\\_deptos/Datos de Escuintla\\_401.shtml](https://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos de Escuintla_401.shtml). Consultado 17 de febrero de 2020.



### 3.3. CONTEXTO MUNICIPAL

#### 3.3.1. MUNICIPIO DE LA GOMERA, ESCUINTLA

##### ASPECTOS FÍSICOS UBICACIÓN <sup>36</sup>

La Gomera es uno de los 13 municipios pertenecientes al departamento de Escuintla, su extensión territorial aproximada es de 640 Kilómetros cuadrados, sus colindancias son al este con el Puerto de San José y la Democracia, al sur con el Océano Pacífico, al oeste con Tiquisate, y al norte con Santa Lucía Cotzumalguapa todos del departamento de Escuintla.

La cabecera que tiene la categoría de Villa se encuentra en el margen oeste del río Acome aproximadamente a 25 km. de la cabecera Siquinalá, donde entronca con la carretera internacional del Pacífico CA-2.

Superficie:  
**369.8 km<sup>2</sup>**  
Población total:  
**46,666 hab.**  
Densidad poblacional:  
**126.19 hab. / km<sup>2</sup>**

- Coordenadas
- Latitud 14°4'0.72"N
  - Longitud 91°3'25.15"O
  - Elevación es de 30 mts. SNM

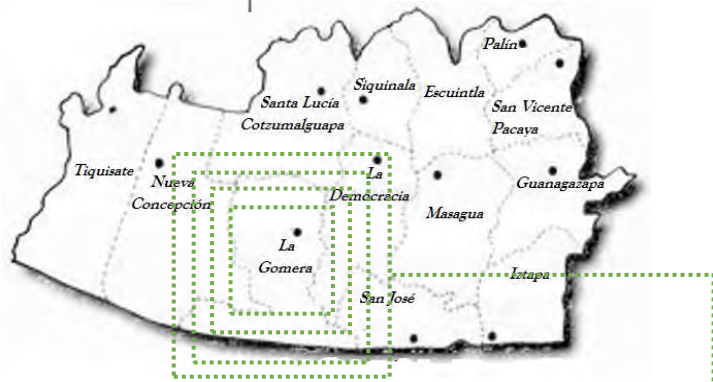


Figura No. 36 Referente Contextual. Casco urbano. Mapa de Google Earth, (Consultado enero 2020)

<sup>36</sup> Municipio de La Gomera, en el Departamento de Escuintla, Guatemala, C. A. Disponible en <http://gomerano.blogspot.com/2010/01/historia-de-la-gomera.html> Consultado el 17 de febrero de 2020.



**DIVISION POLÍTICA Y CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS<sup>37</sup>**

El municipio de La Gomera, se divide geográficamente y por orden jerárquico en villa, aldeas, parajes y caseríos incluyendo algunos sitios arqueológicos. El potencial para el desarrollo con que cuenta el municipio se basa en los accidentes orográficos e hidrográficos, a la par de la altitud, la posición geográfica, las lluvias, los vientos y sobre todo el tipo de suelo. Para tener un amplio panorama se presentan a continuación las características geográficas más relevantes:

<b>No.</b>	<b>ALDEA</b>	<b>DISTANCIA A LA CABECERA DEPARTAMENTAL</b>
1	El Terreno	5 kilómetros
2	Ceiba Amelia	17 kilómetros
3	Cerro Colorado	20 kilómetros
4	Sipacate	21 kilómetros
5	Texcuaco	24 kilómetros
6	El Naranja	30 kilómetros
7	Paredón Buena Vista	40 kilómetros

<b>No.</b>	<b>CASERÍOS</b>	<b>DISTANCIA A LA CABECERA DEPARTAMENTAL</b>
1	Barrio Chipilapa	1 ½ kilómetros
2	Barrio el Culatio	2 kilómetros
3	Barrio el Paraíso	5 kilómetros
4	Empalizada las Brisas	25 kilómetros
5	Chicales Empalizada	32 kilómetros
6	El Chontel	32 kilómetros
7	Rama Blanca	36 kilómetros

<sup>37</sup> Municipalidad de La Gomera Escuintla, Consultada en enero 2020

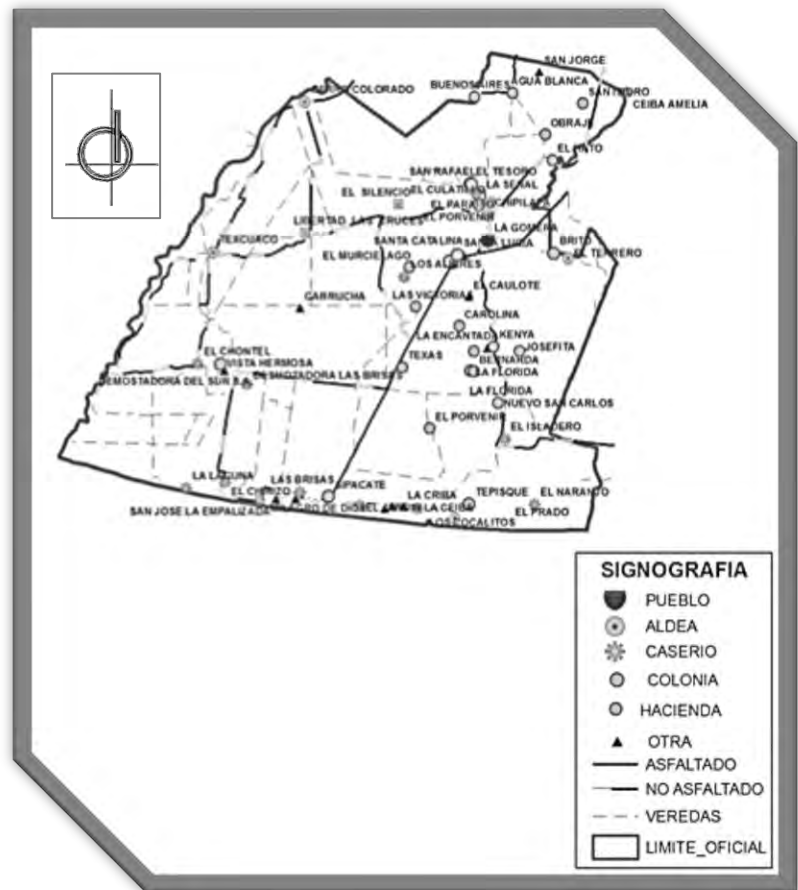




No.	PARCELAMIENTOS	DISTANCIA A LA CABECERA DEPARTAMENTAL
1	El Terreno	5 kilómetros
2	San José Nuevo Mundo	6 kilómetros
3	Los Chatos	13 kilómetros
4	Las Cruces	13 kilómetros
5	Libertad las Cruces	15 kilómetros
6	El Silencio	17 kilómetros
7	San Jerónimo	19 kilómetros

Todas las fincas cuentan con vías de comunicación que se dirigen a la cabecera municipal, como también a la carretera principal que va hacia el municipio de Escuintla.

Los sitios arqueológicos son Oro Blanco, Ojo de Agua, El Rosario, Loma Linda, Obraje, El Paraíso, San Jerónimo, San Francisco y Parijuya.



Mapa No. 1 Cartografía base. La Gomera, Escuintla. Fuente: Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN, 2010. Consultado en enero 2020.





## POBLACIÓN<sup>38 39</sup>

Personas		Población: 46,666 hab	Condiciones de vida	
Índice de Masculinidad:	101.38		En relación con la calidad de vida de los habitantes de La Gomera, que mide el bienestar, felicidad y satisfacción, el municipio se encuentra ubicado en el puesto 204 a nivel nacional, y se encuentra dentro de un rango catalogado como alto.	
Edad promedio:	26.38			
Índice de Dependencia:	59.69			
* Años promedio de estudio:	5.82			
* Alfabetismo:	82.94			
Viviendas y hogares				
Viviendas particulares:	12,770			
Total de hogares:	11,790			
Promedio personas por hogar:	3.96			
Porcentaje de jefas de hogar:	23.98			

Población por área		
Urbana	26,533	56.86%
Rural	20,133	43.14%
Población por pueblos		
Maya	1,297	2.78%
Garífuna	53	0.11%
Xinka	28	0.06%
Afrodescendiente/Creole/Afromestizo	114	0.24%
Ladino	45,121	96.69%
Extranjero	53	0.11%

<sup>38</sup> Instituto Nacional de Estadística. Censo 2018. Fuente: <https://www.censopoblacion.gt/mapas> (Consultado en enero 2020).

<sup>39</sup> Vulnerabilidad de los municipios y calidad de vida de sus habitantes. SEGEPLAN: Guatemala 2008. (Consultado en enero 2020).



Población por sexo		
Hombres	23,493	50.34%
Mujeres	23,173	49.66%

Población por grandes grupos de edad		
0-14 años	15,068	32.29%
15-64 años	29,222	62.62%
65 y más años	2,376	5.09%

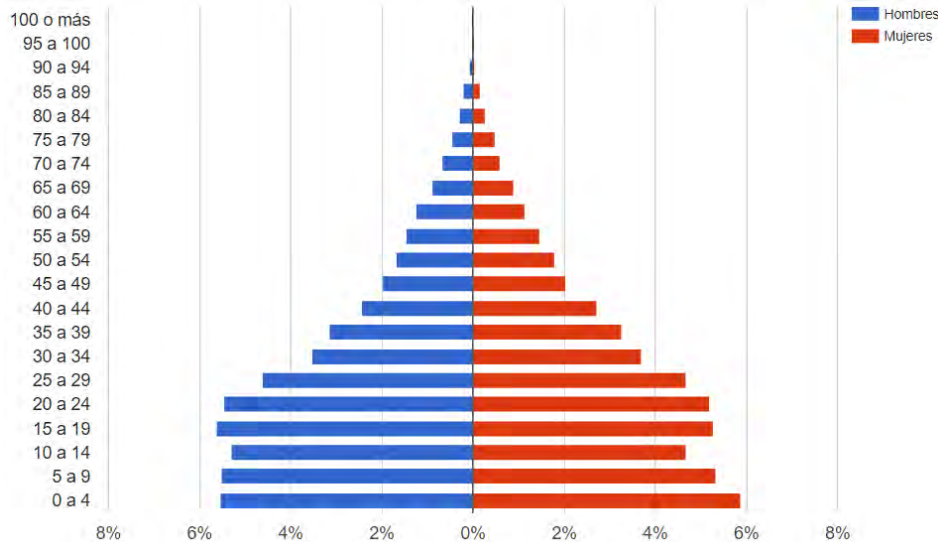


Figura No. 37 Pirámide de población en proyección al 2018 La Gomera, Escuintla. Fuente: <https://www.censopoblacion.gt/graficas> (Consultado en enero 2020)

## Índice de Desarrollo Humano (IDH)<sup>40</sup>

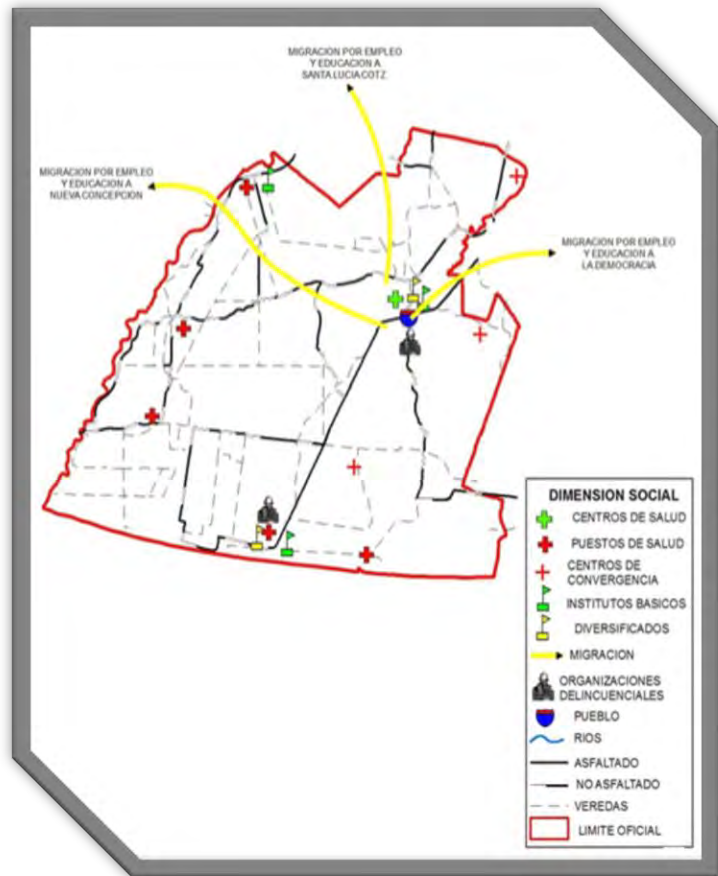
Tomando como referencia el nivel de educación en cuanto a matriculación en primaria y alfabetización dentro de los rangos de edades correspondientes, en salud en relación con los años en esperanza de vida y el ingreso por persona ajustado a los precios internacionales, el municipio de La Gomera para 2002 se encuentra situado en un 0.522 de índice de desarrollo humano. En comparación al índice departamental que es el 0.605, puede inferirse que el municipio está situado en un desarrollo bajo, igual que el nivel nacional el cual se encuentra en un 0.640.

<sup>40</sup> (2002). **Objetivos del milenio: informe de avances**. PNUD: Guatemala.



### Flujos migratorios<sup>41</sup>

La población migrante según datos de la Dirección del Distrito de Salud, para los años 2008 y 2009 asciende a 2,700 personas, reduciéndose en más del 50% para el año 2009, según la Dirección de Planificación, las personas que toman esta decisión de migrar tienen como destinos principales la ciudad capital, otros municipios de Escuintla como Santa Lucía Cotzumalguapa y Escuintla, algunos más optan por el viaje a los Estados Unidos de Norteamérica



Mapa No. 2 Dimensión Social. La Gomera, Escuintla. Fuente: Mapeo participativo DMP/SEGEPLAN, 2010. Consultado en enero 2020.

<sup>41</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Gomera y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. **Plan de Desarrollo de La Gomera.** Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010. 10



## SERVICIOS BÁSICOS<sup>42</sup>

### Servicio de agua

El municipio de La Gomera tiene un estimado de 11,155 viviendas, 74% ubicadas en zona rural y 26% en zona urbana. De ellas, únicamente el 52% de las ubicadas en zona rural tienen agua intradomiciliar y 100% de las ubicadas en zona urbana cuentan con el servicio, para un total de 63% de viviendas en el municipio.

Atención al Ambiente	Urbano	Rural	Total
No. total de viviendas	2,892	8,263	11,155
No. de viviendas con acceso a agua intradomiciliar	2,807	4,317	7,124
No. de viviendas con acceso a agua por llena cántaros	0	0	0
No. de viviendas con letrina y/o inodoro	2,832	6,879	9,711
No. de viviendas con servicios de alcantarillado	2,832	0	2,832
No. de comunidades con acueducto funcionando	26	2	28
Total de acueductos	15	2	17
Total de acueductos con sistema de cloración funcionando	9	0	9
No. total de comunidades	45	174	219
No. de comunidades con tren de aseo	21	0	21
Cobertura de comunidades con tren de aseo	46.67	0.00	9.59

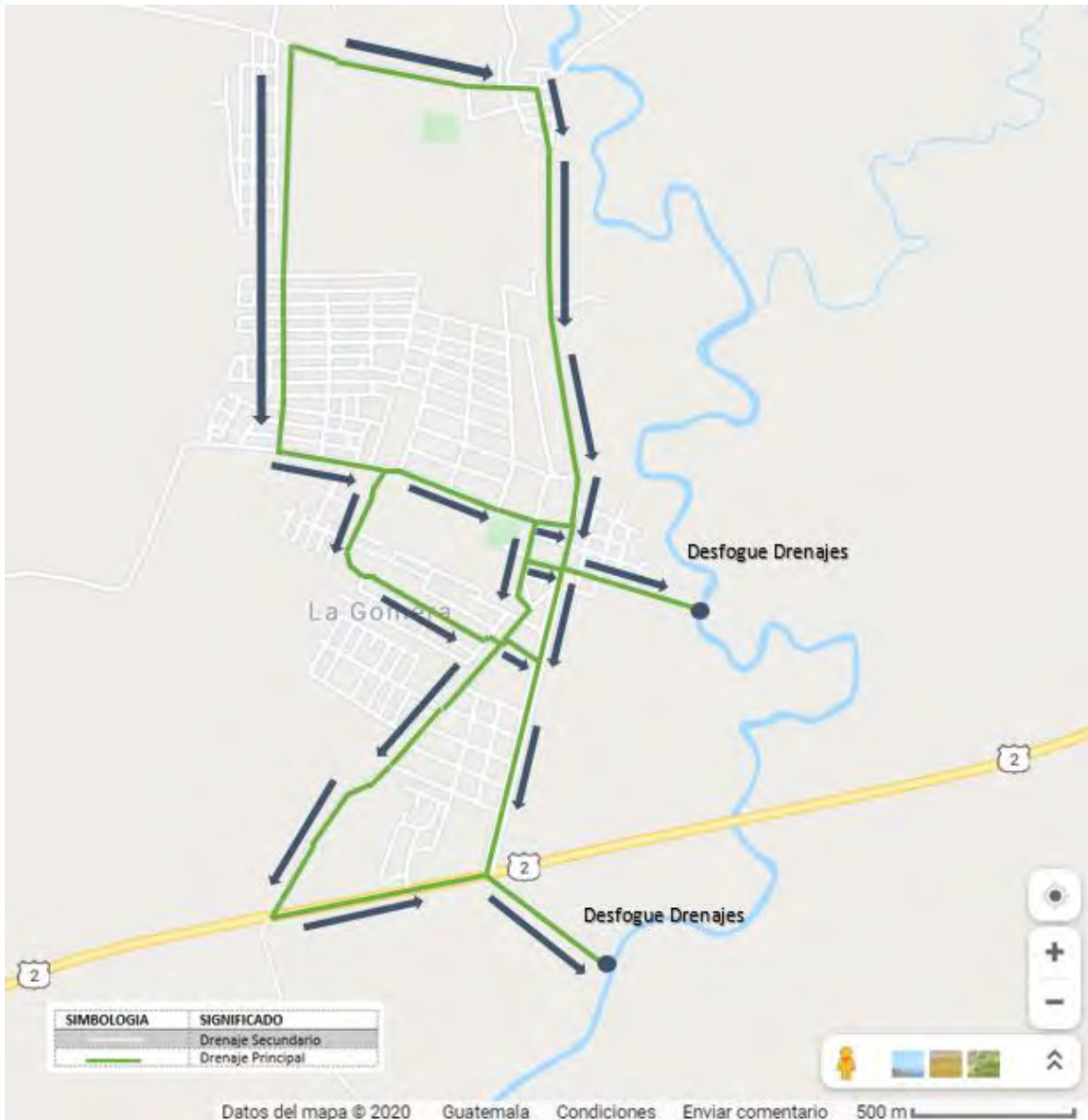
Figura No. 38 Servicios básicos y agua La Gomera, Escuintla, Fuente Mspas 2008

### Servicio sanitario (letrización, drenajes-alcantarillado)

De los 17 acueductos existentes, 15 están ubicados en el área urbana (60% de ellos con sistema de cloración funcionando) y 2 acueductos en zona rural (ninguno de ellos con sistema de cloración funcionando)<sup>31</sup>. Para el caso de viviendas que tienen letrinas y/o inodoros, en el área urbana son el 98% y en el área rural son el 83%, que en conjunto refleja el 87% de las viviendas que tienen este servicio. Sin embargo, debe ser considerado con especial atención el área de humedales, que, por las características del terreno, las letrinas fácilmente son una fuente de contaminación para los pozos artesanales. También la Dirección del Área de Salud indica que hasta 2010 hará una evaluación de la funcionalidad de las letrinas, ya que muchas de ellas ya no son funcionales y están en desuso.

<sup>42</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Gomera y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. Plan de Desarrollo de La Gomera. Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010. 34-35





Mapa No. 3 Plano de Red de Drenajes Municipales. Fuente Municipalidad de La Gomera, Escuintla. Elaborado en 2013

### Desechos sólidos

Con relación al número total de viviendas que se reportan en el municipio, solamente en la cabecera departamental existe un tren de aseo, lo que posibilita la existencia de basureros clandestinos y una mala disposición de desechos sólidos en todo el territorio municipal, que son fuente de contaminación para los habitantes con mayor cercanía a estos focos.



### Servicio de alumbrado

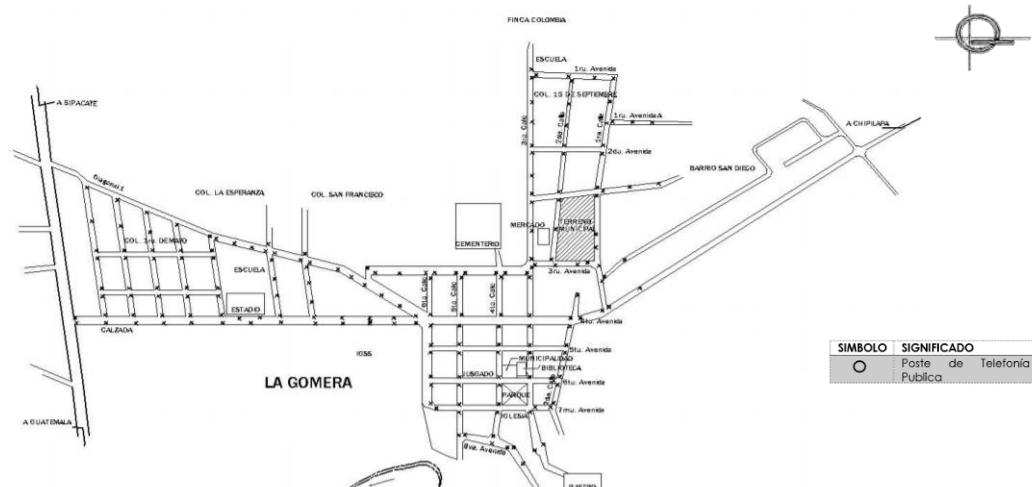
Este municipio tiene un 95% de electrificación el cual está dividido en: alumbrado público y energía domiciliaria.



Mapa No. 4 Plano de Alumbrado Público. Fuente Municipalidad de la Gomera, Escuintla. Elaborado en el año 2005

### Comunicaciones

Actualmente el municipio, cuenta con los siguientes servicios de comunicación: telefonía celular (Claro, Tigo y Telefónica), telefonía domiciliar y telefonía pública, fax, correo, televisión nacional, televisión por cable, radio, internet.



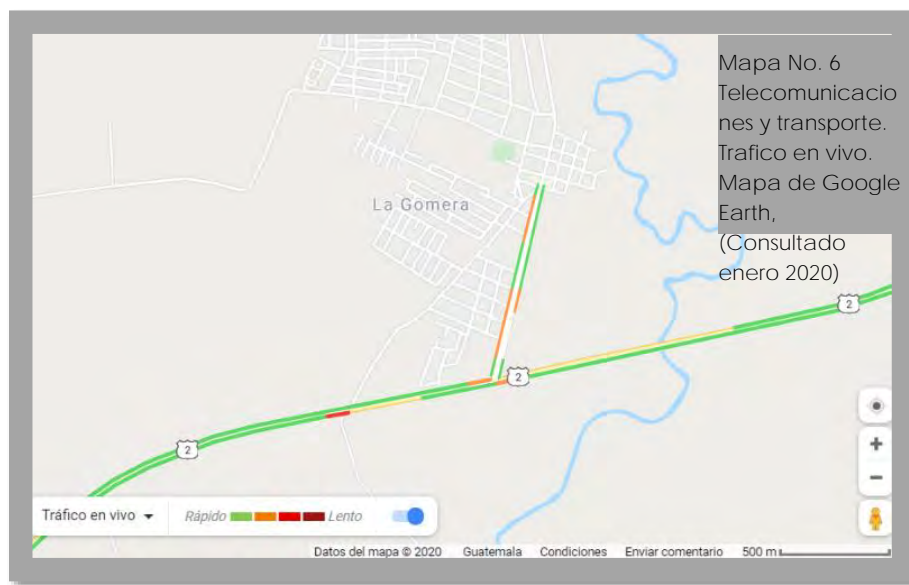
Mapa No. 5 Plano de Telefonía Publica. Fuente Municipalidad de la Gomera, Escuintla. Elaborado en el año 2005



### Telecomunicaciones y transporte<sup>43</sup>

La carretera Interamericana CA-2, conecta al municipio con la ruta nacional Escuintla 2 y a otros municipios circunvecinos, también existen caminos vecinales, veredas y roderas que se comunican con otros municipios y poblados rurales. El sistema de transporte en La Gomera está formado por urbano y extraurbano, servicio que prestan las distintas empresas principalmente de la zona sur; esta facilidad de locomoción permite a las diferentes comunidades movilizarse dentro y fuera del municipio. Por otro, lado está habilitada una carretera de asfalto hasta la aldea Sipacate, que lo comunica con las playas de océano Pacífico y promueve a la industria para la exportación de sus productos y así contar con mayor ingreso para el municipio, los servicios de transporte son bajos al igual que los servicios institucionales. El resto de desplazamientos se realiza a aldeas cercanas utilizando sistemas de servicio de mini taxis, conocidos como tuc-tuc, alquiler de vehículos con palangana para transporte de carga ligera o pesada y en el caso de traslados a comunidades accesibles por vía acuática, con pago de lanchas de transporte público.

Se nota con preocupación que no existen instrumentos de gestión urbana. Existen por lo menos 10 rutas bien establecidas de transporte, tres de ellas con servicio de buses y una frecuencia promedio de una hora, los desplazamientos son principalmente de La Gomera a Sipacate, Guatemala, Santa Lucía Cotzumalguapa y Cerro Colorado.



<sup>43</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Gomera y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. **Plan de Desarrollo de La Gomera.** Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010. 58





## DIMENSIÓN AMBIENTAL

### **RECURSOS NATURALES<sup>44</sup>**

El municipio de La Gomera, posee una gran riqueza de recursos naturales, dentro de los cuales se encuentran sus fuentes hídricas, alta extensión de tierra fértil, variedad de microclimas, vocación forestal y su biodiversidad.

### **SUELOS**

De acuerdo con la clasificación hecha por Simmons et al (1959), los suelos del municipio de La Gomera corresponden a los del litoral Pacífico, los cuales se caracterizan por ser suelos bien drenados, arenosos y, los suelos de la serie Bucul de tipo Tecojate, Paximaná y Tiquisate, que son suelos mal drenados de textura pesada.

Con base en la clasificación agrológica de Guatemala sistema USDA, se determinó que en el municipio La Gomera se encuentran las clases agrológicas siguientes:

- **Clase I:** con 30%, tierras para la agricultura sin restricciones, aptas para riego, con topografía plana, productividad alta con buen nivel de manejo. Aptos para todos los cultivos.
- **Clase II:** con 45%, tierras para agricultura con pocas restricciones, aptas para riego, topografía plana, ondulada o suavemente inclinada, alta productividad con prácticas de manejo de suelo y tecnología agrícolas moderadamente intensivos. Aptos para cultivos de rotación.
- **Clase V:** con 20%, tierras no cultivables, inundables, factores limitantes muy severos para cultivos, generalmente drenaje deficiente, pedregosidad, con topografía plana a inclinada. Aptos para pastos, bosques o para desarrollo de vida silvestre.
- **Clase VIII:** con 5%, tierras no aptas para cultivos agrícolas, aptos para áreas protegidas, para parques nacionales, recreación y vida silvestre, protección de cuencas hidrográficas.

<sup>44</sup> Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Gomera y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. Plan de Desarrollo de La Gomera. *Guatemala*: SEGEPLAN/DPT, 2010. 41-43





En relación con el uso actual del suelo, con base en la información cartográfica proporcionada por el Sistema de Información Geográfico de SEGEPLAN, se cuantificaron los parámetros del estado de los recursos naturales.

El uso actual del suelo del municipio se encuentra determinado, entre otros, por cultivos semi perennes (caña de azúcar: 71.3%); cultivos perennes (banano, plátano y palma africana 4.8%), pastos (12.5%) y granos básicos (2.7%). Las áreas de humedales con cobertura boscosa representan el 3%. Los cuerpos de agua lo constituyen un área de 1.81 de hectárea. Otra área corresponde entre otros a zonas industriales con 0.77 de hectáreas. Y finalmente, el área de arena y/o playa corresponde a la zona de menor cobertura con 0.27 hectáreas.<sup>33</sup>

De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Guatemala, el municipio se encuentra dentro de tres de ellas.

La zona de vida más extensa en esta región es el bosque húmedo subtropical cálido (bh-S(c)) con una cobertura de 468 hectáreas que equivale al 73.1 % del total. La precipitación varía entre 1,200 hasta 2,000 mm anuales; la biotemperatura es de alrededor de 27° centígrados; la evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio de 0.95.

Otro es el bosque muy húmedo subtropical cálido (bmh-Sc), cuya área es de 144.40 hectáreas que representa el 22.5 % del total del área. El patrón de lluvia de esta zona varía entre 2,136 y 4,327 mm; la biotemperatura va de 21° a 25° centígrados y su relación de evapotranspiración potencial se estima en promedio 0.45.

Finalmente, se ubica el bosque seco subtropical (bs-S), esta zona está representada con una cobertura de 27.6 hectáreas, que representa el 4.3% del total del área boscosa del municipio. La precipitación de esta zona varía entre 500 a 1000 mm, la biotemperatura va de 19° a 24° centígrados, y su relación de evapotranspiración potencial es igual a 1.5.

## LA TOPOGRAFÍA

La topografía en un radio de 3 kilómetros de La Gomera es esencialmente llana, con un cambio máximo de altitud de 29 metros y una altitud promedio de 35 metros sobre el nivel del mar. En un radio de 16 kilómetros es



esencialmente plano (183 metros). En un radio de 80 kilómetros contiene variaciones grandes de altitud (3,979 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de La Gomera está cubierta de pradera (55 %), tierra de cultivo (24 %) y árboles (18 %), en un radio de 16 kilómetros de pradera (38 %) y árboles (33 %) y en un radio de 80 kilómetros de agua (43 %) y árboles (21 %).

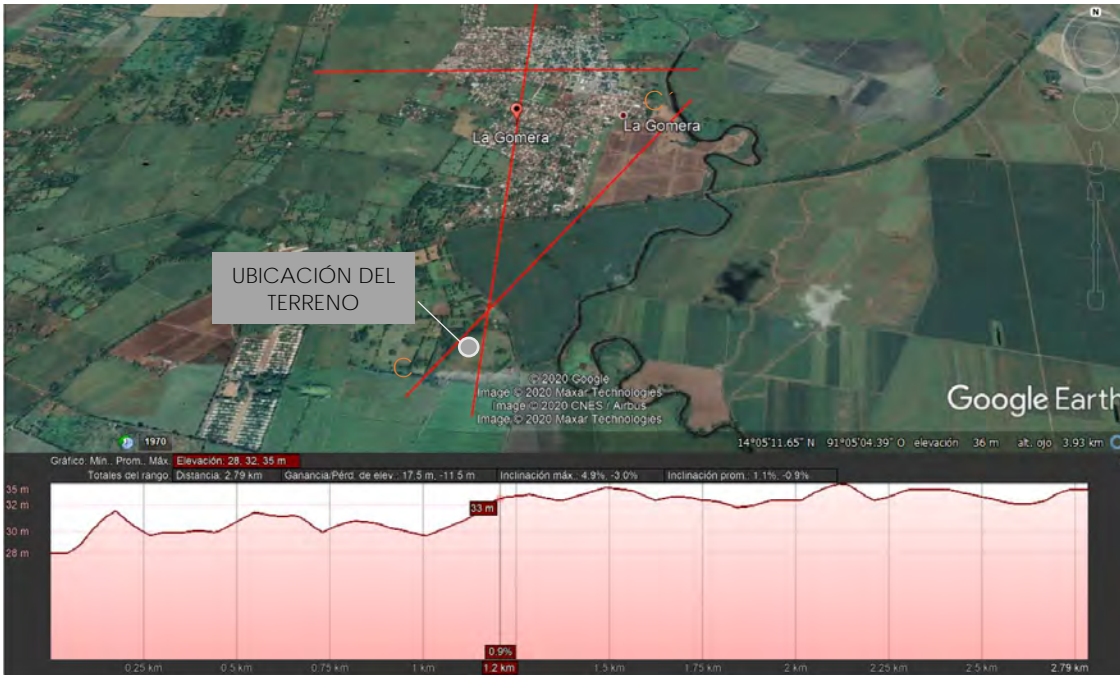


Mapa No. 7 Corte transversal A. Plano y elevación del casco urbano hasta el terreno. Mapa de Google Earth, (Consultado enero 2020)



Mapa No. 8 Corte longitudinal B. Plano y elevación del casco urbano en el area central. Mapa de Google Earth, (Consultado enero 2020)





Mapa No. 9 Corte C. Plano y elevación del casco urbano hasta la ubicación del terreno. Mapa de Google Earth, (Consultado enero 2020)

## FLORA Y FAUNA

La vegetación típica en esta región cuenta con especies forestales, tales como, eucalipto, matiliguaste, conacaste, cedro, caoba y palo blanco; cuenta también con una importante producción de mangle, el cual está bajo el cuidado del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). Otras especies que pueden encontrarse son laurel, palo negro, lagarto, volador, chichique, cucushté, hormigón, conacaste blanco, ceiba, flor de bandera, naranjillo, pito real, puntero, teca, almendro, entre otros.

También se producen distintas especies de frutas como las siguientes: naranja, mango, papaya, banano, sandía, mandarina, chico, zapote, jocote tronador, ayote, guanaba, melón, palmito, coyolate, paterna, guayaba, cacao, piña, carambola, coco, lima limón, toronja, limón caimito.

Otras especies que se encuentran en el municipio La Gomera existe son las siguientes: flor de pacaya, flor de izote, rosales, claveles, mulata, terciopelo, flor de china, Júpiter, flor de bandera, flor de muerto, flor de amapola, bombilla, cola de quetzal y palmeras.



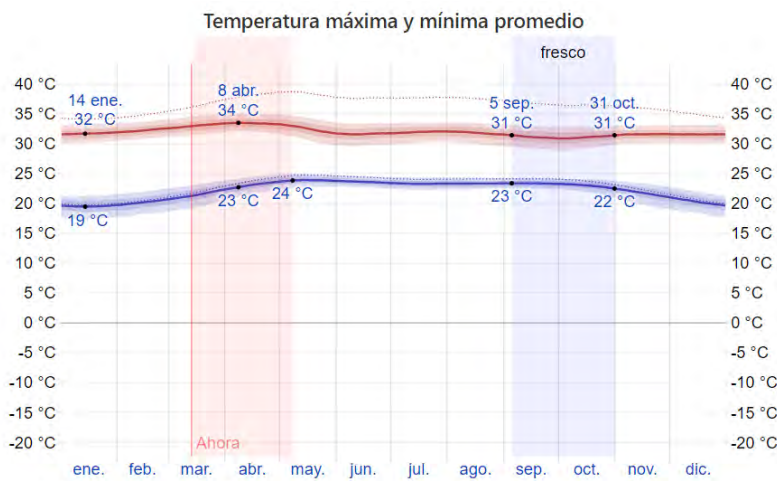
En La Gomera se encuentra las áreas protegidas tales como, Parque Nacional de Sipacate, El Naranjo; los manglares en Paredón Buena Vista, Rancho Carrillo, Rama Blanca y el Naranjo. Además, la montaña en finca Pantaleón El Limón, administrada por la Oficina de Control de Áreas de Reservas Territoriales (OCRET).

La variedad de animales más comunes de la zona es, garza, lagarto, caimán, tortuga parlama, iguana, pelícano, loro, pavo silvestre, pijije, mapache, chacha, armadillo, pato de monte, pájaro carpintero, culebras, conejo, ardilla, venado, gaviota y mariscos. En el municipio también está los viveros de iguanas (Naranjo) y de tortugas (Paredón Buena Vista).

### TEMPERATURA

La temporada calurosa dura 1.8 meses, del 14 de marzo al 8 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El día más caluroso del año es el 8 de abril, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y una temperatura mínima promedio de 23 °C.

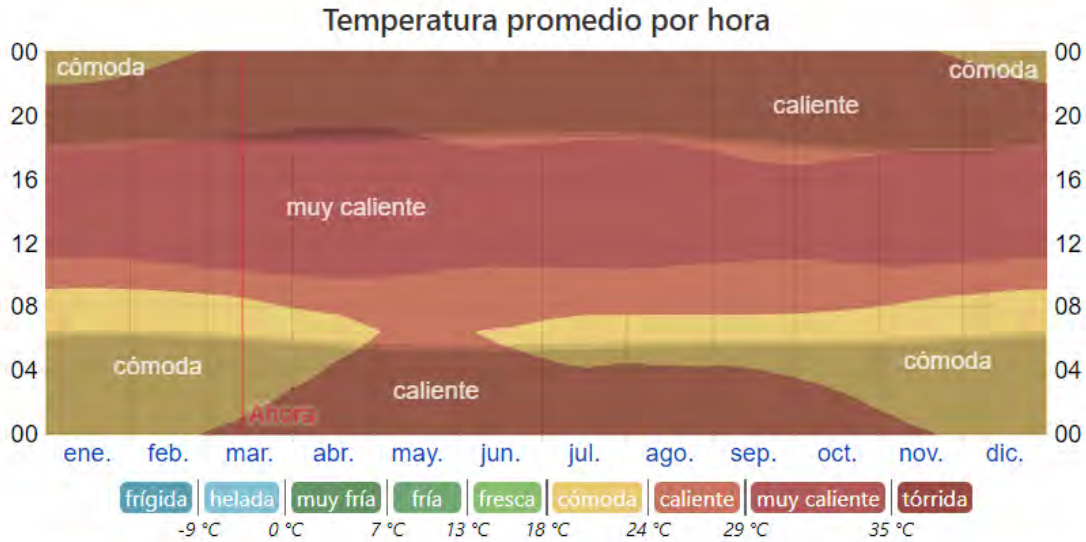
La temporada fresca dura 1.8 meses, del 5 de septiembre al 31 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 31 °C. El día más frío del año es el 14 de enero, con una temperatura mínima promedio de 19 °C y máxima promedio de 32 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.





La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

### PRECIPITACIÓN

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en La Gomera varía muy considerablemente durante el año.

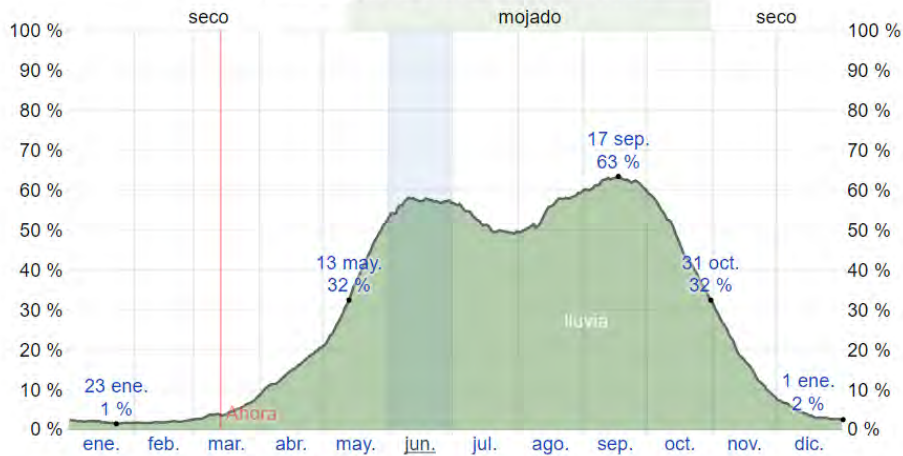
La temporada más mojada dura 5.5 meses, de 13 de mayo a 31 de octubre, con una probabilidad de más del 32 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 63 % el 17 de septiembre.

La temporada más seca dura 6.5 meses, del 31 de octubre al 13 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 23 de enero.

En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 63 % el 17 de septiembre.



Probabilidad diaria de precipitación



### LLUVIA

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un periodo móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. La Gomera tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 8.5 meses, del 23 de marzo al 7 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 21 de septiembre, con una acumulación total promedio de 223 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 3.5 meses, del 7 de diciembre al 23 de marzo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 28 de enero, con una acumulación total promedio de 2 milímetros.

Precipitación de lluvia mensual promedio



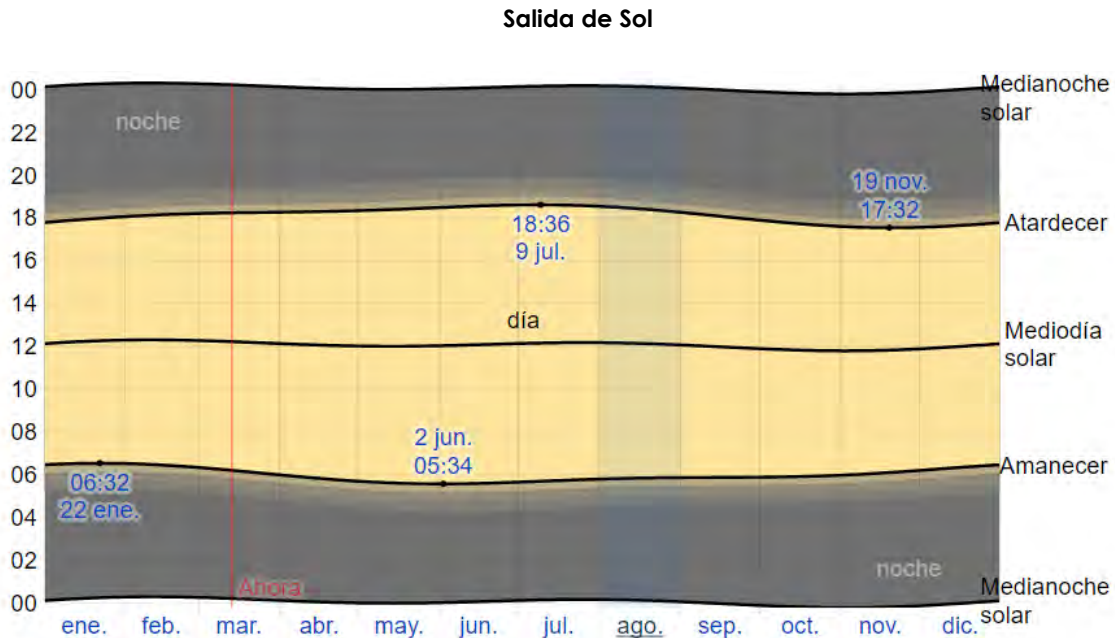


### SOL

La duración del día en La Gomera varía durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 18 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 58 minutos de luz natural.



La salida del sol más temprana es a las 05:34 el 2 de junio, y la salida del sol más tardía es 58 minutos más tarde a las 06:32 el 22 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 17:32 el 19 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 4 minutos más tarde a las 18:36 el 9 de julio.







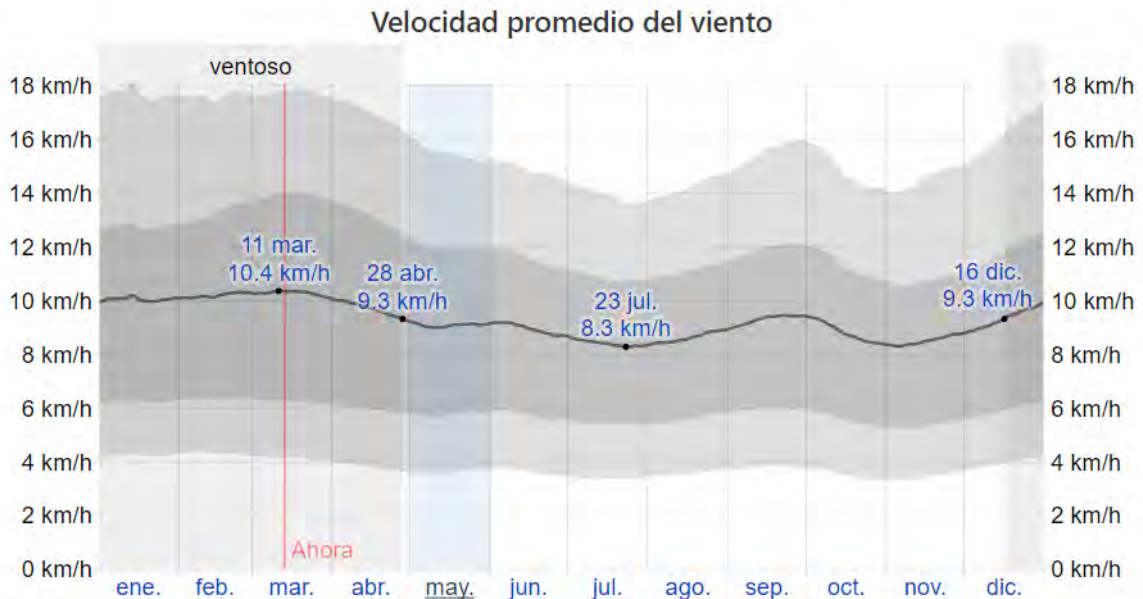
## VIENTO

El vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en La Gomera tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte con más vientos en el año dura 4.4 meses, del 16 de diciembre al 28 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 9.3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 11 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 10.4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7.6 meses, del 28 de abril al 16 de diciembre. El día más calmado del año es el 23 de julio, con una velocidad promedio del viento de 8.3 kilómetros por hora.



a dirección predominante promedio por hora del viento en La Gomera varía durante el año.





El viento con más frecuencia viene del oeste durante 2.9 meses, del 28 de febrero al 26 de mayo y durante 1.5 meses, del 22 de septiembre al 6 de noviembre, con un porcentaje máximo del 42 % en 31 de marzo. El viento con más frecuencia viene del sur durante 3.9 meses, del 26 de mayo al 22 de septiembre, con un porcentaje máximo del 43 % en 16 de junio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 3.8 meses, del 6 de noviembre al 28 de febrero, con un porcentaje máximo del 51 % en 1 de enero



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

## ENERGÍA SOLAR

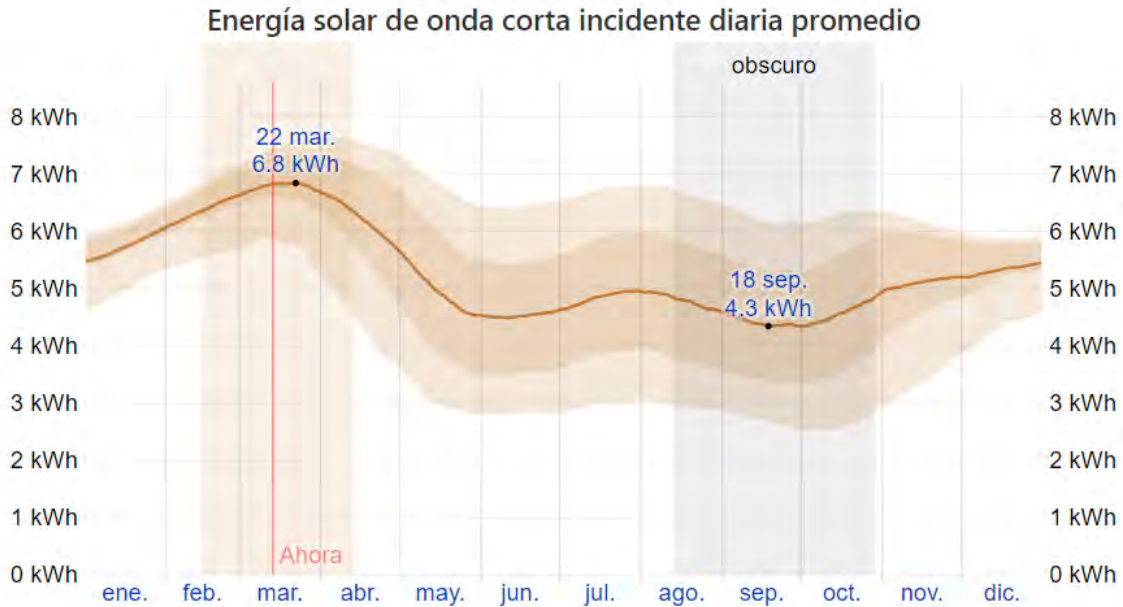
La energía solar de onda corta incidente diario total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 2.0 meses, del 14 de febrero al 13 de abril, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 6.3 kWh. El día más resplandeciente del año es el 22 de marzo, con un promedio de 6.8 kWh.



El periodo más obscuro del año dura 2.5 meses, del 13 de agosto al 29 de octubre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 4.8 kWh. El día más obscuro del año es el 18 de septiembre, con un promedio de 4.3 kWh.



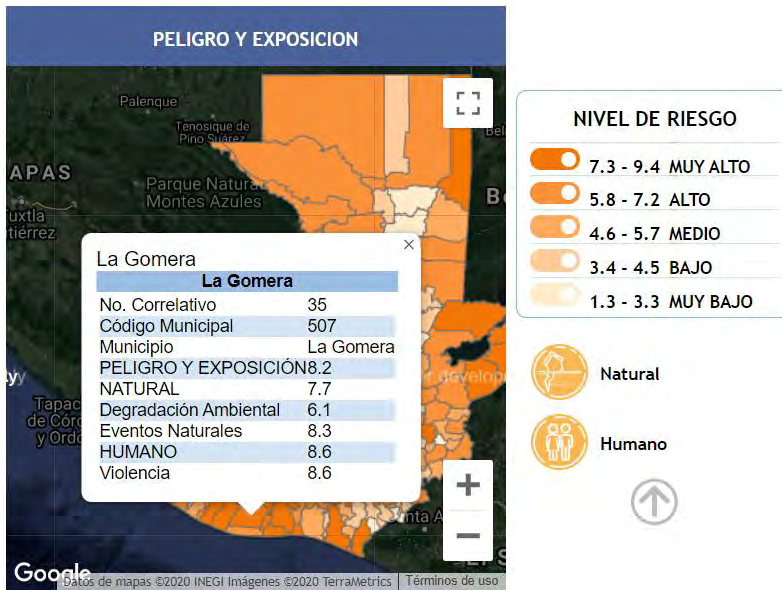
La energía solar de onda corta promedio diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25° a 75° y 10° a 90°.

### HIDROGRAFÍA, HIDROLOGÍA Y OROGRAFÍA

El municipio cuenta con una serie de 18 ríos que desembocan en el océano Pacífico. Entre los más importantes están: río Coyolate, río Acomé o de La Gomera, río Pantaleón, río El Salto y río Seco, además del Canal de Chiquimulilla. Existen también 35 zanjones y el riachuelo El Culatillo, 3 quebradas, 6 esteros y 7 lagunetas.



# ÍNDICE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO- INFOM- PELIGRO Y EXPOSICIÓN<sup>45</sup>



El municipio de La Gomera, departamento de Escuintla presenta grandes concentraciones de población urbana, procesos de degradación ambiental, altos índices de violencia por delincuencia de toda índole, teniendo un nivel de riesgo de 8.2

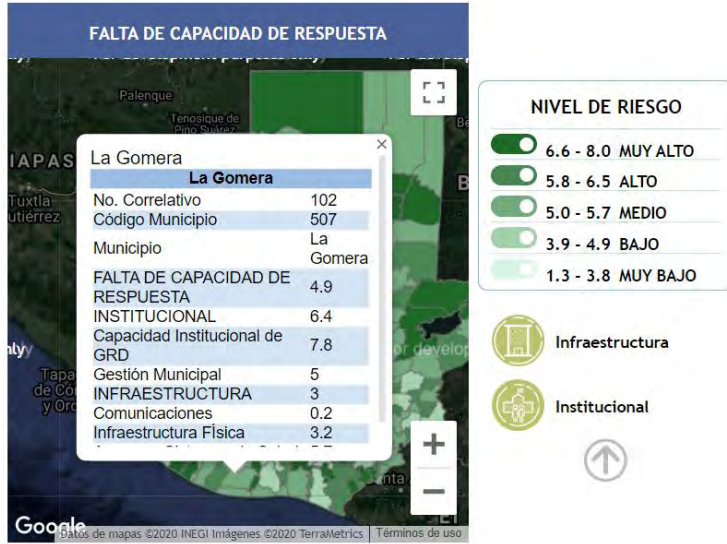


<sup>45</sup> <http://conred.gob.gt/site/Indice-de-Riesgo-a-Nivel-Municipal#informrisk1>

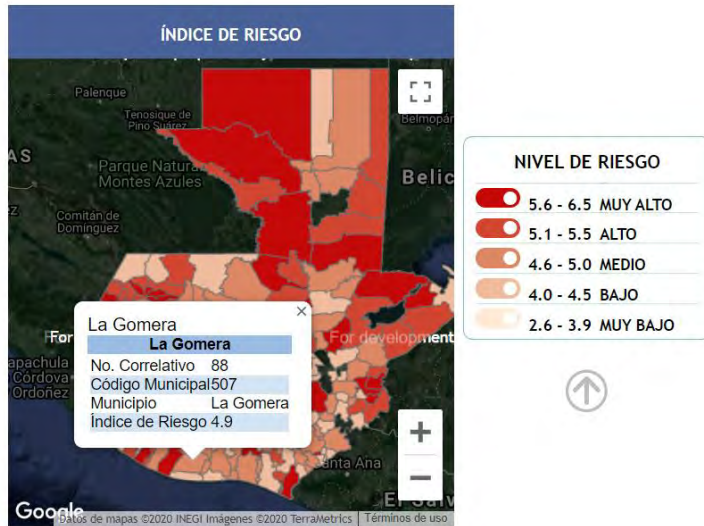




El municipio de La Gomera, departamento de Escuintla, está catalogado como un índice bajo de vulnerabilidad



El municipio de La Gomera, departamento de Escuintla presenta una baja falta de capacidad de respuesta por lo que, en el momento de desastres causados por cualquier motivo, la repercusión en las poblaciones no será de altas consecuencias negativas

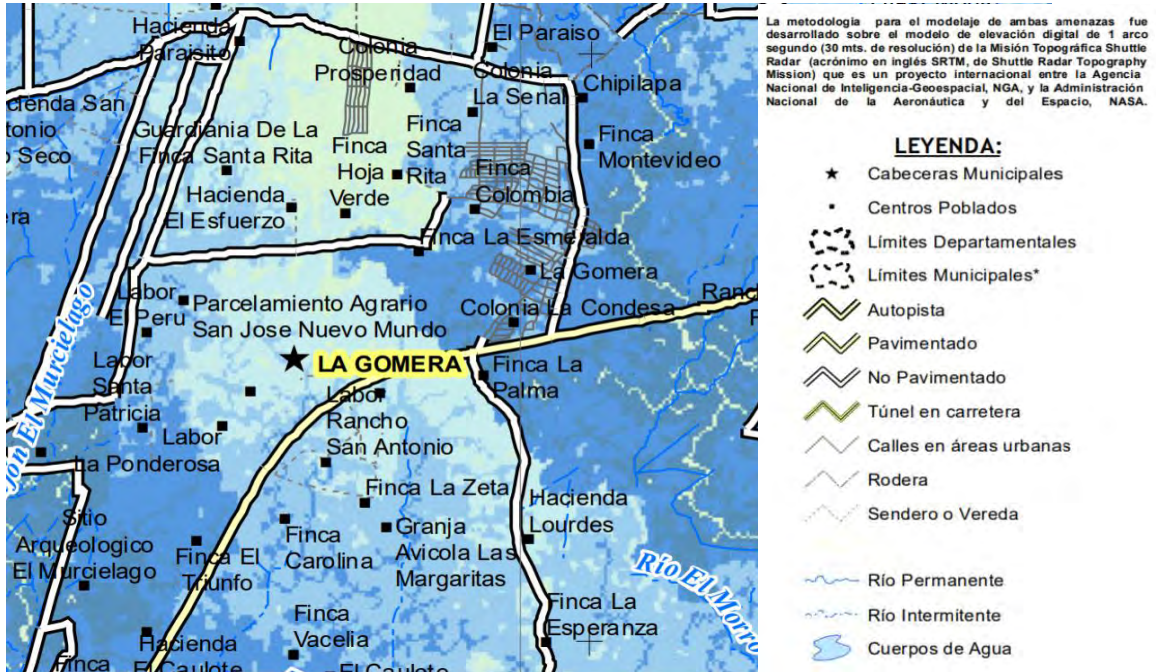


El municipio de La Gomera, departamento de Escuintla presenta un índice de riesgo de desastre bajo.





### AMENAZA POR DESLIZAMIENTO E INUNDACIÓN



Mapa 10 Amenaza por Deslizamiento e inundación , Fuente: [http://conred.gob.gt/site/mapas/municipales\\_ameindes/ESCUINTLA/LA%20GOMERA/ESCUINTLA%20507.pdf](http://conred.gob.gt/site/mapas/municipales_ameindes/ESCUINTLA/LA%20GOMERA/ESCUINTLA%20507.pdf) Consultada en enero 2020

#### AMENAZA POR DESLIZAMIENTOS

La predicción de esta amenaza utiliza la metodología reconocida de Mora-Vahrson, para estimar las amenazas de deslizamientos a un nivel de detalle de 1 kilómetro. Esta compleja modelación utiliza una combinación de datos sobre la litología, la humedad del suelo, pendiente y pronósticos de tiempo en este caso precipitación acumulada que CATHALAC genera diariamente a través del modelo mesoscale PSU/NCAR, el MM5.

Se estima esta amenaza en términos de 'Baja', 'Media' y 'Alta'.



#### AMENAZA POR INUNDACIONES

La predicción de esta amenaza utiliza la metodología de TerraView 4.2.2 y su plugin TerraHydro (S.Rossini). Para estimar las amenazas de inundaciones a un nivel de detalle de 1 kilómetro. Esta compleja modelación utiliza una combinación de datos sobre la profundidad del terreno así como su topografía natural, orientación de la pendiente, y datos de precipitación promedio anual para la República de Guatemala de INSIVUMEH considerando tres escenarios con periodos de retorno de 10, 100 y 500 años. En el análisis no se consideraron los canales y cauces artificiales, obras de mitigación los cuales alteran el drenajes en el área urbana, este factor se deberá considerar en futuros análisis.

Se estima la amenaza en términos de 'Baja', 'Media', 'Alta' y 'Muy Alta'.





Las principales amenazas, por recurrencia son: inundaciones por desbordamiento de ríos, con mayor probabilidad a las comunidades asentadas en el margen de los ríos más caudalosos. Otra amenaza es la contaminación por desechos sólidos y líquidos (por uso de agroquímicos), desecamiento de ríos, agotamiento de fuentes de agua, desertificación, plagas, vientos fuertes y la contaminación por quema de caña de azúcar, la cual afecta a todos el municipio.<sup>46</sup>

### **VULNERABILIDAD<sup>47</sup>**

La vulnerabilidad que presenta el municipio de La Gomera, departamento de Escuintla son los siguientes:

1. Alta vulnerabilidad al cambio climático. Principalmente a las cada vez mayores sequías que afectan la costa sur.
2. Alta vulnerabilidad económica debido a la dependencia del empleo en la agroindustria, cada vez menor.
3. Alta vulnerabilidad social debido al alto número de personas en edad laboral que NO obtienen ingresos remunerados.
4. Alta vulnerabilidad al cambio climático. Principalmente a las cada vez mayores sequías que afectan la costa sur. Alta vulnerabilidad económica debido a la dependencia del empleo en la agroindustria, cada vez menor. Alta vulnerabilidad en el elevado índice de personas económicamente dependientes (60%). Alto grado de dependencia gubernamental lo que implica un gasto excesivo en programas de sobrevivencia y evita inversión en temas como la salud, educación y seguridad ciudadana, entre otros. Alta vulnerabilidad en la agricultura artesanal debido, principalmente, a la amenaza que conlleva el uso extensivo y (prácticamente) sin control del madurativo en la siembra de caña.

---

<sup>46</sup> Información consultada en la página web de la Municipalidad del municipio de La Gomera Escuintla, Fecha de consulta 21 de marzo de 2021 <http://munilagomera.com/perfil-la-gomera/>

<sup>47</sup> Información consultada en la página web de la Municipalidad del municipio de La Gomera Escuintla, Fecha de consulta 21 de marzo de 2021 <http://munilagomera.com/perfil-la-gomera/>

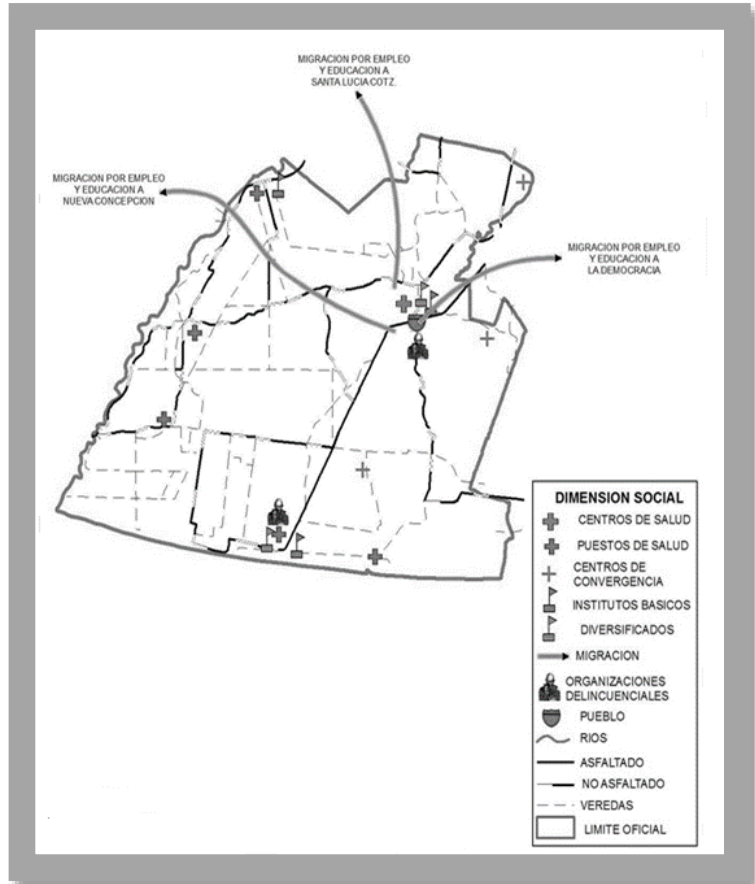


### EQUIPAMIENTO URBANO

## Características del equipamiento urbano actual

El equipamiento urbano actual del municipio de La Gomera, departamento de Escuintla, cuenta con diferentes servicios básicos para que una ciudad de gran magnitud funcione, pero aún no cubre al 100% las necesidades básicas de la población ya que no cuenta con todo lo necesario y con los que cuentan necesitan ampliaciones, remodelaciones o su vida útil a concluido.

La Gomera Escuintla cuenta, en la actualidad, con una Municipalidad, Iglesia Católica, Biblioteca Municipal, Oficina de Turismo y Medio Ambiente, Parque Central, Centro de Salud, Estación de Policía Nacional Civil, Estación de Bomberos Voluntarios, Escuelas Rurales, Oficina de Correo, Cementerios Municipales, Mercado Municipal, Salón Municipal de Usos Múltiples, Estadio Municipal y Basurero Municipal.

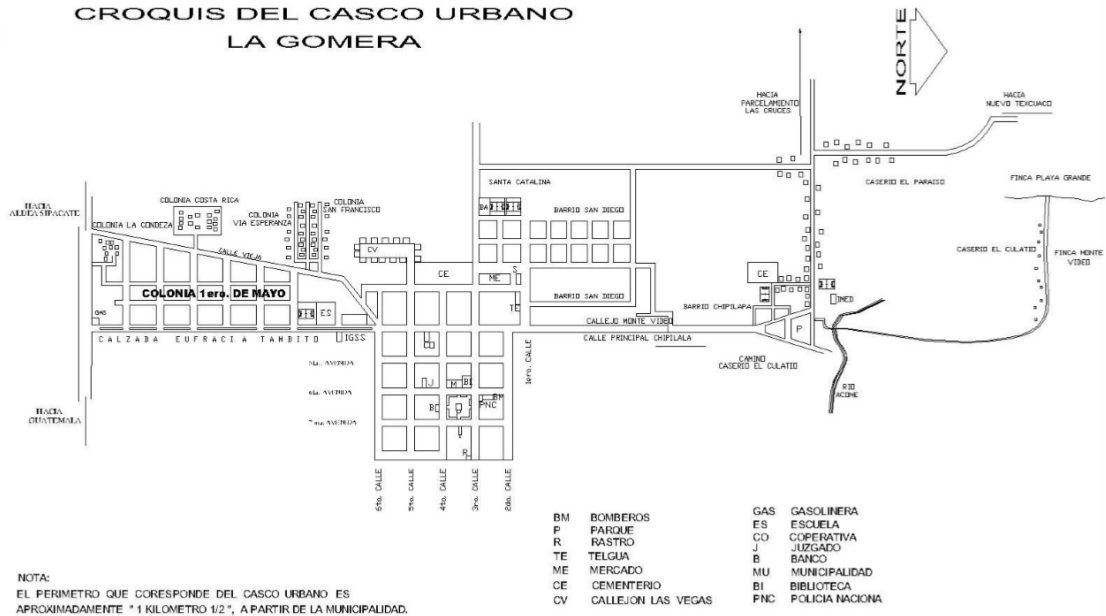


Mapa No. 11 Equipamiento urbano del municipio de la Gomera Escuintla. Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN, 2010. (Consultado en enero 2020).





CROQUIS DEL CASCO URBANO  
LA GOMERA



### Municipalidad

Actualmente, la Municipalidad de La Gomera se encuentra ubicada en el centro del casco urbano; fue construida aproximadamente en los años de 1960.

### Iglesia Católica

La Iglesia Católica está ubicada en el centro del casco urbano, fue remodelada en los años de 1970; tienen una casa parroquial donde vive el párroco actual.



Figura No. 37 Iglesia Católica ubicada frente al parque. Fuente Propia. Tomada en 2018.

Figura No. 38 Palacio Municipal de la Gomera, ubicada en el centro de la cabecera municipal. Fuente Propia. Tomada en 2018



### Biblioteca Municipal

La Biblioteca municipal está ubicada al costado del Palacio Municipal, tiene uso compartido con la oficina de turismo y medioambiente; es administrado por tres personas únicamente. Asimismo, cuenta con un pequeño museo que valoran como patrimonio.

### Parque Central

Ubicado en el centro del casco urbano, fue remodelado para mejorar la imagen urbana del lugar.

### Centro de Salud

Está ubicado en el casco urbano; cuenta con 3 edificaciones, de las cuales solo una funciona.

### Policía Nacional Civil

Ubicado en el centro del casco urbano, sus instalaciones se encuentran en malas condiciones siendo no habitable para el personal que pernocta en el lugar.

### Estación de Bomberos Voluntarios

Ubicada en el Barrio San Diego, cuenta desde 2012, con instalaciones nuevas.

### Escuelas rurales

Cuenta con tres Escuelas Oficiales Rurales Mixtas, un Instituto Nacional de Educación Básica y dos escuelas oficiales de Párvulos.

### Cementerio Municipal

La Gomera cuenta con tres cementerios, el Cementerio No. 1, ubicado en el casco urbano, el cementerio No. 2, ubicado en la Colonia Catalina, y el cementerio en el Barrio Chipilapa.



Figura No. 39 Centro de Salud ubicado al sur del municipio. Fuente Propia. Tomada en el año 2018



Figura No. 40 Parque Central, Fuente Propia. Tomada en el año 2018



Figura No. 41 Escuela Oficial Urbana Mixta María Castellanos Abauta. Fuente: Propia. Tomada en el año 2018





### Mercado Municipal

Ubicado en el casco urbano de La Gomera, cuenta con instalaciones nuevas para su funcionamiento.

Salón Municipal de Usos Múltiples  
Sus instalaciones están aptas para varias actividades dentro del mismo y parqueo. El salón está capacitado para 1,000 personas.

### Estadio Municipal

Ubicado en la colonia 1ro de mayo, con capacidad para 2,500 personas, es utilizado por el equipo de futbol de La Gomera, que actualmente está en la categoría de Segunda División.

### Basurero Municipal

Actualmente, se encuentran dos áreas de basureros municipales. Una ubicada en el casco urbano de La Gomera ahí se reúne la basura que se genera en el Mercado Municipal y la otra, en las afueras del casco urbano, dentro del terreno donde está la propuesta de Anteproyecto de La Gomera Escuintla.



Figura No. 42 Centro de Salud Fuente: Propia. Tomada en el año 2018



Figura No. 43 Cementerio Público Fuente: Propia, tomada en el año 2018.



Figura No. 40. Terminal de Buses. Fuente Propia. Tomada en 2018.



Figura No. 39 Subestación 31-44, La Gomera. Fuente: Propia. Tomada en 2018.





## CONCLUSIÓN

El Municipio de La Gomera, departamento de Escuintla si bien sus cuatro ejes de vulnerabilidad son altos se buscará mitigar estos con el Anteproyecto de la Central de Transferencia y Ordenamiento vial, considerando que la Población en su mayoría es joven, tiene un alto porcentaje de dependencia económica creando áreas de locales que generen trabajo a jóvenes debido a que (83%) tienen capacidades varias a nivel básico.

La facilidad de accesos y salidas las cuales están asfaltadas permitirá un buen flujo del comercio de mercaderías varias.

Además, la cercanía al puerto marítimo el cual es de 25 km. A las playas (con dos accesos: terracería y asfalto) y 20 Km. de centro arqueológico creara mayor turismo al ubicar una central de transferencia en ese punto, generando potencial turístico y hotelero.

Debido a que la mayoría de terrenos es propiedad de personas del lugar, hay buena relación entre ellos y los suelos son aptos para producción, se crearan locales de venta de frutas y verduras del lugar.

Por lo que se buscará concentrar los servicios financieros de diversos Bancos y ATM para que las personas puedan realizar en un solo punto varias gestiones y sientan seguridad al realizarlas



### 3.4 ANÁLISIS DEL SITIO

La oficina de planificación municipal para solucionar el problema del caos vial que ocasiona la actual terminal de buses determinó el uso de un terreno municipal disponible con suficiente área para su emplazamiento y fuera del casco central, actualmente este funciona como área para motocross y basurero por no tener uso municipal.

El ingreso del terreno por utilizar para el planteamiento del anteproyecto está a 1 km de la entrada principal a La Gomera sobre la Ruta Departamental Escuintla -02 que se conecta con la carretera Interamericana CA-2 y sobre está a 1.72 km tiene su acceso principal el terreno.

Se analiza a continuación la accesibilidad y el riesgo de congestión vial para el proyecto; además del entorno físico general en cuanto al casco urbano, y el entorno inmediato del terreno

#### ACCESIBILIDAD



Mapa 13 Mapa Google earth Rutas de Acceso. (Consultado en enero 2020)



### FLUJO VIAL

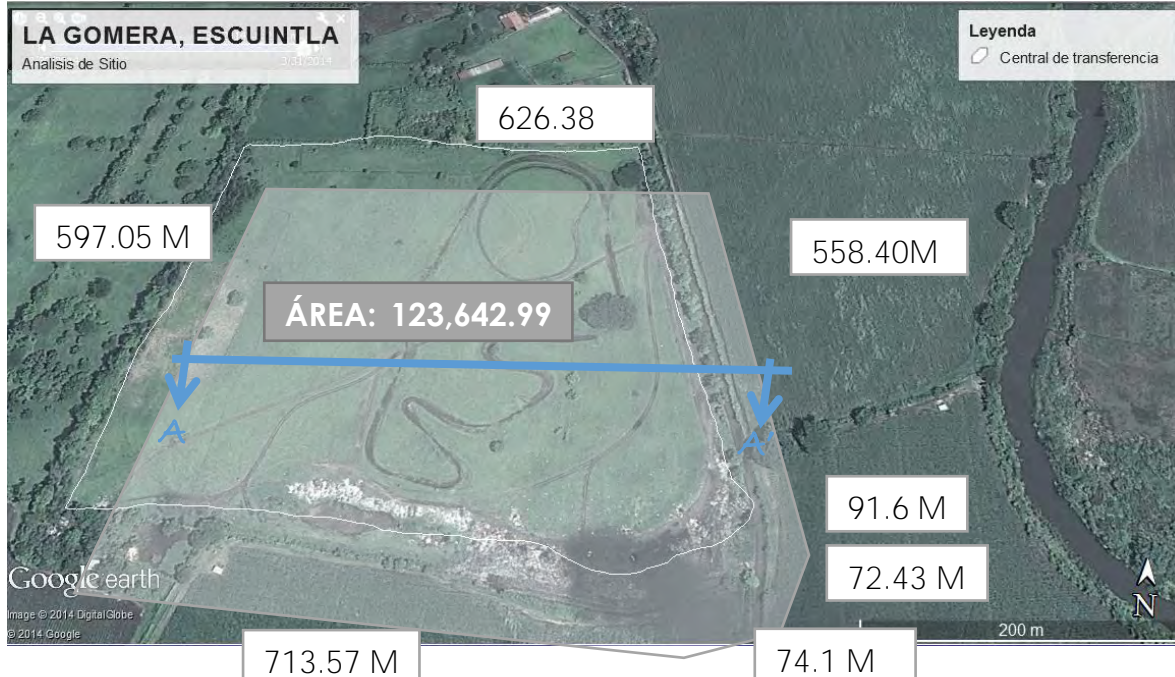
Se puede observar que, de acuerdo, que la vía principal que pasa por el poblado conecta a el municipio y al terreno solo que de forma opuesta. Esta carretera está constituida por la Ruta Departamental Escuintla 02 que se conecta con la carretera interamericana CA-2 que tiene un flujo vehicular pesado debido a que pasan camiones, camionetas y tráiler. En el ingreso y salida del terreno se crea una intersección de vías por lo cual será un nodo problemático al momento de funcionar la central de Transferencia por lo cual se plantea un paso a desnivel en ese punto y ampliación de la vía de acceso.







### TOPOGRAFIA

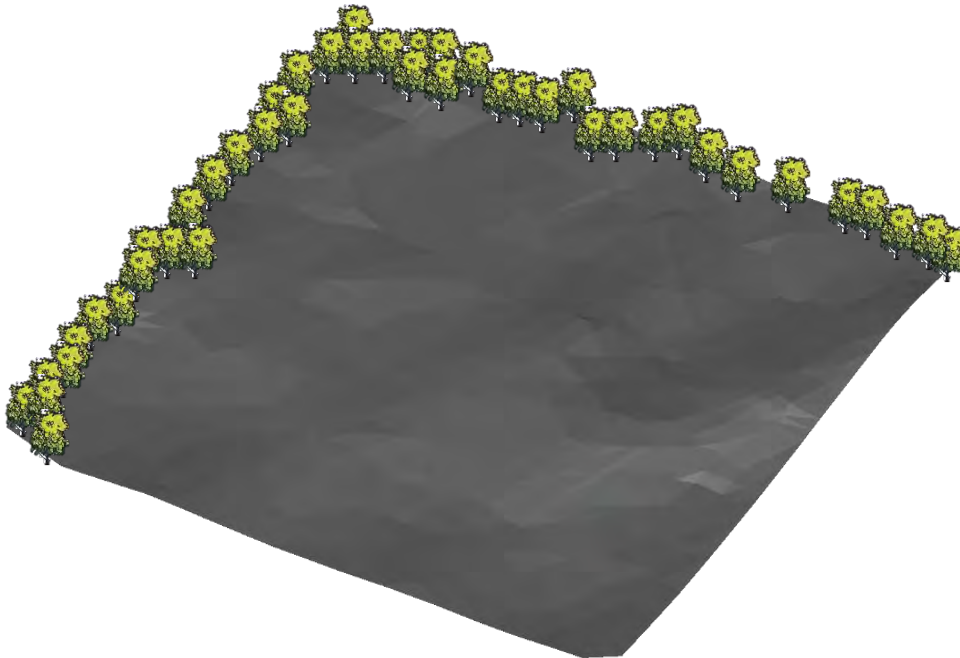
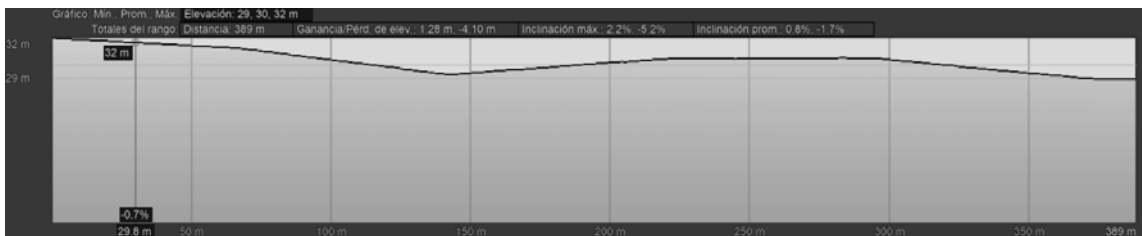
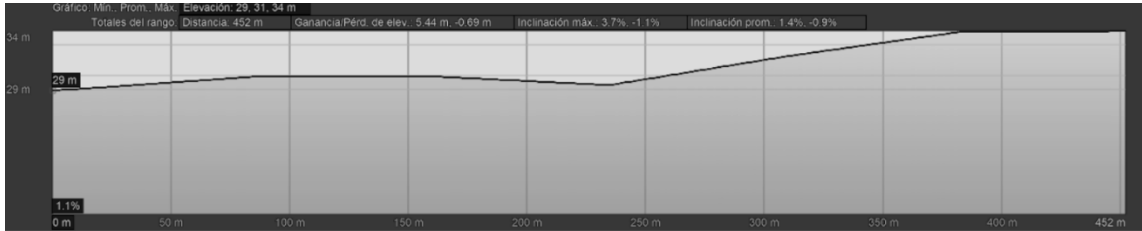


Mapa 15 13 Mapa Google earth topografía y medidas de terreno. (Consultado en febrero 2020)

La topografía del área del municipio de La Gomera es de una franja plana y de acuerdo con la clasificación hecha por Simmons et al (1959), los suelos del municipio de La Gomera corresponden a los del litoral Pacífico, los cuales se caracterizan por ser suelos bien drenados, arenosos.



Mapa 5 Curvas de Nivel del terreno propuesto en La Gomera Escuintla.

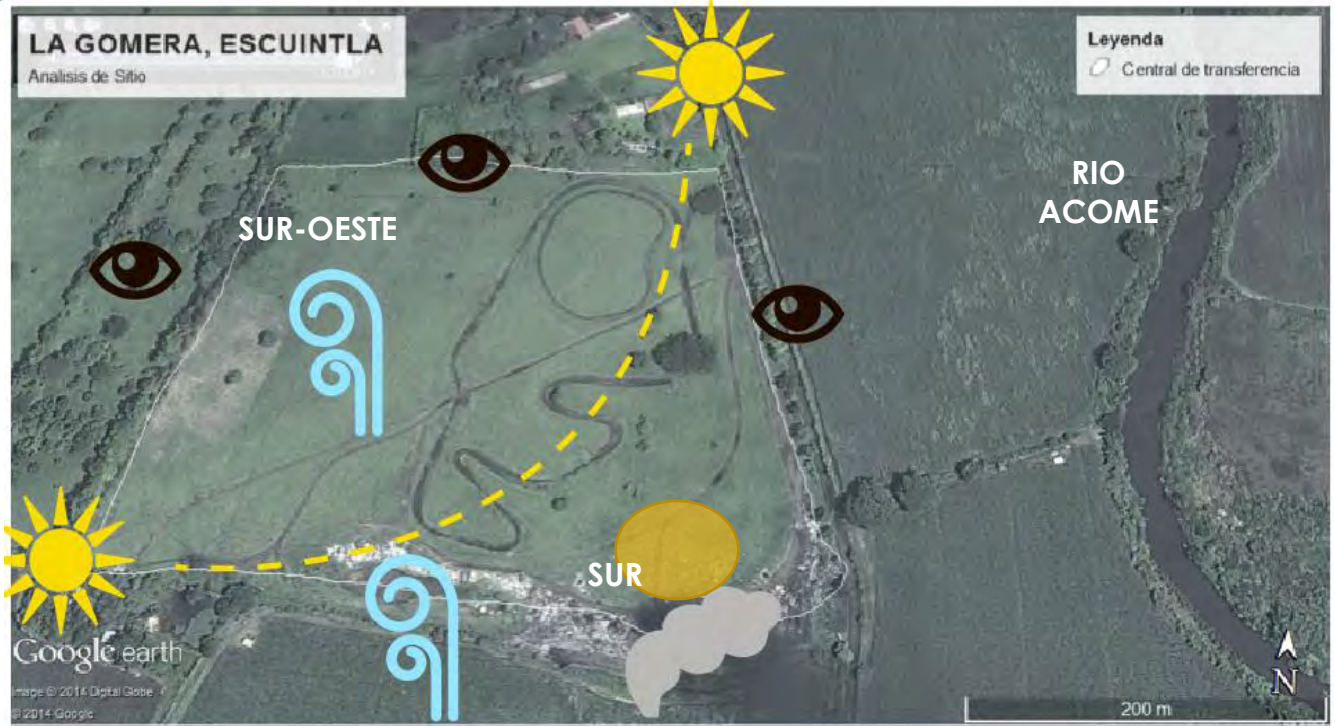


Mapa 6 Se puede evidenciar en la perspectiva dle terreno propuesto que el terreno tiene una pendiente menor al menor al 1%.





### CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES



Se puede observar que el soleamiento sobre el terreno es de Nor-este a Sur-oeste con vientos predominantes que viene del Sur y Sur-este, el clima es lluvioso en temporada normal, la canícula se presenta a mediados de julio y agosto, la temperatura promedio es entre 28°C a 39°C y el promedio de precipitación anual es de 1200 a 2000 mm. Asimismo, según el Documento AGIES DSE 4.1 (2014) La Gomera, Escuintla tiene una zona de sismo de 4 y de zona de viento A, es decir que se deberá considerar en el diseño estas amenazas.

#### SIMBOLOGIA

	TRAYECTORIA SOLAR
	VISTAS DESTACADAS
	VIENTOS PREDOMINANTES
	CONTAMINACIÓN

Las mejores visuales las tenemos en el Norte, Este y Oeste al sur no por presencia de un basurero clandestino. La contaminación está presente en el área Sur del terreno debido a que tiene un área que usan como –basurero clandestino.





### INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



#### SIMBOLOGIA

	RED DE CABLEADO ELÉCTRICO
--	---------------------------

La infraestructura y red de servicios de saneamiento ambiental son insuficientes o inexistentes, como el caso de manejo y tratamiento de aguas servidas y residuales y de desechos sólidos solo cuenta con la red de cableado de alumbrado eléctrico.

### CONCLUSIÓN

El anteproyecto se enfocará en integrarse al lugar buscando generar un mejor flujo en el transporte el cual generara más oportunidad de empleo, comercio y mejorar el ordenamiento vial del área cercana al anteproyecto, debido a que su complejidad es solucionar la problemática en términos de cambio climático por estar en áreas cercanas a ingenios, en generar confort dentro de las instalaciones por ser un municipio con clima cálido con humedad y ser un proyecto sustentable en términos de reservar, conservar y proteger los Recursos Naturales y sostenible en dimensión ambiental, social y económica.



## CASOS ANÁLOGOS

### INTERNACIONALES

#### TERMINAL DE BUSES LOS LAGOS-TNG ARQUITECTOS<sup>48</sup>

Arquitectos: **TNG Arquitectos - Rodrigo Gil Camps, José Manuel Navarrete**

Ubicación: **Los Lagos Región, Chile**

Área Terminal: **504.0 m2**

Año Proyecto: **2011**

El proyecto responde de forma distinta a las necesidades del interior y del exterior: adentro se muestra la habitual configuración de estructura de acero sobre los andenes, hacia afuera el proyecto responde a las dinámicas de la ciudad, con fachadas conformadas y extendidas, dentro de las posibilidades de un proyecto de edificación aislada. Por el costado norte se dispusieron ventanas altas que dejan entrar el sol en invierno, mientras que, al poniente, el acceso se amplía hasta ocupar toda la fachada, enmarcando lo que en cierta medida es un lugar de entrada y salida de la ciudad.



Figura No. 41 Fachada principal, Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos, Hacia afuera el proyecto responde a las dinámicas de la ciudad, con fachadas conformadas y extendidas, dentro de las posibilidades de un proyecto de edificación aislada. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>



Figura No. 42 Andenes principales de abordaje, Terminal de buses los Lagos-TNG Arquitectos estructura de acero sobre los andenes hacia afuera Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>



Figura No. 43 Area de andenes de abordaje, Terminal de buses los Lagos -TNG Arquitectos, Fuente [Http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos](http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos)

<sup>48</sup> Terminal de Buses Los Lagos / TNG Arquitectos" 19 dic 2012. Plataforma Arquitectura. Accedido el 27 Junio 2020. <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>>



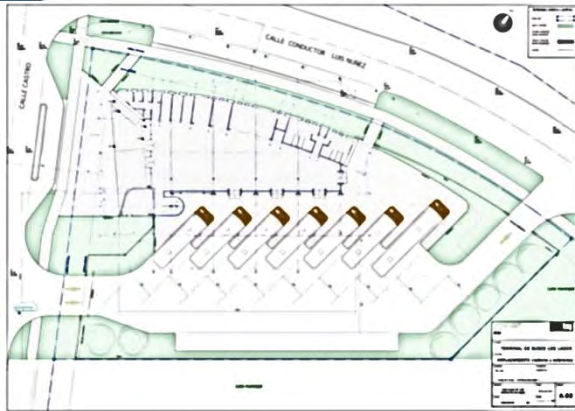


Figura No. 44 Planta de conjunto, Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos Se puede apreciar un ingreso y una salida para los buses, además de una circulación marcada vehicular y peatonal. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>

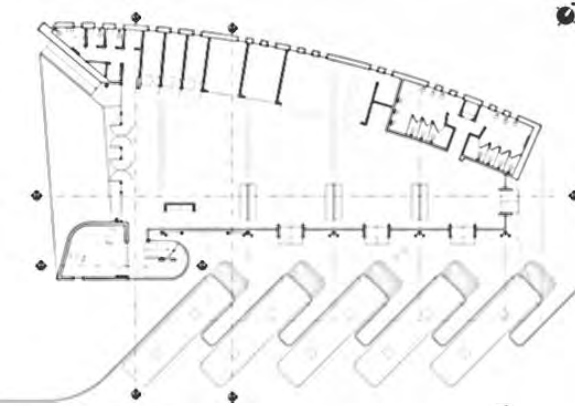


Figura No. 45 Primer Nivel Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos Las áreas están distribuidas en la primera planta solo para abordaje de pasajeros y venta de pasaje para abordar. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>

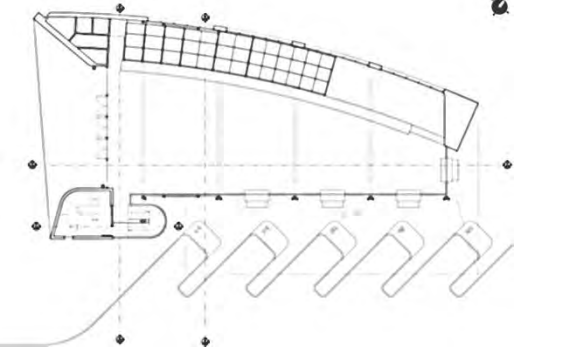


Figura No. 47 Segundo Nivel Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos Es una doble altura para el área de abordaje y un segundo nivel para una oficina administrativa. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>

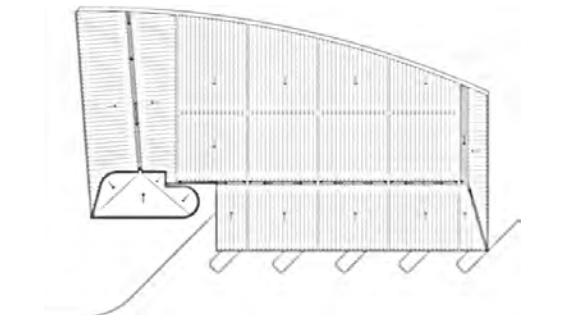
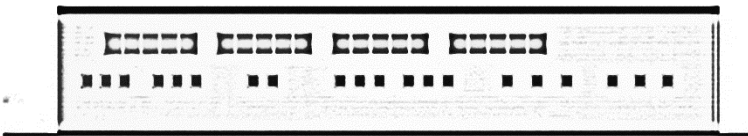


Figura No. 46 Planta de cubierta Terminal de Buses los Lagos-TNG Arquitectos La cubierta es metálica con inclinación dándole movimiento y realizando su doble altura. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>





Figura No. 48 Figura No. 49  
Secciones. Terminal de buses los lagos -TNG Arquitectos La cubierta es metalica con inclinación dándole movimiento y realizando su doble altura. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02->

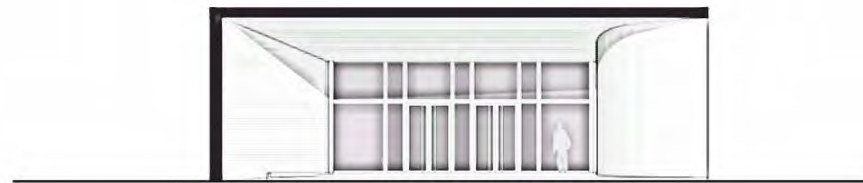


ELEVACIÓN FRONTAL

Figura No. 50 Figura No. 51  
Figura No. 52 Elevaciones El area de carga y descarga de pasajeros presenta una cortina de vidrio. Las ventanas posteriores presentan ritmo y armonia entre ellas. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02->



SECCION LONGITUDINAL



ELEVACIÓN LATERAL

Figura No. 53 Ingreso Principal El ingreso es un muro cortina en él y las gradas administrativas. Fuente <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02->



INGRESO PRINCIPAL



## CUADRO SÍNTESIS

### TERMINAL DE BUSES LOS LAGOS -CHILE

<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos negativos</b>
Su diseño es sostenible, busca la iluminación natural por medio del posicionamiento de las ventanas en las fachadas con más exposición solar, instalando muros cortina.	El ángulo del parqueo crea pérdida de espacio en temas de circulación por ser a 30°.
En espacios de espera buscan conseguir una mayor luminosidad y la sensación de amplitud que genera un volumen de aire aumentado; dando luz y carácter diferenciador	Las áreas exteriores no se buscaron integrar al edificio desaprovechando diseño para mobiliario urbano.
La arquitectura utilizada es regionalismo crítico buscando integrar los materiales y su cultura.	
Su integración a la arquitectura sin barreras hace que el peatón sea prioridad.	



## TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS DE ORIENTE (TAPO)<sup>49</sup>

Arquitectos: **Juan Jose Diaz Infantes**

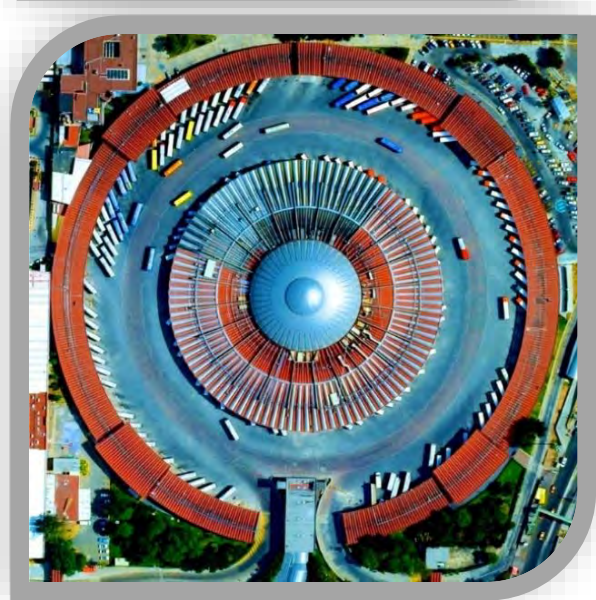
Ubicación: **en el oriente de la ciudad de México, sobre la calzada Zaragoza**

Área: **el terreno tiene 8.86 ha con 300 mt por cada uno de sus lados**

Año proyecto: **se inauguró en noviembre de 1978, iniciando operaciones hasta mayo de 1979.**

Esta terminal es una de las 20 terminales de autobuses más grandes del mundo. Además de su tamaño, es la terminal de autobuses más moderna de la Ciudad de México. Por ella fluyen miles de pasajeros que viajan hacia el Sur, Sureste y hacia el Golfo de México. Dentro de las premisas de diseño predominó el optimizar la vialidad externa e interna, proporcionar un servicio adecuado, aprovechar el terreno, economía y rapidez en la construcción y bajo mantenimiento.

El partido está constituido por una planta circular techada por un sistema de elementos pretensados de sección "T" variable y domos de acrílico que proporcionan luz natural. La disposición de los círculos concéntricos del partido de afuera hacia dentro es la siguiente: llegadas



<sup>49</sup> <http://www.defe.mx/mexico-df/transporte/autobuses/terminal-central-pasajeros-oriente-tapo>





en el anillo exterior, circulación de autobuses salidas en el anillo interior.

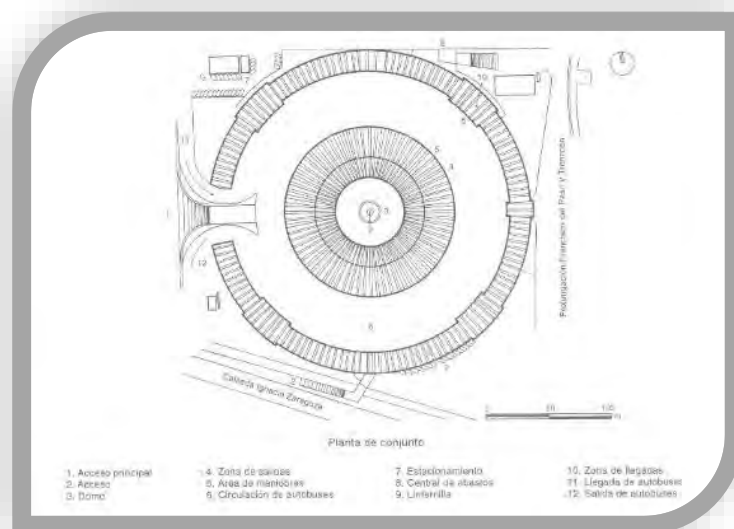
### Instalaciones y capacidad

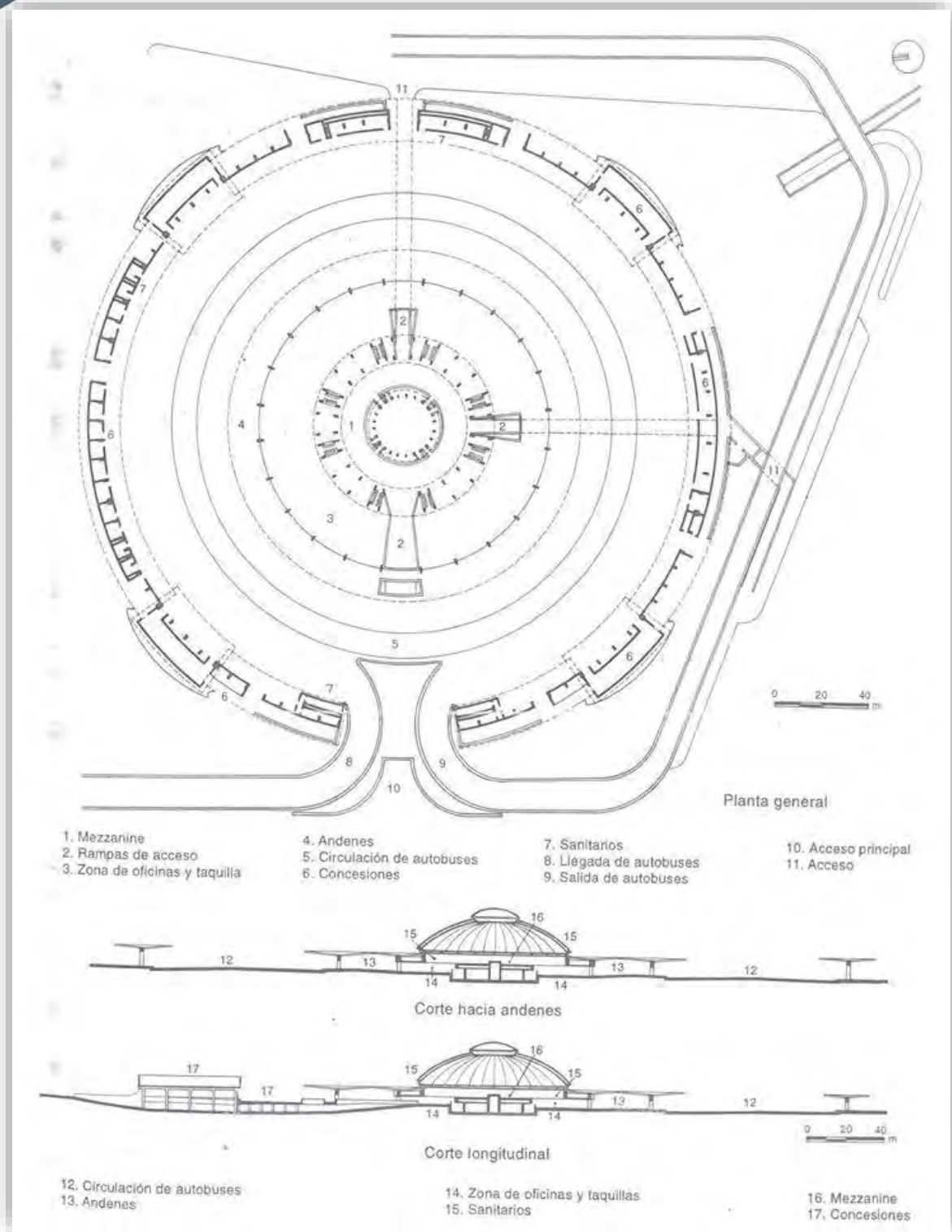
La terminal cuenta con las siguientes instalaciones y capacidades:

1. Número de andenes:
  - a. Para salidas: 71 espacios
  - b. Para llegadas: 102 espacios.
2. Superficie total de la terminal: 70,000 metros cuadrados
  - a. 150 cajones de estacionamiento para autos particulares
  - b. 56 taquillas para la compra de pasajes
  - c. 29 locales comerciales
  - d. 9 salas de espera
  - e. Lockers y casilleros para guardar tus pertenencias "GuardaPlus"

Una de las características más destacadas de la Terminal es su cúpula, que es un poco más grande que la de la Basílica de San Pedro, en Roma.

La cúpula tiene 60 metros de diámetro y remata en una linternilla del orden de 18 metros de diámetro debido a que todas las traveses curvas no pueden concurrir físicamente a un punto y terminan en un anillo de compresión. La cúpula también funciona como un excelente mecanismo para que entre la luz natural al interior del edificio.







### CUADRO SÍNTESIS

#### **TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS DE ORIENTE (TAPO)**

<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos negativos</b>
Optimiza la vialidad externa e interna, proporciona un servicio adecuado, aprovechando la topografía del terreno,	Por su diseño tenemos áreas de espera, en una de sus circunferencias externas a la central por lo que tiene menor altura generando calor debido a que por su forma no tiene mucha ventilación natural en el centro.
Tiene domos de acrílico que buscan iluminar de forma natural la parte central de la Terminal.	
Los materiales con los que fue construido son económicos facilitando su construcción y mantenimiento.	
El diseño con una cúpula central permite identificar las áreas más importantes, debido a que están situadas en el centro de todo el complejo	
El diseño de las circulaciones está separado teniendo los caminamientos peatonales separados de las vías vehiculares lo cual permite que toda el área de recorrido de los buses no sea ininterrumpida	

#### **CONCLUSIÓN**

La propuesta de anteproyecto para la Central de transferencia del municipio de La Gomera, departamento de Escuintla se utilizará como criterio arquitectónico el regionalismo crítico y la arquitectura minimalista buscando una integración holística con su entorno y la comunidad, sin dejar el objetivo principal de su creación que es ser el centro de las redes de transporte, buscando conectar los núcleos de la población de tal manera que se genere turismo dentro de los municipios que están sobre la ruta.





“La originalidad consiste en el retorno al origen; así pues, original es aquello que vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones” – **Antonio Gaudí**

## CAPÍTULO IV

### Prefiguración

- ✓ Criterios de dimensionamiento.
- ✓ Programa de necesidades.
- ✓ Premisas de diseño.



## 4.1 CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

### CALCULO DE LA DEMANDA DE USUARIOS<sup>50</sup>

Utilizando el crecimiento anual geométrico:

$$Pob_{Añon} = Pob_{Añol} \times (1 + r)^{Añon - Añol}$$

Aplicando la fórmula:

$$r = (46666/58272)^{1/9} - 1 = 0.911$$

En donde:

$$Pob_{2041} = 46,666 * (1 + 0.911)^{(2041 - 2018)} = \mathbf{40,226 Hab}$$

Según el Plan de Desarrollo del municipio de La Gomera Escuintla las familias tienen en promedio seis miembros en su núcleo familiar.

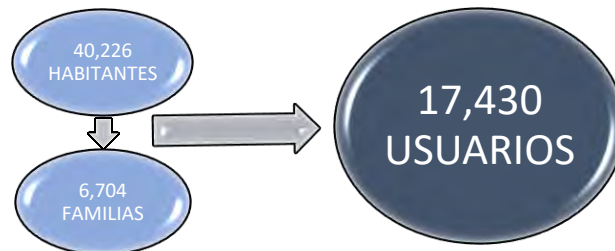
Entonces, familias por beneficiar en el 2041 serían:

$$F = 40,226 / 6 = 6,704 familias$$

Por cada familia los usuarios que utilizan el transporte son de 2.6 según datos obtenidos de visitas de campo y observación que se realizaron a los pobladores de La Gomera Escuintla.

Entonces:

6,704 \* 2.6 = **17,430.4** usuarios aproximadamente utilizan el transporte público cada día, siendo esta referencia como demanda por atender.



<sup>50</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany María Cicibel C



## CÁLCULO DE DEMANDA DE UNIDADES DE TRANSPORTE

### Cálculo de cantidad de buses<sup>51</sup>

Para este cálculo se empleará la cantidad de personas que utilizarán la terminal de buses, teniendo como base que se tiene 10 rutas de las cuales cuatro de ellas tiene servicio de buses y una frecuencia promedio de una hora, siendo los desplazamientos principales de La Gomera a: Sipacate, Guatemala, Santa Lucía Cotzumalguapa y Cerro Colorado.

1 bus urbano tiene la capacidad de 60 personas

8 andenes = 8 buses

$60 \times 8 = \mathbf{840 \text{ personas}}$  saldrán de la terminal de buses en cada horario.

Los buses empezarán a trabajar desde las 3:00 am hasta las 7:00 pm, estos saldrán a cada 45 minutos realizando 35 viajes por día, por lo que de la demanda objetivo a atender tendremos 29,400 habitantes que usarán buses a sus diferentes destinos.

### Cálculo para el área de estacionamiento de buses

Se definen 5 plazas de buses urbanos (1 por andén de salida) + 7 plazas para buses en espera de salida. Total, de plazas 12 de  $12.5\text{m} \times 3\text{m} = 37.50\text{m}^2$   
 $\times 12 \text{ plazas} = \mathbf{450\text{m}^2}$

### Cálculo para cantidad de microbuses

1 microbús tiene la capacidad de 20 personas

Los microbuses utilizan los andenes de los buses de paso, por lo que rotarán y no quedarán estacionados más del tiempo estimado para cada horario.

$20 \times 6 = \mathbf{120 \text{ personas}}$  saldrán de la terminal en cada horario.

Los microbuses empezarán a trabajar de las 5:00 am hasta las 6:00 pm, estos saldrán cada 15 minutos realizando en total 52 viajes al día y 6,240 habitantes usarán rutas cortas.

### Cálculo para el área de estacionamiento de microbuses

---

<sup>51</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany María Cicibel C





Para el parqueo de microbuses se definen 4 plazas (1 por andén de salida) + 4 plazas de espera. Total, de plazas 4 de  $2.5\text{m} \times 7.6\text{m} = 19\text{m}^2 \times 8 \text{ plazas} =$  **152m<sup>2</sup>**.

### Cálculo de estacionamiento de taxis estacionarios<sup>52</sup>

1 parqueo por cada bus de transporte.  
El área necesaria es de  $12.5\text{m}^2$  para taxis. Sin incluir maniobra.  
Y  $8.5\text{m}^2$  para moto taxis sin incluir maniobra.

Serán 8 taxis \*  $12.5 = 87.50\text{m}^2$   
Serán 16 moto taxis \*  $8.5 = 136\text{m}^2$

### Cálculo para el área de estacionamiento de moto taxis

Por ser uno de los vehículos de transporte más utilizado de la zona se establecen 5 plazas de  $3\text{m} \times 2\text{m} = 6\text{m}^2 \times 5 \text{ plazas} =$  **30m<sup>2</sup>**

### Cálculo para plataforma de buses estacionarios

Cada plataforma necesita un área de  $40\text{m}^2$  sin incluir el área de maniobra.  
 $6 \text{ plataformas} * 40\text{m}^2 =$  **240m<sup>2</sup>**

### Cálculo para garita de control

Para el ingreso se utilizan 2 garitas de control para entrada y salida de vehículos particulares, estas contarán con sanitario y serán de  $2.20\text{m} \times 3.50\text{m}$  dando un área de **7.70m<sup>2</sup>**

### Cálculo del área de estacionamiento de carga y descarga

Se definen 2 plazas para camiones de carga de  $2.50\text{m} \times 8\text{m} = 20\text{m}^2 \times 2 \text{ plazas} =$  **40m<sup>2</sup>**

### Cálculo de andenes de circulación

1 persona ocupa  $1.20\text{m}^2$  Bus:  $80 \text{ personas} * 1.20 = 96\text{m}^2 \times 6 \text{ andenes} =$  **576m<sup>2</sup>**  
Microbús:  $40 \text{ personas} * 1.20 = 48\text{m}^2 \times 4 \text{ andenes} =$  **192m<sup>2</sup>**

### Cálculo de venta de boletos

Para establecer el área de cada taquilla en donde será la venta de boletos se toma en cuenta:

- ✓ El tiempo de venta.

<sup>52</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany María Cicibel C



- ✓ Cantidad de pasajeros de embarque en la hora de mayor movimiento de estos (hora pico).

Para lo cual se toma como tiempo promedio cinco minutos, con base en lo siguiente:

- ✓ Tiempo de espera en ventanilla: cinco minutos máximos.
- ✓ Tiempo de venta: un minuto.
- ✓ Número de personas que embarcan: buses que parten simultáneamente,  $8 \times 60$  pasajeros / bus  $\times$  50% de capacidad bus = 150 pasajeros simultáneamente.

Cada bus tendrá como promedio 30 pasajeros haciendo cola, si se asume que cada persona ocupa un espacio de 1.20 mts<sup>2</sup> se necesitan **36.0 mts<sup>2</sup>** de espacio para hacer cola para **compra de boletos**.

**Venta de boletos** = cuatro puestos de venta de boletos  $\times$  36 mts<sup>2</sup> = **144 mts<sup>2</sup>**

### Cálculo de sala de espera con base a la Dirección General de Transporte

Indica:

- ✓ 1 pasajero espera de 15 a 20 minutos
- ✓ Por cada cuatro usuarios debe existir 1 asiento. Cada hora estarán 840 personas que abordan buses y 120 personas que abordarían microbuses en total habrá en un mismo horario 960 personas.
- ✓ Se tomó el criterio de que el 80% del total utiliza la sala de espera y el 20% restante utiliza el área de cafetería.
- ✓ 20% = 384 personas en la cafetería y el 80% = **144 asientos de sala de espera**.

### Cálculo de servicios sanitarios<sup>53</sup>

Según estándares planteados para terminales de buses del libro de instalaciones técnicas de edificios Konrad Sage el cual indica que, para terminales con áreas mínimas de 2500m<sup>2</sup> se requieren cuatro mingitorios, dos inodoros y tres lavamanos para hombres y cinco inodoros para mujeres con tres lavamanos.

Inodoro + circulación = **1.50 m<sup>2</sup>**  
Lavamanos + circulación = **1.20 m<sup>2</sup>**  
Mingitorio + circulación = **1.00 m<sup>2</sup>**

<sup>53</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany María Cicibel C



Circulación adicional 20% del total

### Cálculo de teléfonos públicos<sup>54</sup>

Basado en la revista escala de la terminal de bus en donde se indica que, por cada cinco líneas de transporte, se dejarán tres unidades telefónicas.

$$4 * 1.5 = \mathbf{6.00m^2}$$

### Cálculo del servicio de información

1 persona ocupa 1.20m<sup>2</sup>

2 personas de información \* dos usuarios simultáneamente + área de uso  
 $2(1.20) * 2(1.2) * 4 = \mathbf{23.04m^2}$

### Cálculo del Área de Mantenimiento

Una plaza de 16m x 3.2m = **51.20m<sup>2</sup>**

### Cálculo para la bodega de encomiendas

2 personas de atención \* 2 usuarios simultáneamente + área de uso  
 $2(1.20) * 2(1.2) * 3 = \mathbf{14.40m^2}$

### Cálculo del Área de Descanso de Choferes

10 usuarios simultáneamente + área de uso  
 $10(1.2) * 4.68 = 56.25 \text{ m}^2$

### Cálculo del área de restaurantes

Se toma el 20% de los usuarios de la sala de espera en horas pico y se considera un área de 8.50m<sup>2</sup> para mesa de cuatro sillas 20% es 384 usuarios.

$$384/4 = 96 \text{ mesas} * 8.50m^2 = \mathbf{816m^2}$$

Cocina es 30% del área de cafetería = **244.8 m<sup>2</sup>**

En total el área de cafetería será de **1,060.8 m<sup>2</sup>**

<sup>54</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany Maria Cicibel C





### Cálculo de servicio sanitario de restaurante

Según edificios de Honrad Sage el cual indica para terminales con áreas mínimas de 2500m<sup>2</sup> se requieren 4 mingitorios, 3 inodoros y 3 lavamanos para hombres y 5 inodoros para mujeres con 3 lavamanos.

Servicio sanitario= **48m<sup>2</sup>**

### Cálculo de locales comerciales

Se plantean áreas de comercio derivado de Alta vulnerabilidad social debido al alto número de personas en edad laboral que NO obtienen ingresos remunerados.

### Cálculo de Venta de Verduras (producidos localmente) (área flexible)

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 11.40m<sup>2</sup> de área de uso + 25m<sup>2</sup> de área de circulación = **40m<sup>2</sup>**

### Cálculo de Venta de frutas (producidos localmente) (área flexible)

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 11.40m<sup>2</sup> de área de uso + 25m<sup>2</sup> de área de circulación = **40m<sup>2</sup>**

### Cálculo de Venta de granos (producidos localmente) (área flexible)

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 11.40m<sup>2</sup> de área de uso + 25m<sup>2</sup> de área de circulación = **40m<sup>2</sup>**

### Cálculo para área de venta de Panadería

3 personas de trabajo + 10 usuarios = 13 personas \* 1.2 = 15.6m<sup>2</sup> + 8.40m<sup>2</sup> de área de circulación = 24m<sup>2</sup> + 36m<sup>2</sup> de área de equipo = **60m<sup>2</sup>**

### Cálculo para área de Librería

2 personas de trabajo + 5 usuarios = 7 personas \* 1.2 = 8.40m<sup>2</sup> + 15.60m<sup>2</sup> de circulación = 24m<sup>2</sup> + 26m<sup>2</sup> de área de estanterías y equipo = **50m<sup>2</sup>**

### Cálculo para área de Farmacia

2 personas de trabajo + 5 usuarios = 7 personas \* 1.2 = 8.40m<sup>2</sup> + 15.60m<sup>2</sup> de área circulación = 24m<sup>2</sup> + 12m<sup>2</sup> de área de estanterías = **36m<sup>2</sup>**

### Cálculo de área para Salón de Belleza

3 personas de trabajo + 10 usuarios = 13 personas \* 1.2 = 15.6m<sup>2</sup> + 11m<sup>2</sup> de circulación = 26.6m<sup>2</sup> + 33.4m<sup>2</sup> de área de equipo = **60m<sup>2</sup>**



### Cálculo de Área para Pet Shop

De cada 10 familias 8 tienen mascotas en casa, por lo que:

2 personas de trabajo + 5 usuarios = 7 personas \* 1.2 = 8.40m<sup>2</sup> + 15.60m<sup>2</sup>  
circulación = 24m<sup>2</sup> + 36m<sup>2</sup> de área de equipo = **60m<sup>2</sup>**

### Calculo para Área de Heladería

2 persona de trabajo + 24 usuarios = 26 personas \* 1.2 = 31.20m<sup>2</sup> +  
10m<sup>2</sup> de circulación = 41.20m<sup>2</sup> + 30m<sup>2</sup> de área de equipo = **72m<sup>2</sup>**

### KIOSCO DE COMERCIO<sup>55</sup>

#### Cálculo de kiosco para periódicos y revistas

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 1.40m<sup>2</sup> de  
área de uso = **5m<sup>2</sup>**

#### Cálculo de kiosco de variedades :

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 1.40m<sup>2</sup> de  
área de uso = **5m<sup>2</sup>**

#### Cálculo de kiosco de dulcería:

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 1.40m<sup>2</sup> de  
área de uso = **5m<sup>2</sup>**

### ÁREA ADMINISTRATIVA

#### Cálculo de área de recepción

1 personal de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.6m<sup>2</sup> + 4.40m<sup>2</sup> de  
área de uso = **8m<sup>2</sup>**

#### Cálculo de área para sala de espera

8 usuarios = 8 personas \* 1.2 = 9.60m<sup>2</sup> + 5.40m<sup>2</sup> de área de uso y circulación  
= **15m<sup>2</sup>**

#### Cálculo de área para Secretaría

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.6m<sup>2</sup> + 11.40m<sup>2</sup> de  
área de uso = **15m<sup>2</sup>**

---

<sup>55</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany María Cicibel C



**Cálculo para área de Oficina de Gerente general + Servicio Sanitario**

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.6m<sup>2</sup> + 11.40m<sup>2</sup> de  
área de circulación = 15m<sup>2</sup> + 17m<sup>2</sup> de área de equipo = **32m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de Oficina administrativa: auditoría y contabilidad**

2 personas de trabajo + 2 usuarios = 4 personas \* 1.2 = 4.80m<sup>2</sup> + 3m<sup>2</sup> de área  
de circulación = 7.80m<sup>2</sup> + 3.20m<sup>2</sup> de área de equipo = **11m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de Oficina control de transporte**

2 personas de trabajo + 2 usuarios = 4 personas \* 1.2 = 4.80m<sup>2</sup> + 3m<sup>2</sup> de área  
de circulación = 7.80m<sup>2</sup> + 3.20m<sup>2</sup> de área de equipo = **11m**

**Cálculo para área de Oficina de Vigilancia**

4 personas de trabajo = 4 personas \* 1.2 = 4.80m<sup>2</sup> + 11.20m<sup>2</sup> de área de  
circulación = 16m<sup>2</sup> + 16m<sup>2</sup> de área de equipo = **32m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de Oficina de Jefe de Mantenimiento**

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.60m<sup>2</sup> + 10m<sup>2</sup> de área  
de circulación = 13.60m<sup>2</sup> + 14.40m<sup>2</sup> de área de equipo = **28m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de Archivo**

1 persona de trabajo = 1 persona \* 1.2 = 1.2m<sup>2</sup> + 2.50m<sup>2</sup> de área de  
circulación = 3.70m<sup>2</sup> + 2.90m<sup>2</sup> de área de archivos = **6.60m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de Sala de Reuniones**

10 personas de trabajo = 10 personas \* 1.2 = 12m<sup>2</sup> + 10m<sup>2</sup> de área de  
circulación = 22m<sup>2</sup> + 5m<sup>2</sup> de área de equipo = **27m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de comedor para trabajadores**

12 personas de trabajo = 12 personas \* 1.2 = 14.40m<sup>2</sup> + 13m<sup>2</sup> de área de  
circulación = 27.40m<sup>2</sup> + 14.60m<sup>2</sup> de área de equipo = **42m<sup>2</sup>**

**Cálculo para área de Enfermería**

1 persona de trabajo + 2 usuarios = 3 personas \* 1.2 = 3.6m<sup>2</sup> + 2m<sup>2</sup> de  
circulación = 5.60m<sup>2</sup> + 2.40m<sup>2</sup> de área de uso = **8m<sup>2</sup>**

**Cálculo de área para Servicios Sanitarios para trabajadores**

10 persona de trabajo = 10 persona \* 1.2 = 12 m<sup>2</sup> + 2m<sup>2</sup> de área de  
circulación = 14 m<sup>2</sup> + 2.60m<sup>2</sup> de área de equipo = **17.60 m<sup>2</sup>**





### ÁREA DE MANTENIMIENTO<sup>56</sup>

#### Cálculo para el área de planta de emergencia

6m<sup>2</sup> de circulación + 10m<sup>2</sup> de área de uso = **16m<sup>2</sup>**

#### Cálculo para el área de Cuarto de Máquinas

8m<sup>2</sup> de circulación + 12m<sup>2</sup> de área de uso = **20m<sup>2</sup>**

#### Cálculo para el área de Depósito de Basura General

9m<sup>2</sup> de circulación + 7.50m<sup>2</sup> de área de uso = **16.50m<sup>2</sup>**

#### Cálculo para el área de Planta de Tratamiento

7m<sup>2</sup> de circulación + 25m<sup>2</sup> de área de uso = **32m<sup>2</sup>**

#### Cálculo para el área de cisterna de captación pluvial

12m<sup>2</sup> de área de uso = **12m<sup>2</sup>**

#### Calculo para el área de bodega de mantenimiento

Calculo: 9.2m<sup>2</sup> + 6.80m<sup>2</sup> de área de uso = **16m<sup>2</sup>**

---

<sup>56</sup> Referencia, Terminal de buses Chichicastenango, Stefany Maria Cicibel C



## 4.2. PROGRAMA DE NECESIDADES

De acuerdo con el estudio realizado y al análisis de las necesidades en el proyecto, se establece el siguiente programa arquitectónico las cuales serán definidas según una comparación con los casos análogos y a los espacios útiles según los criterios de dimensionamiento.

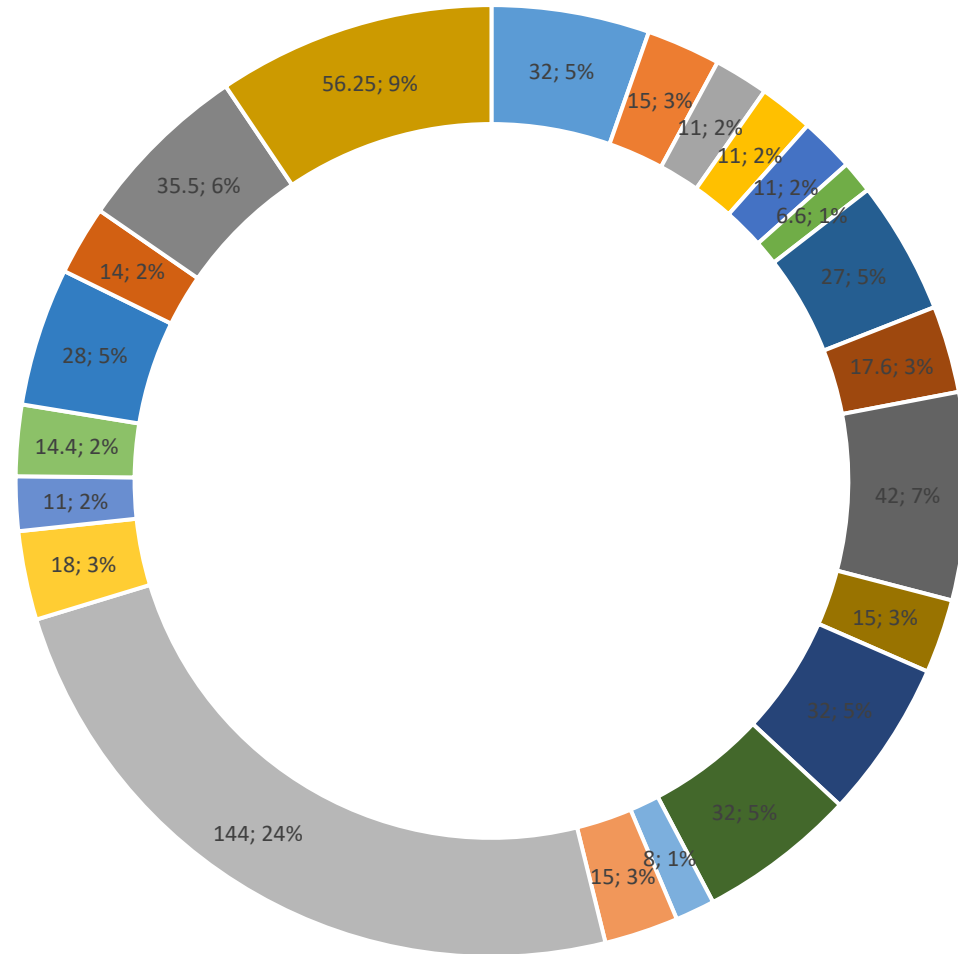
Zona Gral.	Zona	Cantidad	Ambiente	Área de Proyecto m2	
ADMINISTRACIÓN	PRIVADA	1	Oficina de Administrador General con S.S.	32	
		1	Secretario/o	15	
		1	Contabilidad y cobros	11	
		1	Auditoría	11	
		1	Recursos Humanos	11	
		1	Archivo	6.60	
		1	Sala de Juntas	27	
		2	Servicio Sanitario	17.60	
		1	Comedor con cocineta	42	
		1	Área de espera	15	
			Oficina de vigilancia	32	
	<b>Área Administrativa Operativa</b>				
	PÚBLICO			Subgerente de Terminal	32
				Recepción	8
				Área de espera	15
		4		Taquilla/boletería	144
		1		Oficina de encomienda	18
		1		Oficina de Control de Transporte	11
		1		Bodega de encomienda	14.40
		1		Oficina del Jefe de mantenimiento	28
		1		Enfermería con servicio sanitario	14
		2		Servicio sanitario	35.50
		10	Área de descanso de choferes	56.25	



**SUBTOTAL ÁREA ADMINSTRATIVA**

**596.35**

**ÁREA ADMINISTRATIVA**



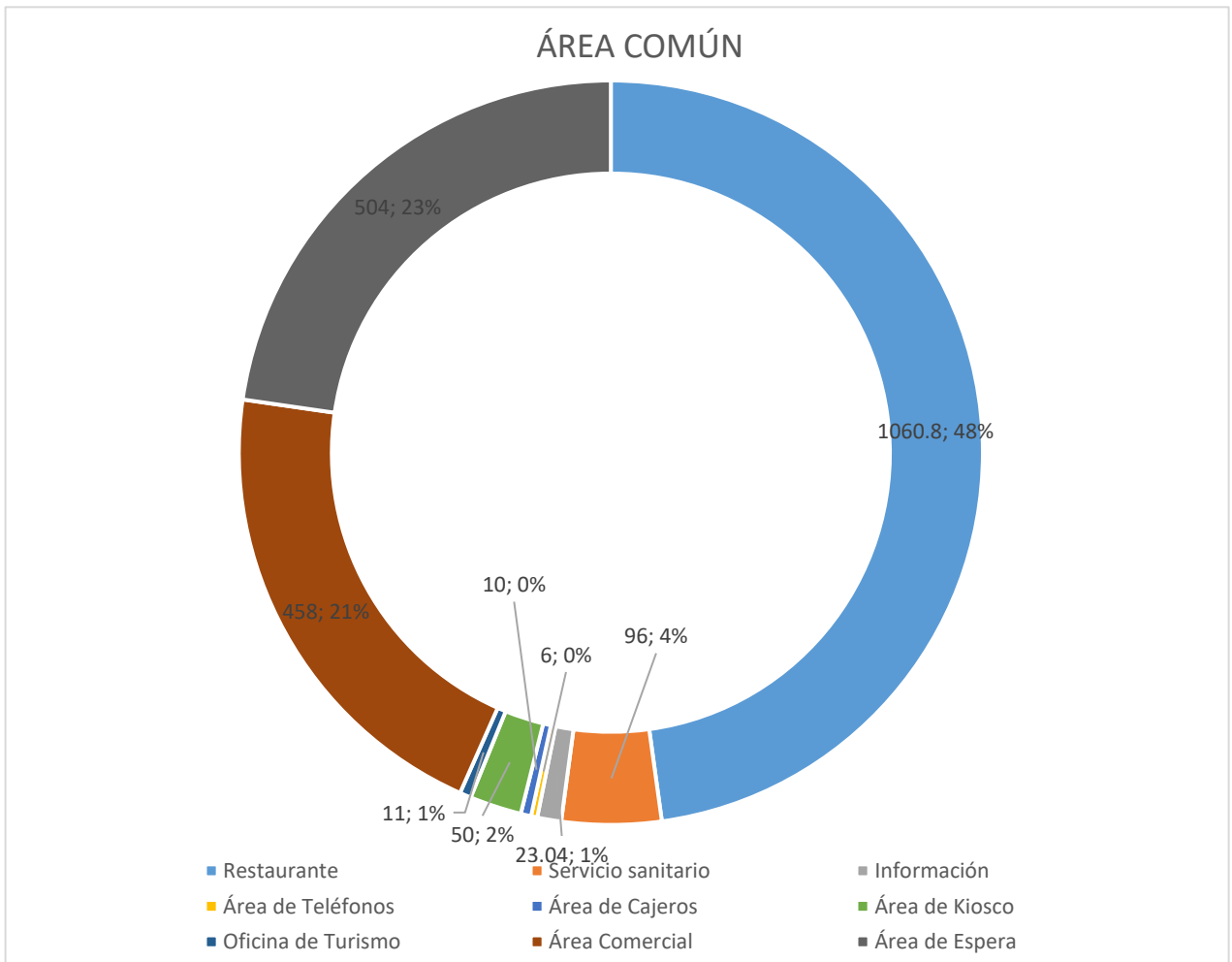
- Oficina de Administrador General con S.S.
- Auditoria
- Sala de Juntas
- Área de Espera
- Recepción
- Oficina de Encomienda
- Oficina de Jefe de mantenimiento
- Área de Descanso de Choferes
- Secretario/o
- Recursos Humanos
- Servicio Sanitario
- Oficina de vigilancia
- Área de Espera
- Oficina de Control de Transporte
- Enfermería con servicio sanitario
- Contabilidad y Cobros
- Archivo
- Comedor con cocineta
- Subgerente de Terminal
- Taquilla/Boletería
- Bodega de Encomienda
- Servicio Sanitario

ARQUITECTURA





AREA COMUN	PÚBLICO	1	Restaurante	1060.8
		2	Servicio sanitario	96
		1	Información	23.04
		4	Área de teléfonos	6
		3	Área de cajeros	10
		6	Área de kiosco	50
		1	Oficina de turismo	11
		1	Área comercial	458
		1	Área de espera	504
		<b>SUBTOTAL ÁREA COMÚN</b>		

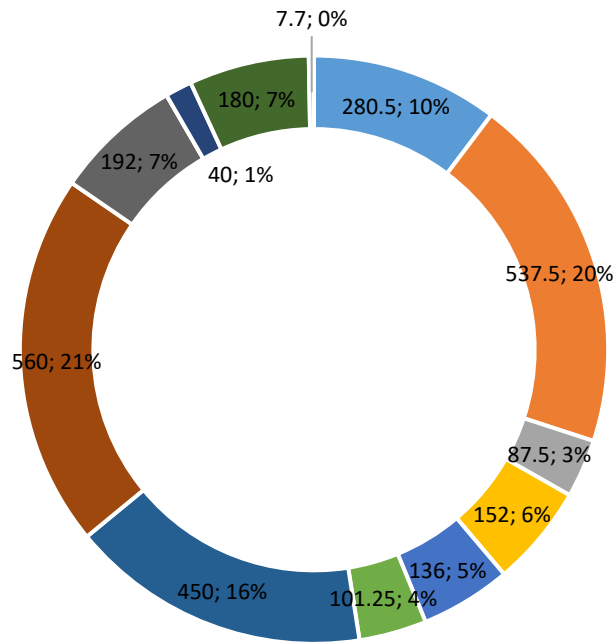




OPERACIONES EXTERNAS	PÚBLICO	15	Estacionamiento Administrativo	280.5
		30	Estacionamiento público	537.50
		8	Estacionamiento de taxis	87.50
		8	Estacionamiento microbuses	152
		16	Estacionamiento de mototaxis	136
		40	Estacionamiento bicicletas y motocicletas	101.25
		12	Estacionamiento de buses	450
		1	Área de transferencia de buses	560
		4	Área de abordaje	192
			Patio de maniobra	varia
		2	Área de carga y descarga	40
		10	Servicio sanitario	180
		2	Garita de entrada y salida	7.70
		<b>SUBTOTAL DE OPERACIONES EXTERNAS</b>		



### OPERACIONES EXTERNAS

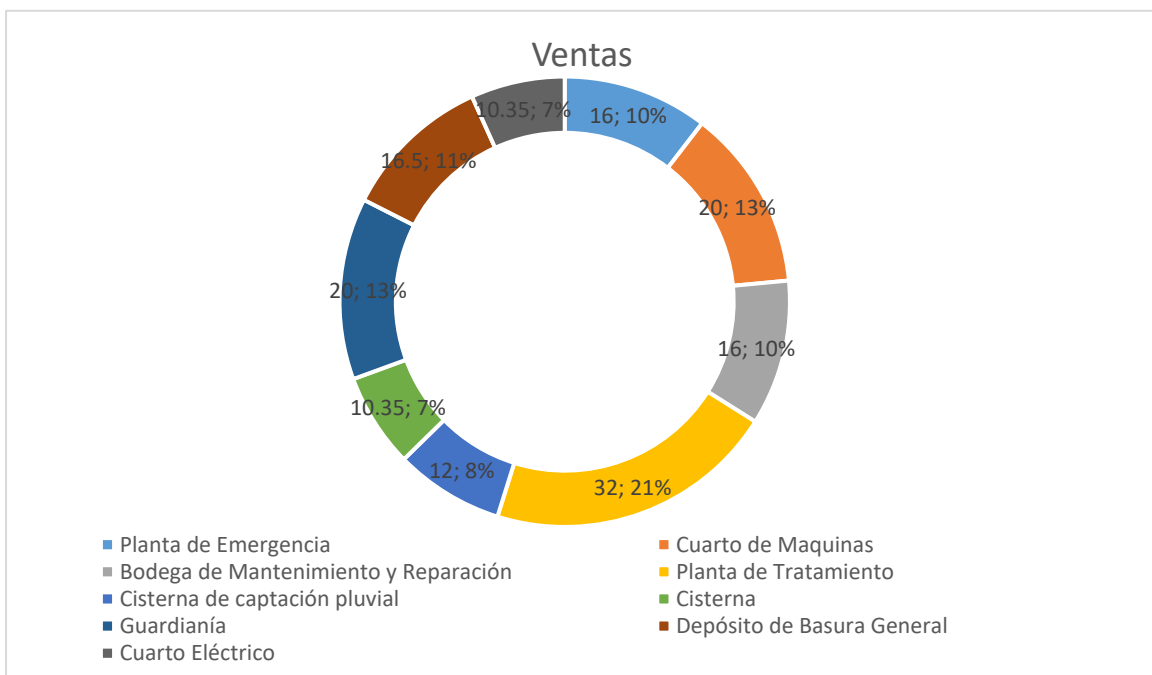


- Estacionamiento Administrativo
- Estacionamiento Público
- Estacionamiento de Taxis
- Estacionamiento Microbuses
- Estacionamiento de Mototaxis
- Estacionamiento Bicicletas y Motocicletas
- Estacionamiento de Buses
- Área de Transferencia de Buses
- Área de Abordaje
- Patio de Maniobra
- Área de Carga y Descarga
- Servicio Sanitario
- Garita de Entrada y Salida





SERVICIO	1	Planta de emergencia	16
	1	Cuarto de máquinas	20
	1	Bodega de mantenimiento y reparación	16
	1	Planta de tratamiento	32
	1	Cisterna de captación pluvial	12
	1	Cisterna	10.35
	1	Guardianía	20
	1	Depósito de basura general	16.50
	1	Cuarto eléctrico	10.35
	<b>SUBTOTAL DEL ÁREA DE SERVICIO</b>		

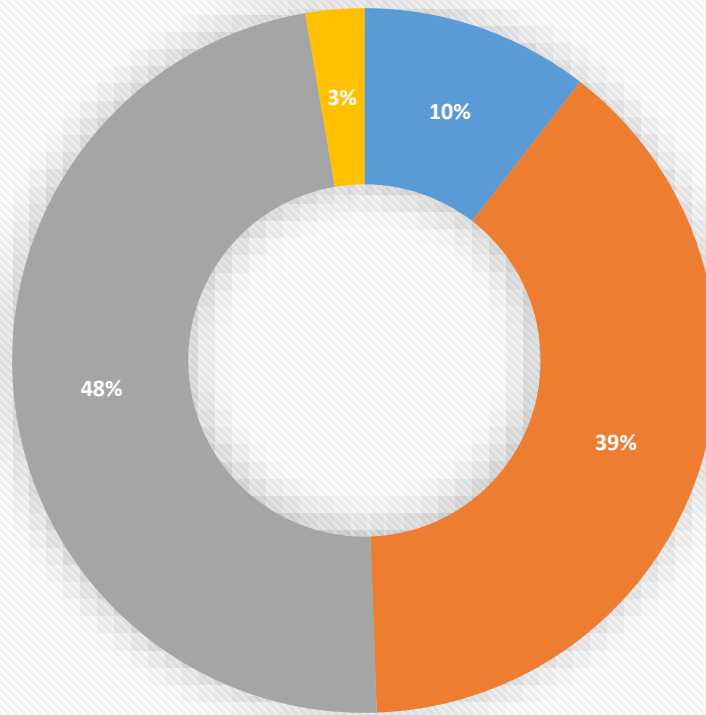




ÁREA TOTAL

5692.40 M<sup>2</sup>

### DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS



■ Area Admisnitrativa ■ Area Común ■ Area operación externa ■ Area de Servicio

Nota: al adaptar las áreas al terreno, las dimensiones pueden variar debido a aspectos morfológicos y funcionales.



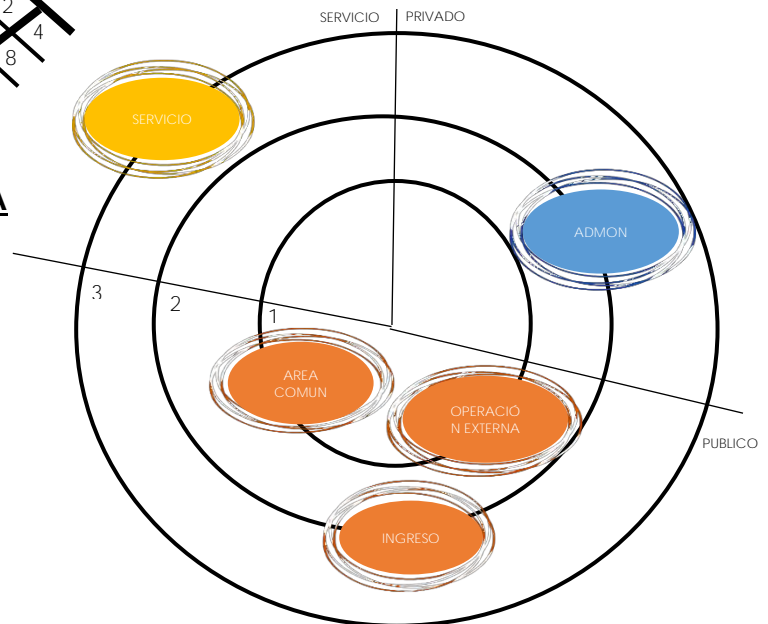
### 4.3. DIAGRAMACIÓN GENERAL

En esta área se busca crear la primera aproximación en cuanto a cómo se relacionan las zonas y ambientes en general del anteproyecto.

#### MATRIZ DE PREPONDERANCIA

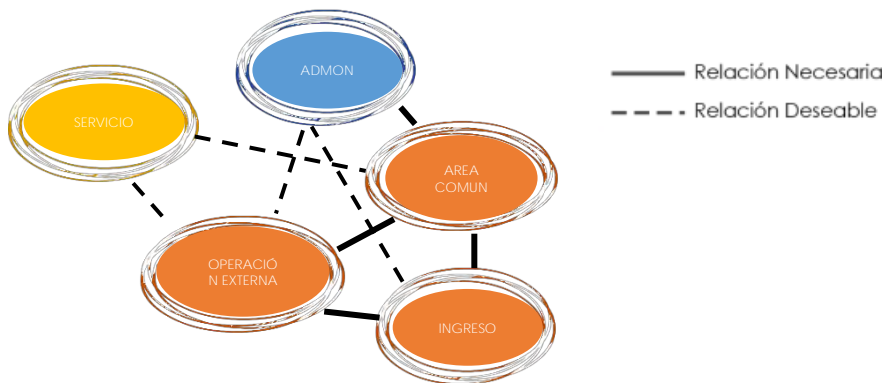
Servicio	Servicio	0	2	0	0	0	0
Privado	Administración	4	2	0	2	2	4
Público	Área común	4	4	2	2	8	4
	Área de ingreso	4	4	2	2	8	4
	Operaciones externas	4	4	2	2	8	4
		12	10	14	10	14	12

#### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



- Rangos**  
 1 = 12-14  
 2 = 8-10  
 3 = 4-6

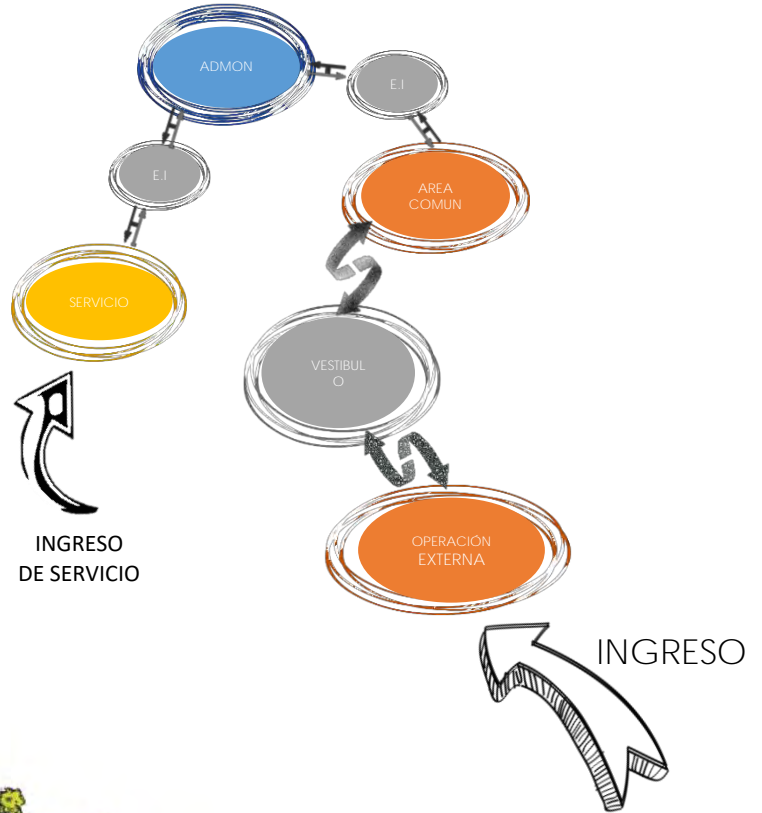
#### DIAGRAMA DE RELACIONES



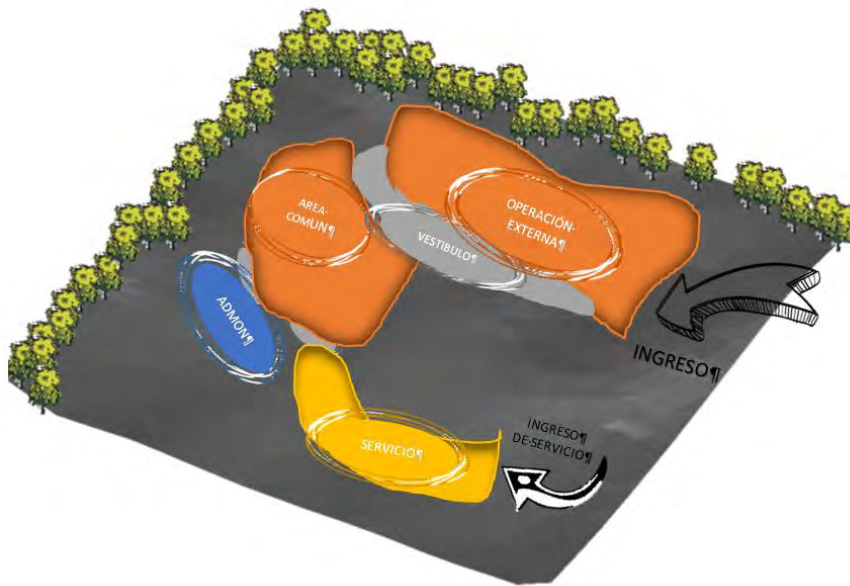




**DIAGRAMA DE CIRCULACIONES**



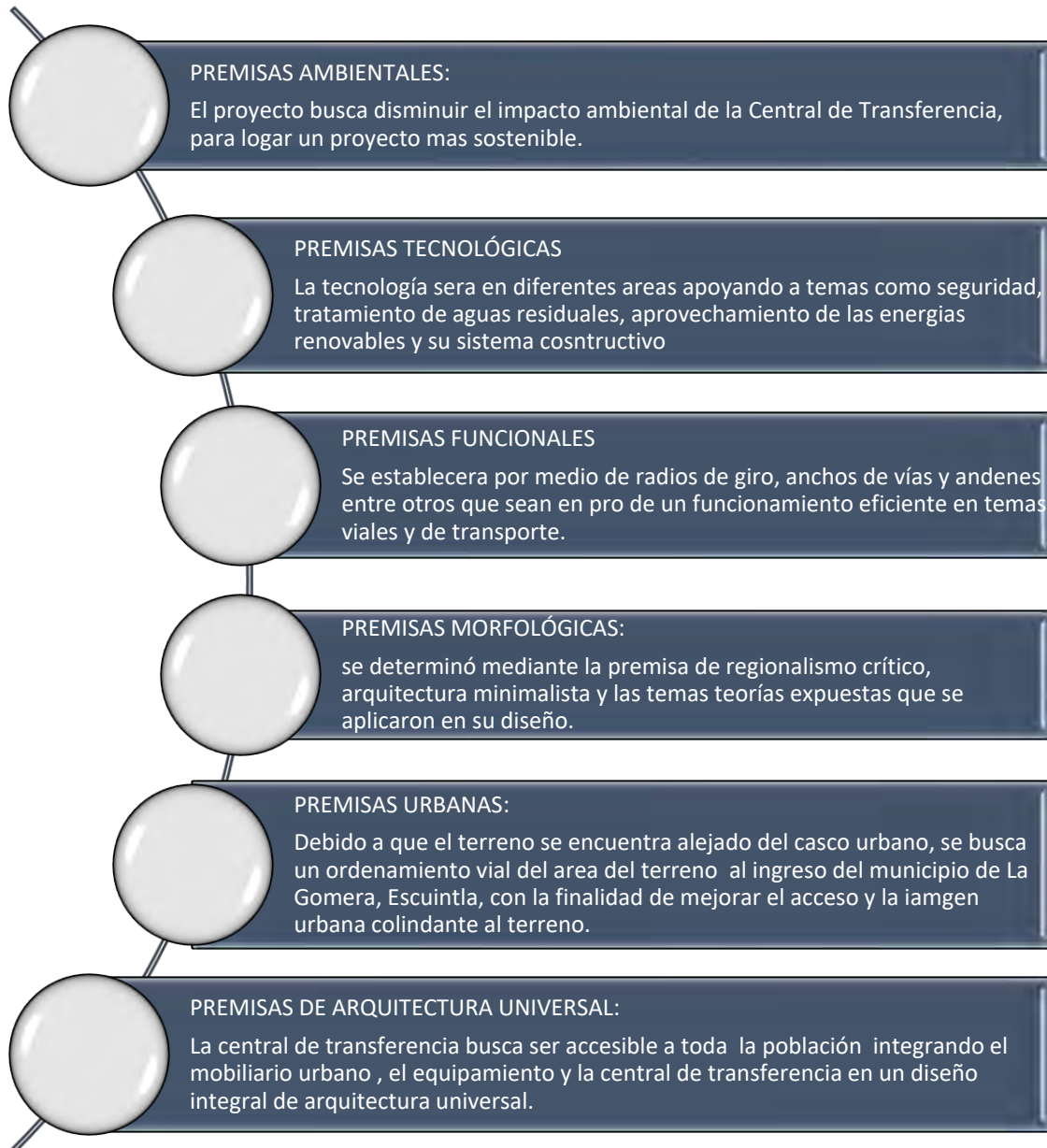
**DIAGRAMA DE BURBUJAS**





## 4.4. PREFIGURACIÓN

Las premisas de diseño serán las directrices que regularán el diseño del anteproyecto arquitectónico en cuanto a factores ambientales, tecnológicos, funcionales, morfológicos y urbanos.





## 4.5. CRITERIOS UTILIZADOS EN CADA PREMISA DE DISEÑO

### PREMISAS FUNCIONALES

PREMISA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
<p>El radio mínimo para el ingreso vehicular será de 3.5 m de acuerdo con los estándares establecidos.</p>	
<p>Utilizar un ancho de vía de 3.60m para el tránsito libre de buses y vehículos</p>	
<p>Se utilizarán para el ingreso carriles de cambio de velocidad con la finalidad que los buses y vehículos que ingresen a la Central de Transferencia puedan ingresar y egresar sin ningún inconveniente.</p>	

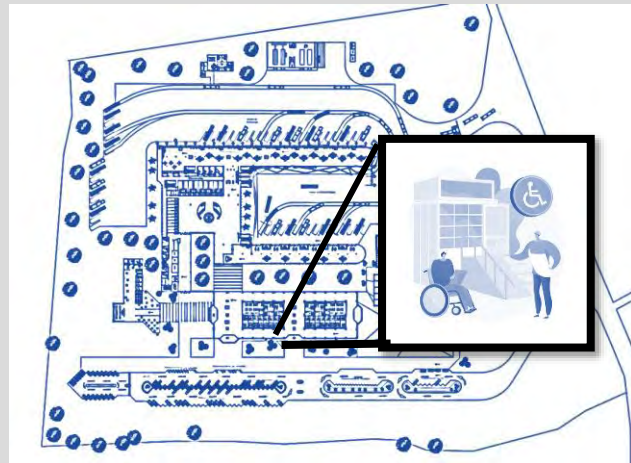




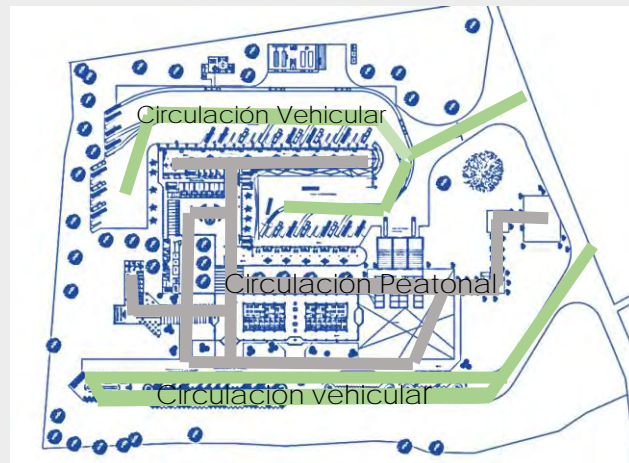
Integrar un sistema de control de ingresos y egresos vehiculares y peatonales



Integración de gradas y rampas dentro del proyecto, como medio de circulación vertical para interconexión entre diferencias de nivel.

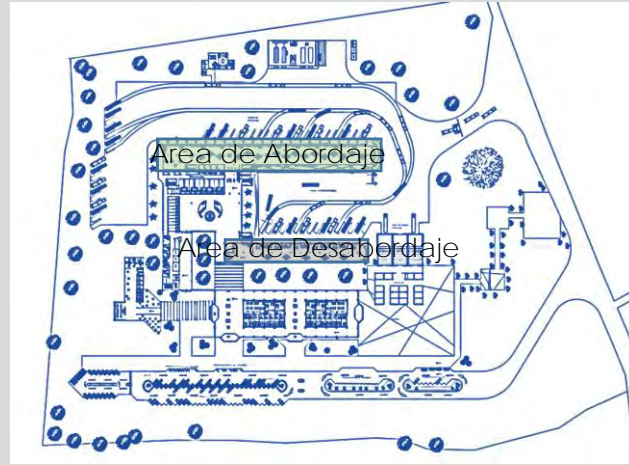


Jerarquía en el flujo de circulaciones peatonales de vehiculares para evitar accidentes.

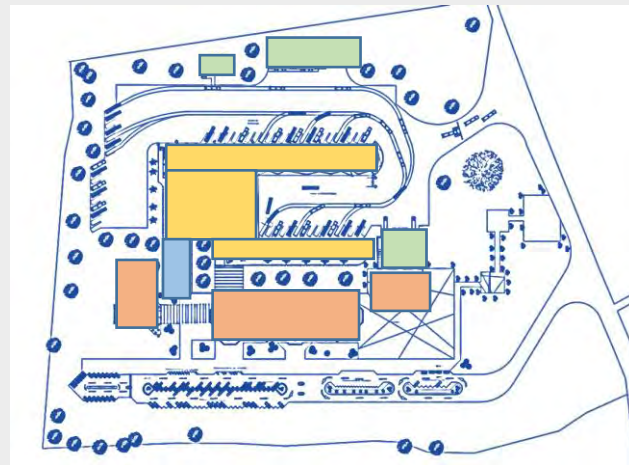




Crear un área especial de abordaje y desabordaje de personas, y separar el transporte urbano del extraurbano.



Para una mejor organización de organización del espacio zonificar las áreas del proyecto de acuerdo consu uso: Central de Transferencia (abordaje-des abordaje-boletería, Encomienda), área de comercio, área comercial, área de restaurantes y complementarias



Se dimensionarán espacios amplios, con mobiliario adecuado y equipo funcional dentro de la distribución interna de los ambientes, los pasillos no serán menores a 2.00 metros, los abatimientos de puertas serán hacia afuera, existirán área de doble altura el espacio de compra de boletos y encomienda.







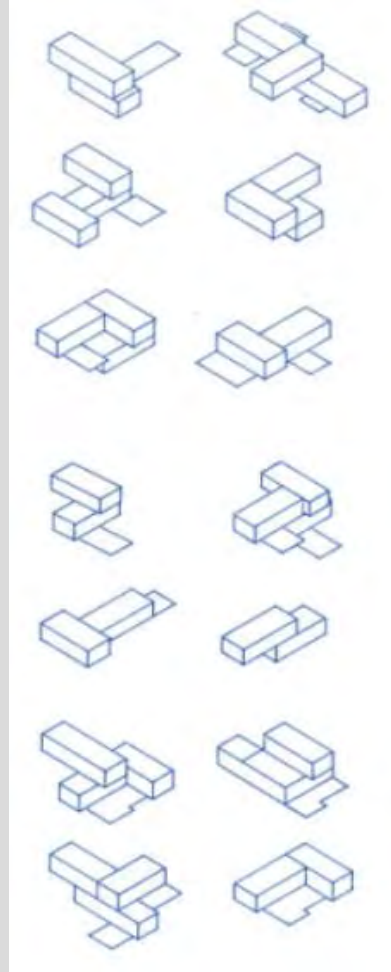
**PREMISAS MORFOLÓGICAS**

<b>PREMISA</b>	<b>REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>
<p>Adecuar la geometría y tipología del edificio a la naturaleza que lo rodea, adaptándolo también a la topografía del lugar.</p>	
<p>Integrar el edificio a su entorno por medio de la identidad para que la comunidad sienta afinidad al mismo.</p>	
<p>Definir jerarquía en los ingresos y puntos claves del proyecto, por medio de altura, forma, color o textura.</p>	
<p>Utilizar espacios abiertos y semiabiertos en el edificio para mantener el contacto del usuario con el entorno natural del terreno y aprovechar así las vistas en el proyecto.</p>	





Se aplicarán conceptos básicos de interrelación de formas como montar, abrazar, continuidad, entre otras para el diseño del volumen.



Se usarán parteluces como forma de tope visual y para delimitar ciertas áreas dentro del complejo





### PREMISAS ESTRUCTURALES

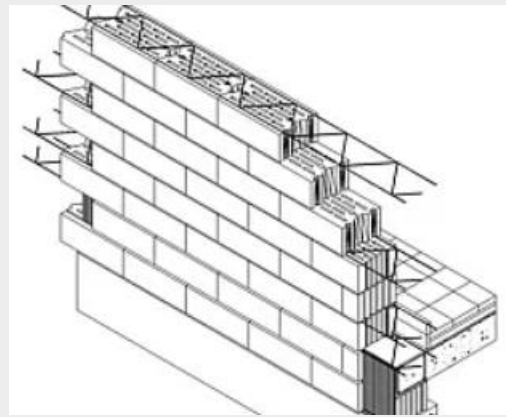
PREMISA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
<p>El cimiento se hará con una losa de cimentación, la cual es una placa de hormigón apoyada sobre el terreno la cual reparte el peso y las cargas del edificio sobre toda la superficie de apoyo con la finalidad de evitar asentamientos diferenciales por el poco valor soporte del suelo y la licuefacción.</p>	
<p>La estructura principal de las edificaciones será de Marcos Rígidos estructurales de concreto armado debido a la resistencia que ofrece.</p> <p>.El sistema de columnas interiores en la mayoría de los edificios esta modulado a 7.5 m x 7.5 m, 10 m x 10 m y 8.0 x 8.0 m.</p> <p>Las columnas se dimensionarán basándose en las luces por cubrir</p>	 <p data-bbox="829 1423 1122 1455">Losa apoyada en vigas</p> 



Se utilizarán los materiales de modo continuo; para mejorar el límite térmico de los edificios.



Los cerramientos verticales exteriores serán de block estructural, con elementos de soporte como columnas y soleras. Los cerramientos interiores en general se harán con tabiques de block y paneles de tablayeso de 0.10 centímetros de forma modular



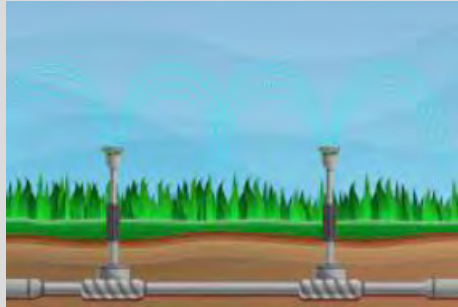
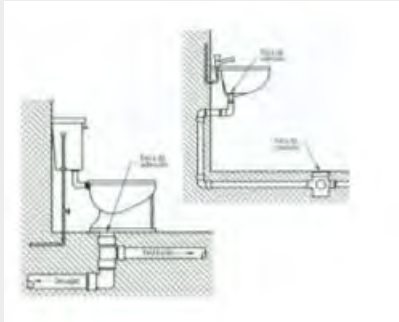
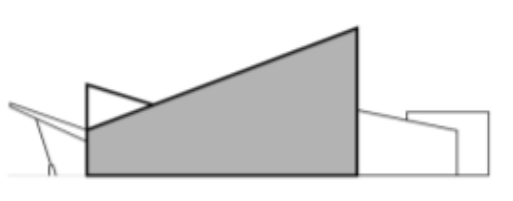

Estructura tipo Joist se utilizará en módulos de área de comercio y área de atención al pasajero. Esta estructura estará anclada a las columnas principales que soportaran el módulo







**PREMISAS AMBIENTALES**

<b>PREMISA</b>	<b>REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>
<p>Utilizar elementos de agua para responder a varias funciones, tanques de tormenta que recogen las aguas pluviales, generando láminas de agua para que disfrute el visitante y a su vez sirva como depósito al aire libre, de los que se abastecerá el sistema de riego.</p>	
<p>Separar las aguas grises de las negras para reutilizar las aguas grises, y dar tratamiento a las aguas negras.</p>	
<p>Se definirán diferentes alturas en las cubiertas sobre áreas principales o de mayor flujo de personas para permitir iluminación natural dentro del edificio.</p>	
<p>Adecuar la orientación del edificio para aprovechar el soleamiento en épocas de frío y el viento para ventilar el edificio.</p>	



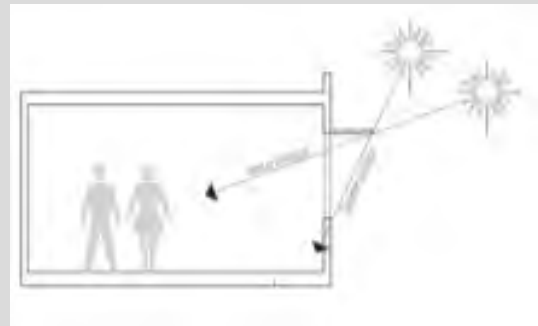
Utilizar vegetación nativa en las áreas verdes del proyecto para que integre el mismo a su entorno.



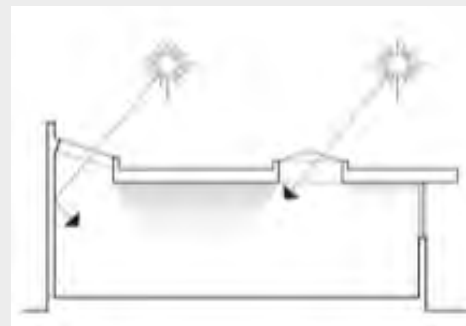
Se proveerá de sombra a los caminamientos exteriores, área de estacionamiento de vehículos particulares y buses para evitar la radiación, producida por el calentamiento del pavimento.



Para reducir la exposición al sol en las fachadas ESTE y OESTE, se implementará un sistema de parteluces permitiendo también, el ingreso de iluminación natural controlada a pasillos y oficinas.



Utilizar iluminación natural en los espacios donde la iluminación en horas del día es alta, y ventilación natural para dar bienestar acústico, térmico y visual a los usuarios





**PREMISAS TECNOLÓGICAS**

PREMISA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
<p>Se utilizarán artefactos y accesorios que tengan el mismo funcionamiento, pero utilicen menos agua, como los inodoros de doble descarga</p>	
<p>Se instalarán sensores de movimiento que activan las luminarias de acuerdo con la cantidad de luz del sol, optimizando la luz artificial</p>	
<p>Se instalarán ventanas de alto desempeño, con doble acristalamiento, mejorará el uso de energía, comodidad en invierno evitando las pérdidas de calor, en verano, reduce la radiación solar mejorando el clima en el interior.</p>	
<p>Parteluces envolventes para mitigar la incidencia en cortinas de vidrio.</p>	





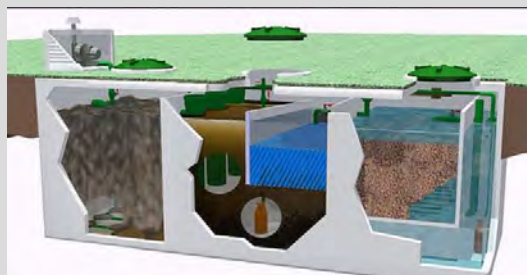
Iluminación artificial Led se colocará iluminación estratégica de forma directa, indirecta y dirigida, con la implementación de luminarias Led, enfatizando lo más importante de la arquitectura y creando espacios de confort visual.



Columnas de acero inoxidable para soporte principal en exteriores en áreas de abordaje y desabordaje los cuales tendrán revestimiento de acero inoxidable, integrándose al concepto visual del elemento arquitectónico.



Se instalará una planta de tratamiento en el proyecto ya que los drenajes del municipio desfogon en el Rio Acome.





**PREMISAS DE ACCESO UNIVERSAL**

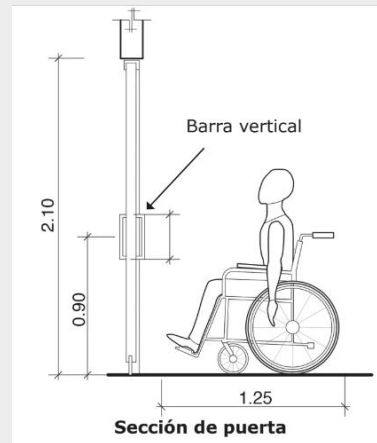
**PREMISA**

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

Los recorridos serán fácilmente reconocibles y deberán estar señalizados.



El espacio previo y posterior de las escaleras deberá ser horizontal y extenderse un mínimo de 2 metros de cada lado.

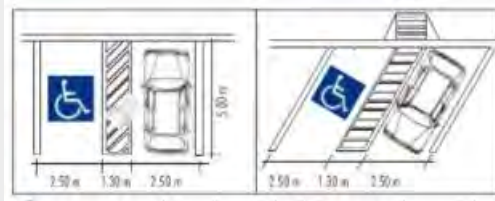


Evitar obstáculos de cualquier tipo en los caminamientos principales hacia los accesos al edificio, para que los usuarios transiten sin problema.





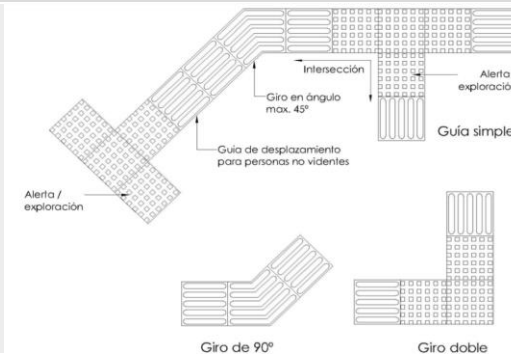
Se garantizará la existencia de plazas de estacionamiento con las medidas adecuadas para que sean utilizadas por personas con necesidades especiales.



Utilizar rampas con un máximo del 8% de pendiente para facilitar su recorrido por los usuarios.



Todas las banquetas deberán tener su guía, para identificar el recorrido para llegar al ingreso del edificio además deberán contemplar que pueda caminar dos personas y una en silla de ruedas o muletas.







“Cualquier trabajo de arquitectura que no expresa serenidad es un error.” - **Luis Barragán.**

## CAPÍTULO V

### Anteproyecto

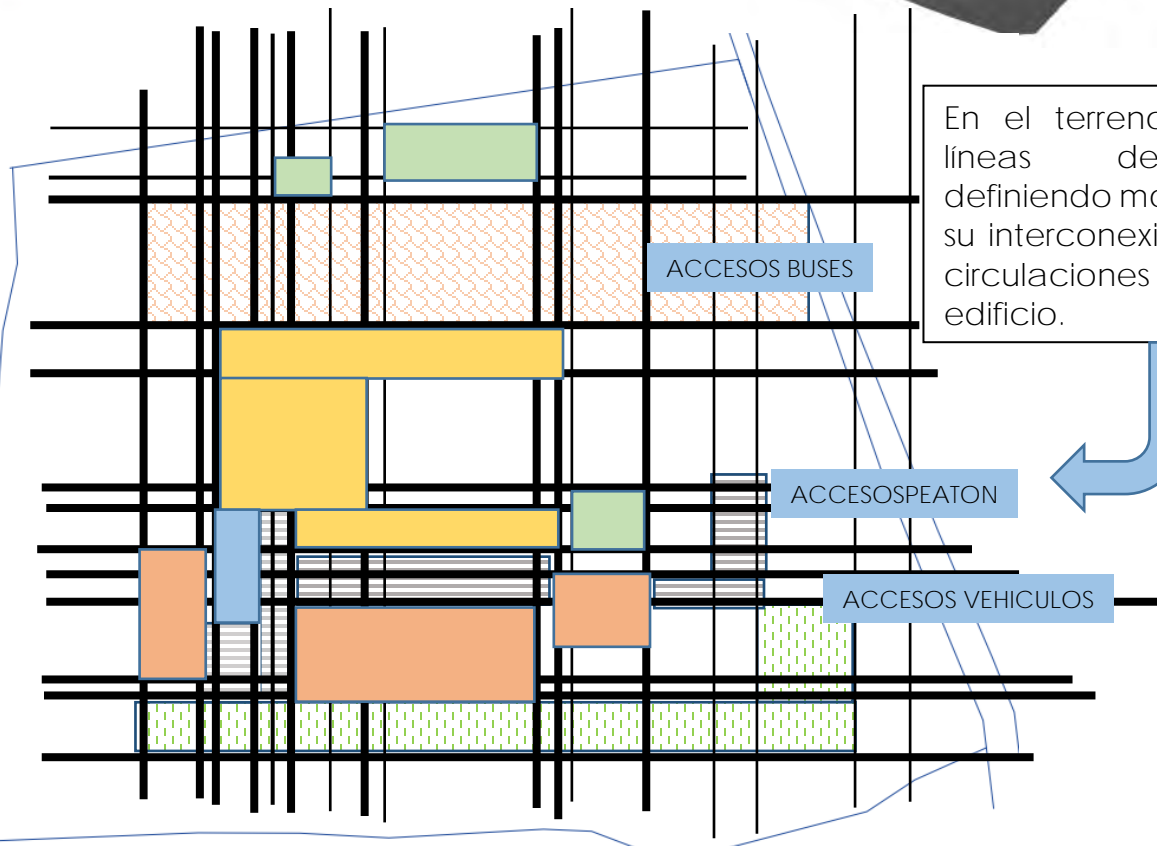
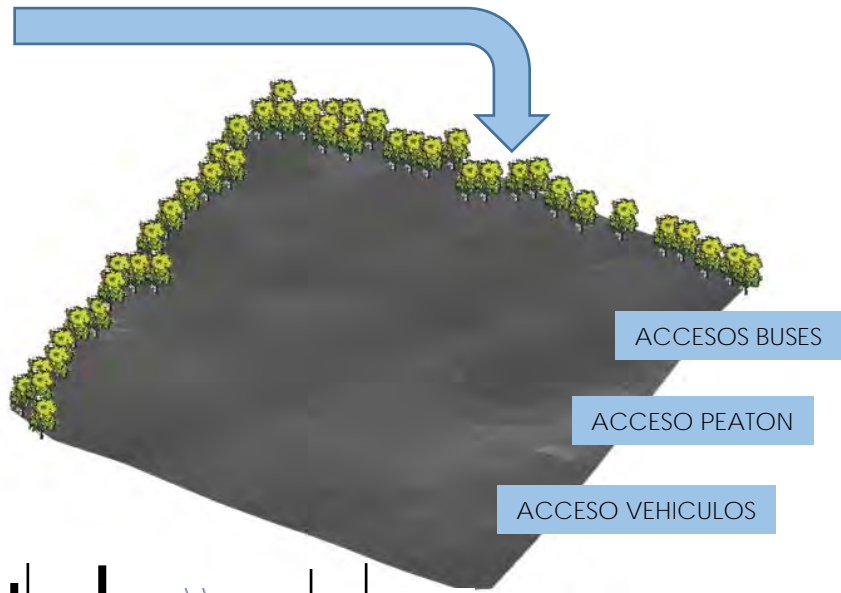
- ✓ Conceptualización y
- ✓ Desarrollo de la idea formal.
  - ✓ Planos.
  - ✓ Presupuesto.
  - ✓ Cronograma.



### 5.1. CONCEPTUALIZACIÓN

En el área propuesta existente su topografía natural presenta una pendiente menos al 1%, está a un nivel del mar por su ubicación geográfica casi al mismo nivel, vegetación existente en todo su ingreso.

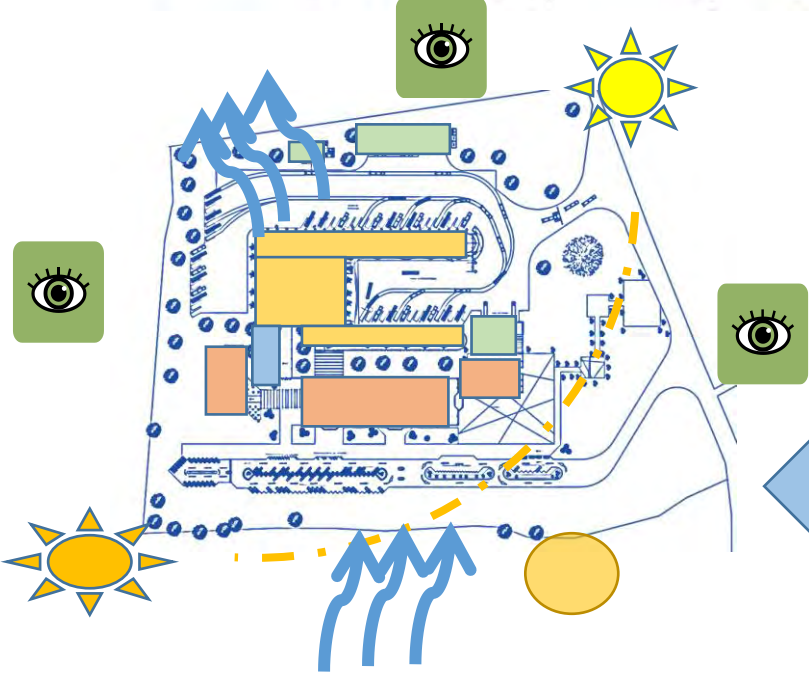
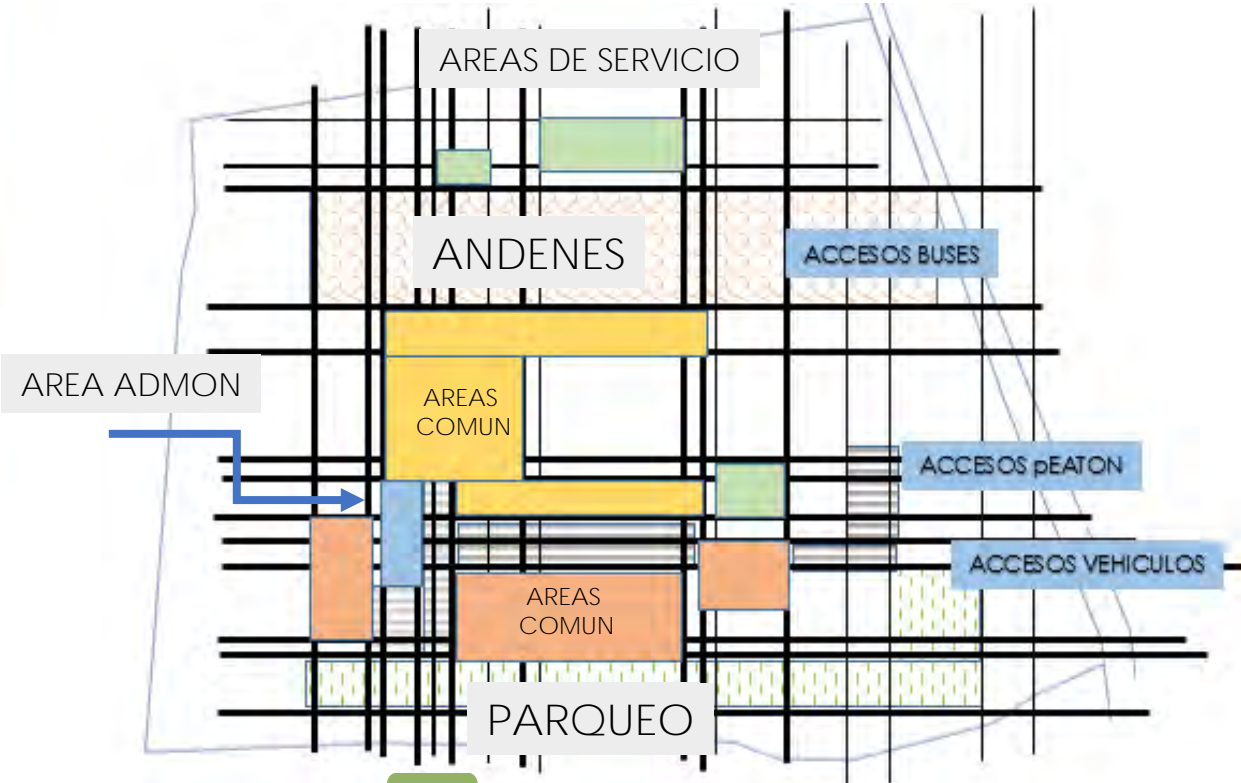
Por los que se plantea accesos diferentes para peatón, buses y áreas de parqueo.



En el terreno se dibujan líneas de tensión, definiendo modulaciones y su interconexión y posibles circulaciones internas del edificio.



El programa se establece y zonifica por uso.



La orientación permite utilizar los vientos para ventilación cruzada, mejores vistas y la luz natural.





## 5.2. CENTRAL DE TRANSFERENCIA Y ORDENAMIENTO VIAL

- **Año:** 2021
- **Localización:** Municipio de La Gomera, departamento de Escuintla.
- **Diseño** Jessica López
- Contexto: urbano cercano al Terreno previamente desarrollado.
- **Tema:** transporte
- **Área por construir:** 18304.65 m<sup>2</sup>
- **Área por intervenir:** 132,981.16 m<sup>2</sup>

Se encontrará ubicado en el municipio de La Gomera, departamento de Escuintla, el sitio y/o terreno tiene un estatus legal de carácter municipal, era anteriormente usado como basurero clandestino y en algunas temporadas como pista de motocross.

El anteproyecto busca integrarse al entorno, integrando jardines interiores y plazas que se interconectan con los edificios, creando espacios complementarios como estrategia

para su buen funcionamiento, esto para resolver la problemática del transporte, de tal forma que se genere una respuesta integral que centralice el servicio de transporte y ordenamiento vial.

Este proyecto fortalece el crecimiento económico de los ciudadanos y usuarios que transitan por el municipio, además de resolver los problemas en el tránsito vial para lograr un adecuado flujo de los automotores, generando un eficiente desarrollo económico y comercial dentro del municipio y sus alrededores.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es simple, pero muy importante; se distribuye en un edificio principal y cinco de menor tamaño que albergan las áreas de servicio y comercio, se establecieron jardines interiores que permite que las áreas principales interactúen con las otras, por medio de circulaciones horizontales diseñadas para relacionarse con el peatón, tiene un caminamiento del ingreso de la calle principal hacia los edificios.



### **DISTRIBUCIÓN Y ACTIVIDADES ÁREA PÚBLICA**

Se diseña una plaza de ingreso principal para los peatones donde converge con el mercado y centro comercial, la plaza está diseñada para realizar bazares, festivales, exposiciones y ferias al aire libre.

### **ÁREA ADMINISTRATIVA**

Aquí se desarrollan las funciones de planeación, integración, organización, dirección, ejecución y control de la central de transferencia, áreas de comercio y cafetería.

### **CENTRAL DE TRANSFERENCIA**

Se desarrollarán actividades de transferencia de pasajeros y mercancías a nivel urbano y extraurbano. Resolviendo la intersección de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado, generando un lugar de destino y llegada.

La central de transferencia será de servicio municipal, planificando unidades de servicio que se estacionen por períodos cortos de tiempo, durante el cual abordaran pasajeros para luego partir hacia otro lugar de destino.

### **ÁREA DE COMERCIO Y MERCADO**

Se plantea un centro de comercio y mercado como estrategia comercial para la Central de Transferencia.

### **ÁREA DE COMEDOR O ÁREA DE RESTAURANTES**

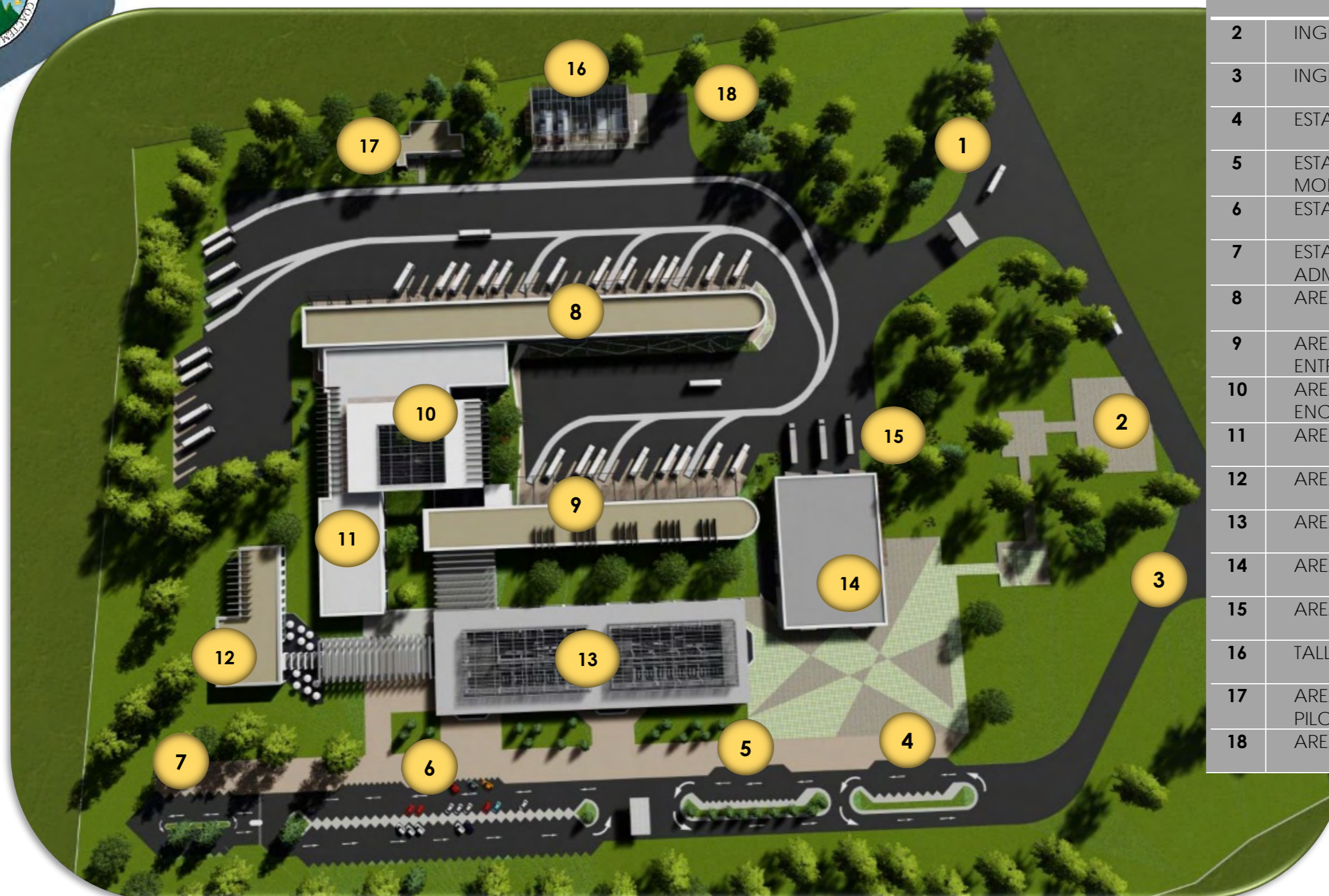
Se plantea un edificio diferente y cercano al ingreso del edificio principal de la Central de Transferencia con la finalidad de dar servicio a los usuarios de los diferentes módulos.





# CENTRAL DE TRANSFERENCIA Y ORDENAMIENTO VIAL





1	INGRESO DE BUSES
2	INGRESO DE PEATON
3	INGRESO DE VEHICULOS
4	ESTACIONAMIENTO DE TAXIS
5	ESTACIONAMIENTO DE MORORAXIS
6	ESTACIONAMIENTO DE VISITANTES
7	ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO
8	AREA DE ABORDAJE Y ESPERA
9	AREA DE DESABORDAJE Y ENTREGA DE EQUIPAJE
10	AREA DE COMPRA DE BOLETOS Y ENCOMIENDAS
11	AREA DE ADMINISTRACIÓN
12	AREA DE RESTAURANTE
13	AREA DE COMERCIO
14	AREA DE LOCALES VARIOS
15	AREA DE CARGA Y DESCARGA
16	TALLER DE BUSES
17	AREA DE DORMITORIOS DE PILOTOS
18	AREA DE SERVICIOS

MUNICIPIO DE LA GOMERA, DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

# PLANTA DE CONJUNTO CENTRAL DE TRANSFERENCIA Y ORDENAMIENTO VIAL





FACHADAS CENTRAL DE TRANSFERENCIA Y ORDENAMIENTO VIAL



## ESTRUCTURA GENERAL

### CIMIENTO

Se propone una losa de cimentación por debido a la poca capacidad soporte del suelo; además que por la ubicación geográfica del proyecto se puede determinar que es un suelo arcilla limo y arena volcánica con un nivel alto del manto freático.

La finalidad de usar este tipo de cimentación es que la distribución de esfuerzos o cargas que transmiten las columnas al suelo sean uniformes y se eviten asentamientos diferentes

### COLUMNAS Y VIGAS

Se propone el sistema de marcos resistentes al momento o marcos estructurales

- Para vigas el pérlate mínimo según ÁCI 318-14 capítulo 9, para vigas no preesforzadas con apoyos en extremo continuos es  $l/21$ , pero para fines prácticos se estableció un  $l/12$  de pérlate de viga teniendo los siguientes datos
- Para el sistema de columnas interiores indica que las columnas deben cumplir con (a) y (b), Por lo tanto, la columna debe ser por lo menos 5 centímetros más ancha que el ancho de la viga que recibe la columna, teniendo los siguientes datos:

## MATERIALES

### CERRAMIENTOS EXTERIORES

Muros de mampostería.

### CUBIERTAS

Losa de vigueta y bovedilla y lámina termoacústica con estructura tipo joist en área de atención a pasajeros y locales comerciales. Además, en áreas de abordaje se proponen columnas de acero inoxidable, integrándose al concepto visual del elemento arquitectónico.

### TABIQUES INTERIORES

Paneles de tabla-yeso con perfiles de aluminio en u, en áreas de aulas se agregan capas revestimiento de corcho que agregan aislamiento acústico a los ambientes.

### PAVIMENTOS

Los caminamientos, la plaza principal será de ladrillo permeable o ecológico.

### VIDRIERÍA

Doble acristalamiento térmico dimensionados según orientaciones.

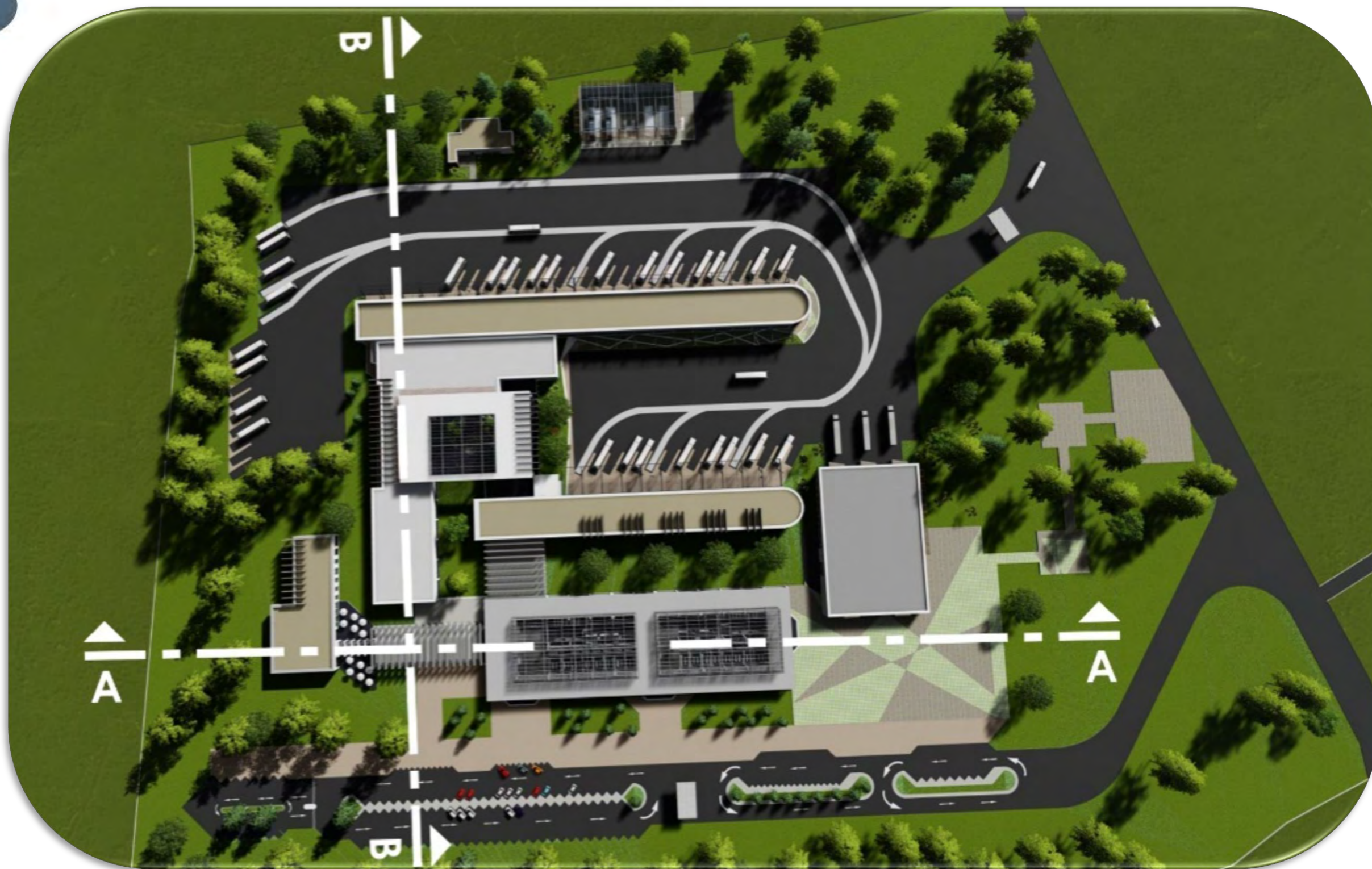
### PINTURAS

En muros de mampostería, se utilizarán acrílicas de base acuosa, sello medioambiental; en carpintería metálica de pintura con alto contenido en sólidos.

### ILUMINACIÓN

Luminarias led, de bajo consumo, con sensores de movimiento.





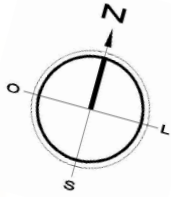
SECCIONES CENTRAL DE TRANFERENCIA Y ORDENAMIENTO VIAL





SECCIONES CENTRAL DE TRANSFERENCIA Y ORDENAMIENTO VIAL





# ZONIFICACIÓN PLANTA DE CONJUNTO



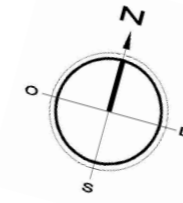
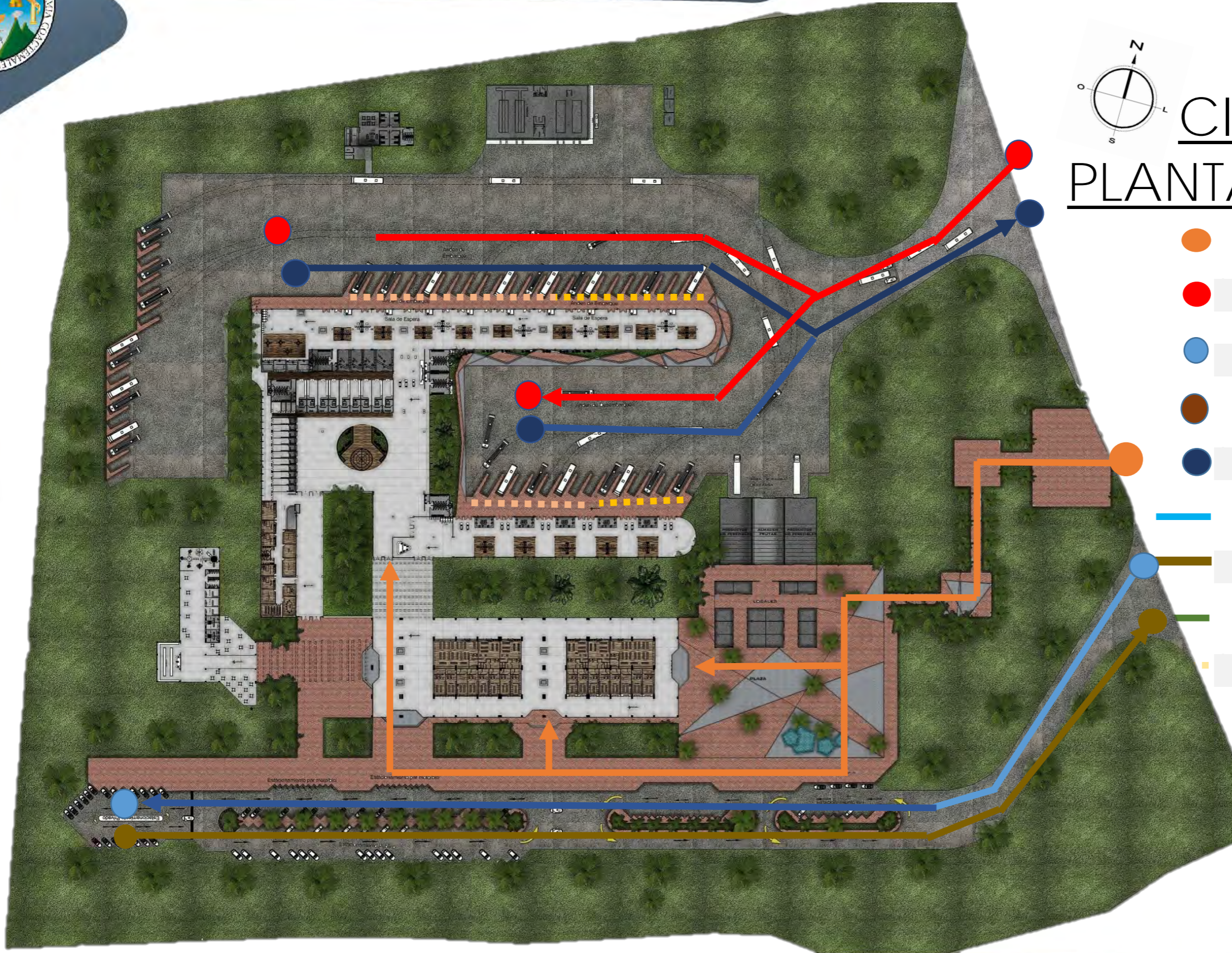
ACCESO VEHICULAR

ACCESOS PEATONAL

ACCESO VEHICULAR

- AREA DE ATENCIÓN A PASAJEROS
- LOCALES Y RESTAURANTE
- AREA DE SERVICIO
- ESTACIONAMIENTO
- ADMINIISTRACIÓN
- TRANSPORTE URBANO
- TRANSPORTE EXTRA URBANO

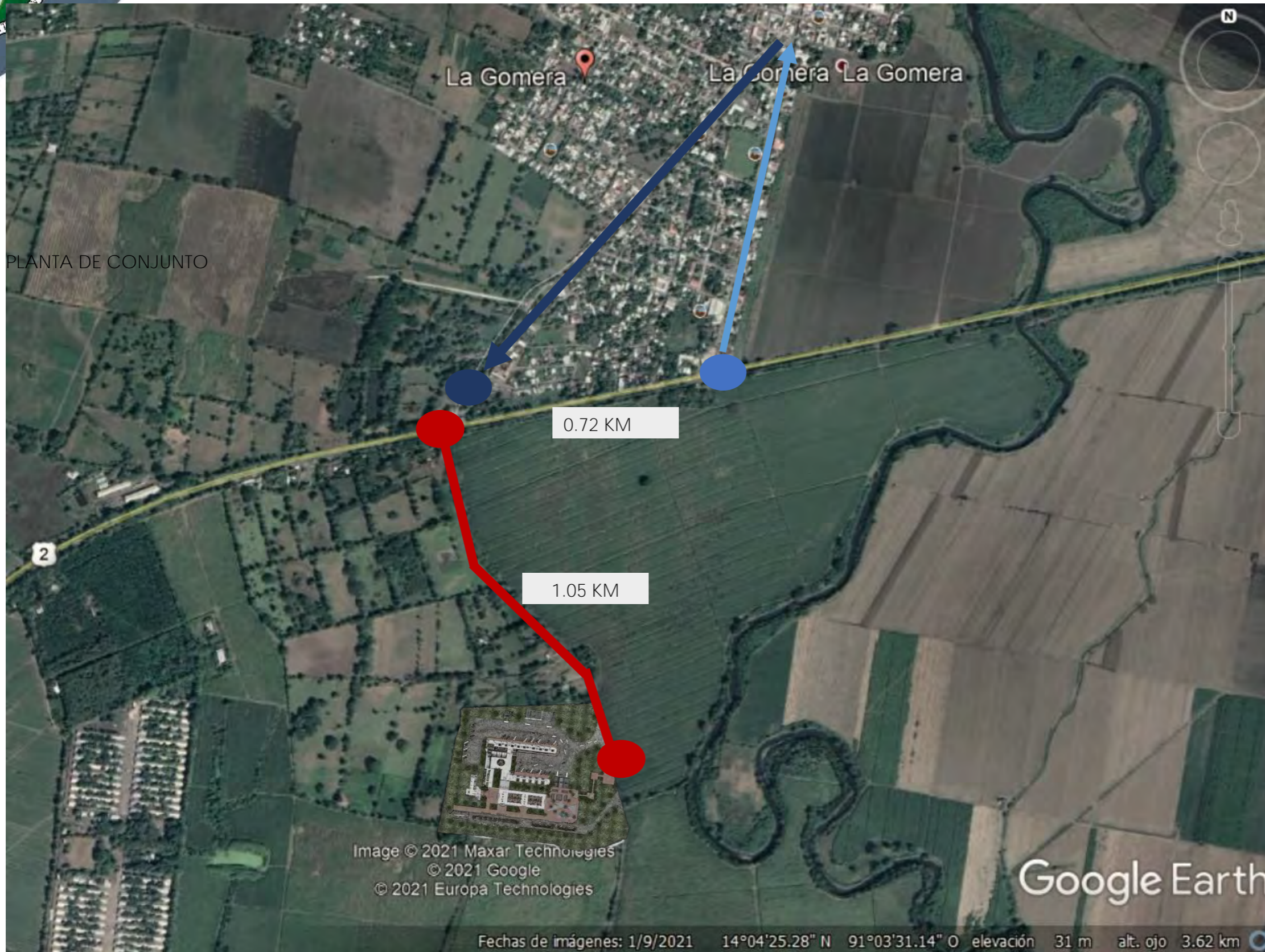




# CIRCULACIÓN PLANTA DE CONJUNTO

- INGRESO PEATONAL
- INGRESO DE TRANSPORTE PÚBLICO
- INGRESO DE VEHICULOS PARTICULARES
- SALIDA DE ESTACIONAMIENTO
- SALIDA DE TRANSPORTE PÚBLICO
- CIRCULACIÓN DE VEHICULOS PARTICULARES
- CIRCULACIÓN PEATONAL
- CIRCULACIÓN TRANSPORTE PÚBLICO
- TRANSPORTE EXTRA URBANO
- TRANSPORTE URBANO





# ORDENAMIENTO DE VIAS



INGRESO A LA CENTRAL DE TRANSFERENCIA DESDE LA RUTA DEPARTAMENTAL ESCUINTLA - 02.



INGRESO PRINCIPAL AL MUNICIPIO DE LA GOMERA ESCUINTLA DESDE LA RUTA DEPARTAMENTAL ESCUINTLA - 02.



SALIDA PRINCIPAL AL MUNICIPIO DE LA GOMERA ESCUINTLA DESDE LA RUTA DEPARTAMENTAL ESCUINTLA - 02.



CIRCULACIÓN CENTRAL DE TRANSFERENCIA DOBLE VIA.



CIRCULACIÓN SALIDA PRINCIPAL DEL MUNICIPIO



CIRCULACIÓN INGRESO PRINCIPAL DEL MUNICIPIO





# PLANTA DE CONJUNTO AMUEBLADA

ESC 1250

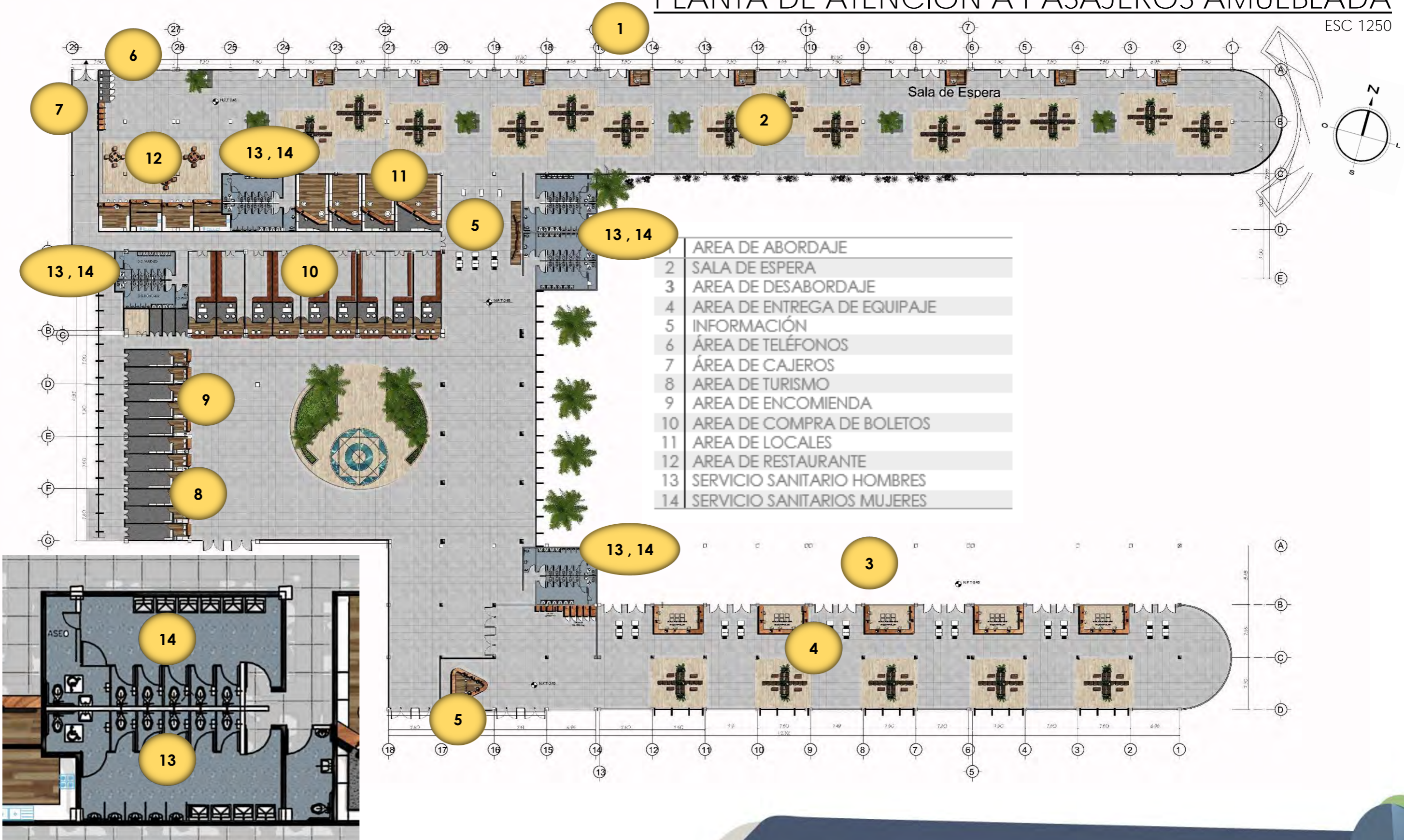
1	INGRESO DE BUSES
2	INGRESO DE PEATON
3	INGRESO DE VEHICULOS
4	ESTACIONAMIENTO DE TAXIS
5	ESTACIONAMIENTO DE MORORAXIS
6	ESTACIONAMIENTO DE VISITANTES
7	ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO
8	ÁREA DE ABORDAJE Y ESPERA
9	ÁREA DE DESABORDAJE Y ENTREGA DE EQUIPAJE
10	AREA DE COMPRA DE BOLETOS Y ENCOMIENDAS
11	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN
12	ÁREA DE RESTAURANTE
13	ÁREA DE COMERCIO
14	ÁREA DE LOCALES VARIOS
15	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
16	TALLER DE BUSES
17	ÁREA DE DORMITORIOS DE PILOTOS
18	ÁREA DE SERVICIOS





# PLANTA DE ATENCIÓN A PASAJEROS AMUEBLADA

ESC 1250







### **CONTEXTO Y ORIENTACIÓN**

Orientado a lo largo del eje este al oeste, con la finalidad de tener un mejor control de la iluminación natural.

### **SOLEAMIENTO Y PROTECCIÓN SOLAR**

Esta ubicación disminuye la cantidad de luz que cae sobre superficies durante los meses de verano, para minimizar el calor. Durante los meses fríos, la cantidad de luz se maximizará y calentará el espacio.

Las fachadas con mayor incidencia solar, se propusieron parteluces para mitigar la incidencia de sol, al igual que en los caminamientos.

Además, se propone la plantación de árboles de alta y de baja densidad que protegerán del sol de la tarde.

### **LUZ NATURAL Y VENTILACIÓN**

La luz del día, la ventilación natural y las vistas se establecieron por medio de cortinas de vidrio, los cuales tiene doble acristalamiento para mejor control térmico

Los vestíbulos, áreas de estar y comercio se ventilan naturalmente, a través de ventilación cruzada.



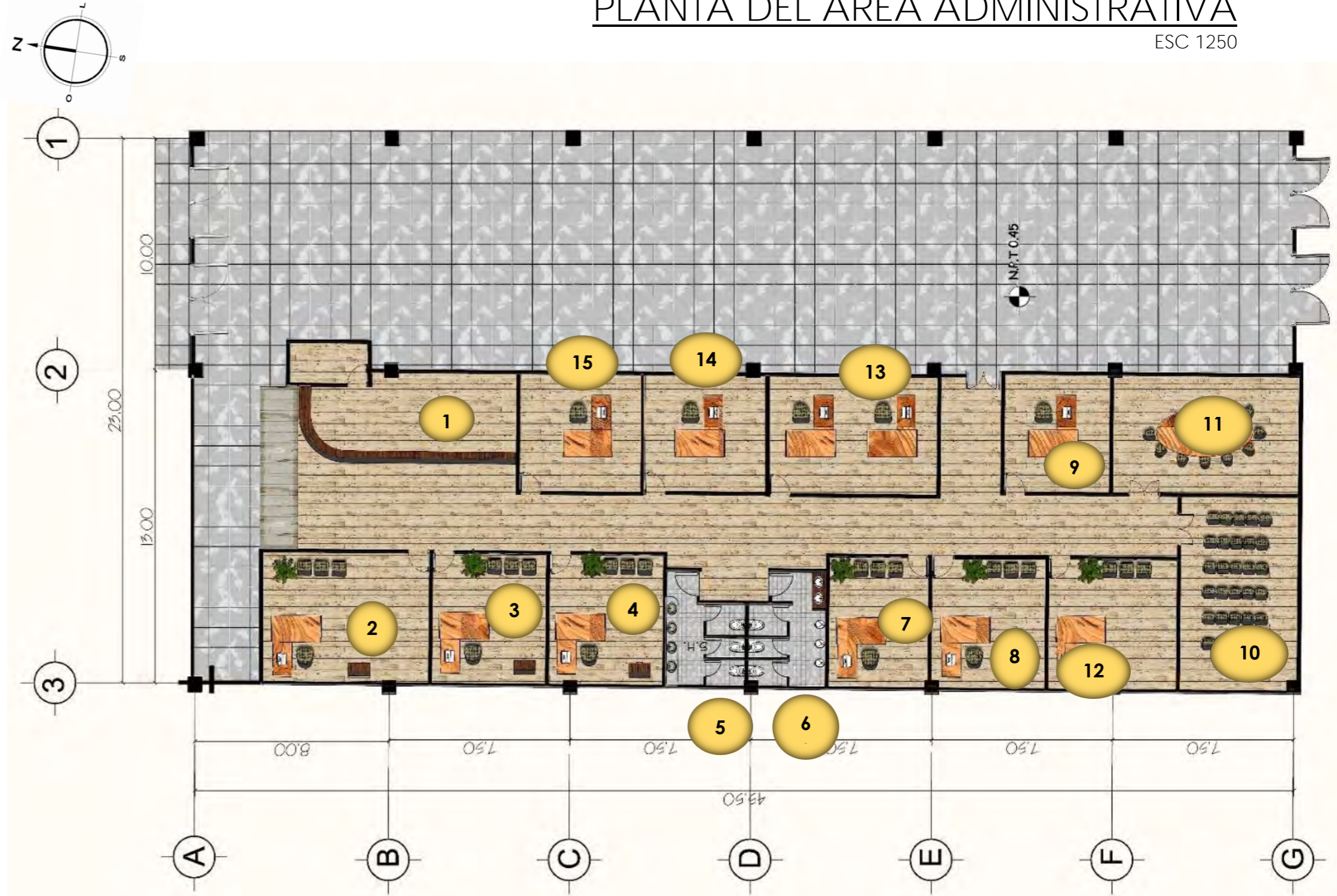




# PLANTA DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

ESC 1250

1	RECEPCIÓN
2	OFICINA DE ADMINISTRADOR
3	OFICINA DE CONTABILIDAD
4	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS
5	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES
6	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES
7	OFICINA DE LOGISTICA
8	OFICINA DE JEFE DE SEGURIDAD
9	OFICINA DE PROGRAMACIÓN Y COMPUTO
10	SALA DE CAPACITACIÓN
11	SALA DE REUNIONES
12	AREA DE COMEDOR
13	CUARTO DE CAMARA Y SONIDO
14	ENFERMERIA
15	POLICIA







### USO EFICIENTE DEL AGUA

#### USO DE AGUA PLUVIAL

El agua pluvial inicia su proceso en las cubiertas, donde se recolecta toda esta agua y después pasa por varios filtros los cuales busca limpiar de sedimentos el agua para su distribución y almacenamiento en la cisterna.

También se implementará en los jardines sistema de riego por goteo para optimizar el agua.

Como medidas de ahorro también se instalan artefactos sanitarios de bajo flujo para minimizar el consumo de agua, incluidos los urinarios sin agua en el baño de hombres.

#### AGUAS NEGRAS

Se seleccionó un sistema biológico de tratamiento de aguas residuales para limpiar el agua utilizando tierra, plantas y luz solar.

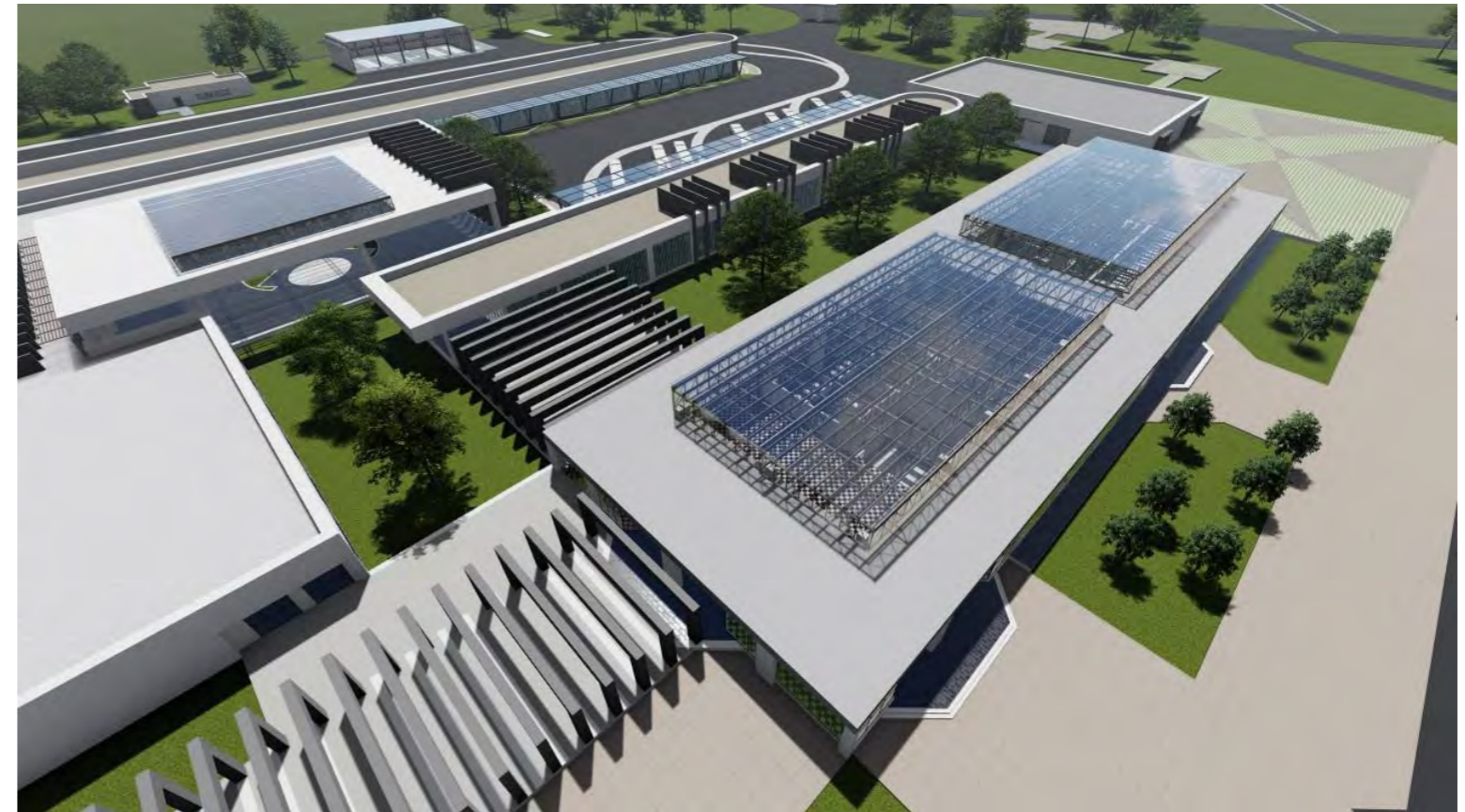
El sistema de fosa séptica de tres compartimientos, la cual tiene la función de sedimentar la mayor parte de los sólidos suspendidos presentes en el agua, clarificando el flujo de salida.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE GUA



SISTEMA DE RIEGO

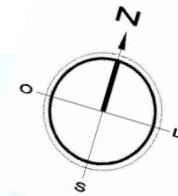






# PLANTAS DEL ÁREA COMERCIAL

ESC 1250



1	LOCALES DE COMERCIO
2	LOCALES DE ÁREAS LEGUMBRES Y OTROS.





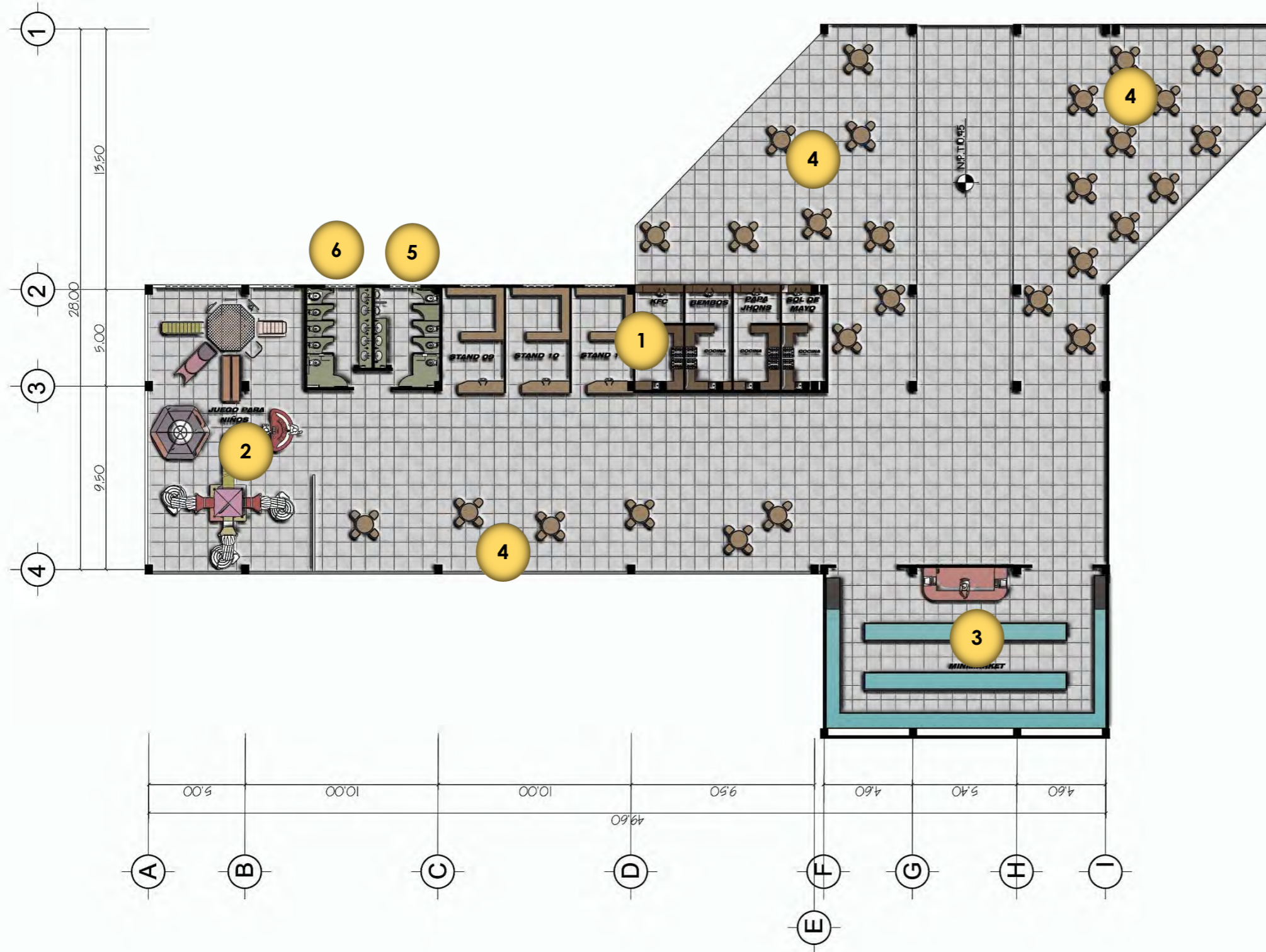
AREA DE CARGA Y DESCARGA





# PLANTAS DELÁREA DE RESTAURANTE

ESC 1250



1	LOCALES DE COMIDA RÁPIDA
2	ÁREA DE JUEGOS DE NIÑO
3	MINI SUPERMERCADO DE COMIDA RÁPIDA
4	ÁREAS DE MESAS
5	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES
6	SERVICIO SANITARIO MUJERES





## PLANTAS DEL ÁREA DE DORMITORIOS PILOTOS

ESC 1250



1	SALA DE ESTAR
2	COMEDOR
3	COCINA
4	ALACENA
5	ALMACEN
6	CUARTO DE LIMPIEZA
7	DORMITORIO
8	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES
9	SERVICIO SANITARIO MUJER





DORMITORIOS DE PILOTOS



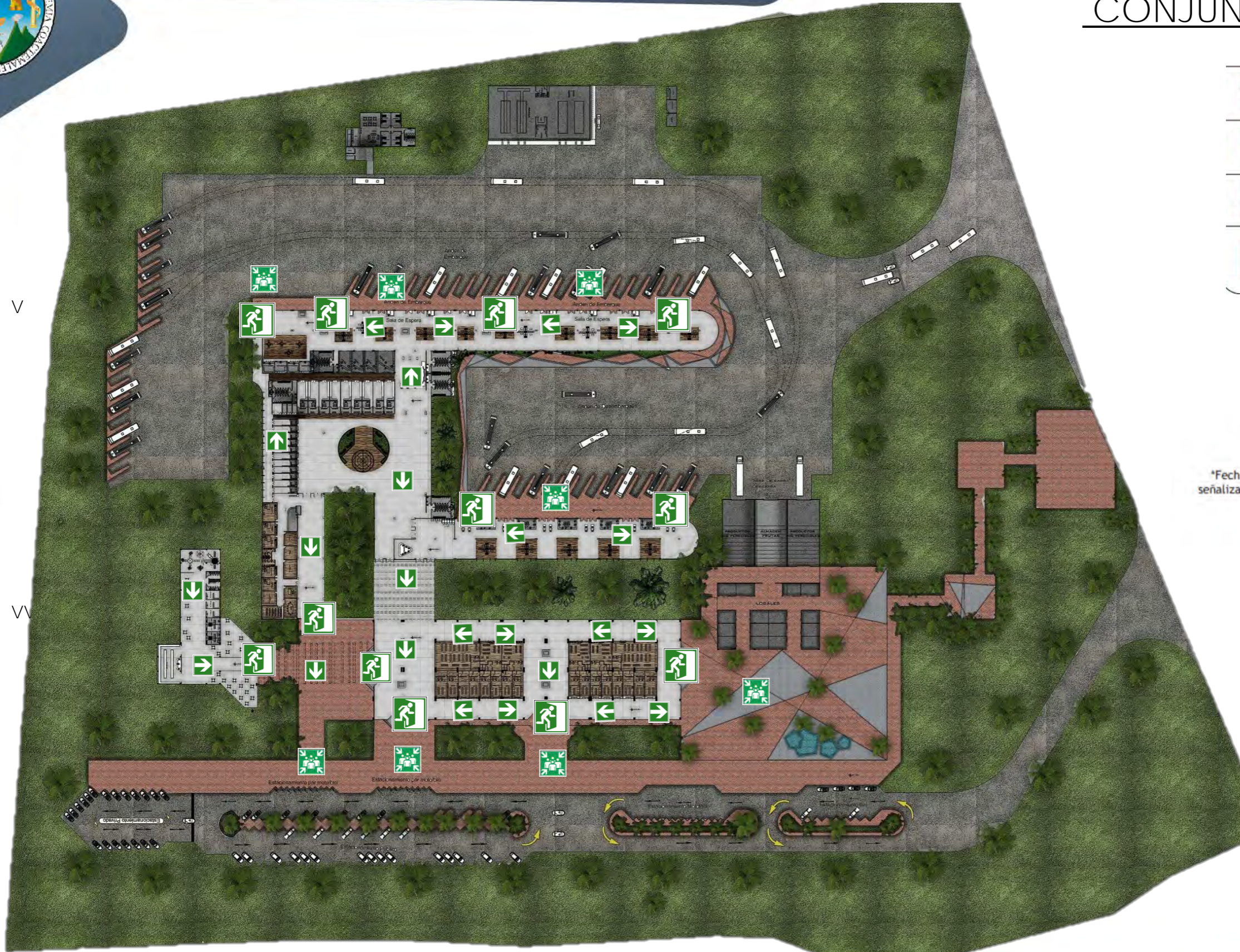
ABORDAJE DE BUSES







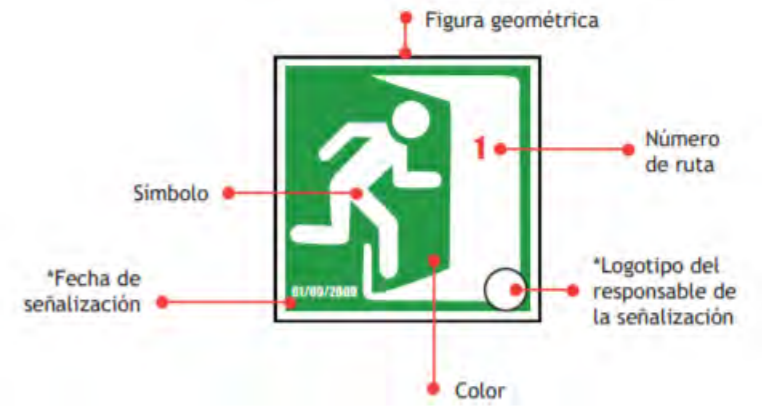


# PLANTA DE LA NRD2 CONJUNTO

ESC 1250



	INDICA RUTA DE EVACUACIÓN RÓTULO CON BASE DE 13.7 CMS ALTURA DE 9.1 CMS
	SALIDA DE ESCALERA RÓTULO CON BASE DE 27 CMS ALTURA DE 18.3 CMS
	SALIDA DE EMERGENCIA RÓTULO CON BASE DE 27.4 CMS ALTURA DE 18.3 CMS
	UBICACIÓN DEL EXTINTOR / EXTINTOR ABC 4 UNIDADES DE 20 LBS C/U RÓTULO CON BASE DE 27.4 CMS ALTURA DE 18.3 CMS







## PRESUPUESTO

ARQUITECTURA

### FASE 1-TRABAJOS PRELIMINARES

Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>0</b>	Estudios de Preinversión Estudio de Mercado, Estudio de Impacto Ambiental, Estudio Socioeconómico, Estudio de Suelos y Estudio Socioeconómico, planificación	1	Global	10%	Q 10,224,680.05

### FASE 1-TRABAJOS PRELIMINARES

Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>1.01</b>	Limpieza del terreno	132,981.16	m2	Q 50.00	Q 6,649,058.00
<b>1.02</b>	Cerramientos Provisionales	331.74	m2	Q 80.00	Q 26,539.20
<b>1.03</b>	Campamento provisional	305	m2	Q 550.00	Q 167,750.00
<b>1.04</b>	Instalaciones provisionales	1	Global	Q 10,000.00	Q 10,000.00
<b>1.05</b>	Trazo y estaqueado	1	Global	Q 15,000.00	Q 15,000.00
<b>1.06</b>	Conformación de plataforma para losa de cimentación (Mejoramiento de Suelo)	3660.93	m3	Q 325.00	Q 1,189,802.25
<b>Costo total de trabajos preliminares</b>					<b>Q 8,058,149.45</b>

### FASE2-SERVICIOS GENERALES

Renglón	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>2.01</b>	Accesos vehiculares y peatonales	37.5	m2	Q 2,000.00	Q 75,000.00
<b>2.02</b>	Conexión eléctrica principal (Incluye trámites legales)	1	Unidad	Q 30,000.00	Q 30,000.00
<b>2.03</b>	Abastecimiento de agua potable principal (Incluye excavación pozo con maquinaria)	1	Unidad	Q 70,000.00	Q 70,000.00



<b>2.04</b>	Sistema de Tratamiento de aguas grises (Biodigestor)	1	Unidad	Q 45,000.00	Q 45,000.00
<b>2.05</b>	Sistema de Tratamiento de aguas grises	1	Unidad	Q 45,000.00	Q 45,000.00
<b>2.06</b>	Sistema de bombeo de aguas reutilizables	1	Unidad	Q 20,000.00	Q 20,000.00

**Costo total de Servicios Generales** Q 285,000.00

**FASE 3-URBANIZACIÓN**

<b>Renglón</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>3.01</b>	Circulación peatonal	9762.34	m2	Q 375.00	Q 3,660,877.50
<b>3.02</b>	Circulación vehicular	3686.6	m2	Q 375.00	Q 1,382,475.00
<b>3.03</b>	Áreas de abordaje, patio de maniobra y parqueo	13796.5	m2	Q 625.00	Q 8,622,812.50
<b>3.04</b>	Áreas de desabordaje y patio de maniobras	4150	m2	Q 625.00	Q 2,593,750.00
<b>3.05</b>	Área de carga y descarga	3276	m2	Q 626.00	Q 2,050,776.00
<b>3.06</b>	Rampas peatonales	70.86	ml	Q 450.00	Q 31,887.00
<b>3.07</b>	Estacionamiento	8060.17	m2	Q 2,000.00	Q 16,120,340.00
<b>3.08</b>	Sistema de riego exterior	1	Global	Q 58,350.00	Q 58,350.00

**Costo total de urbanización** Q 34,521,268.00

**FASE 4-EDIFICIOS**

<b>Renglón</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
<b>4.01</b>	Edificio Principal - Central de Transferencia	8880.41	m2	Q 3,500.00	Q 31,081,435.00
<b>4.02</b>	Módulo de Administración	1068.75	m2	Q 3,500.00	Q 3,740,625.00
<b>4.03</b>	Módulo de Comerciales	4209.78	m2	Q 3,500.00	Q 14,734,230.00
<b>4.04</b>	Módulo de Comedor	1087.11	m2	Q 3,500.00	Q 3,804,885.00





4.05	Módulo de Mercado	939.58	m2	Q	3,100.00	Q 2,912,698.00
4.06	Talleres de buses	869.77	m2	Q	3,000.00	Q 2,609,310.00
<b>Costo total de Edificios</b>						Q 58,883,183.00
<b>FASE 5- REFORESTACIÓN</b>						
5.1	Árboles	1560	m2	Q	320.00	Q 499,200.00
<b>Costo total de Reforestación</b>						Q 499,200.00
<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>						<b>Q 102,246,800.45</b>

**COSTOS INDIRECTOS**

No.	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
1	Gastos de Oficinas	8.00%	Q 8,997,718.44
	Gastos de Oficina en Obra	5.00%	Q 5,623,574.03
2	Financiamiento	1.49%	Q 1,675,825.06
3	Utilidad	20.00%	Q 22,494,296.10
4	IVA (Impuesto del Valor sobre la Renta)	12.00%	Q 13,496,577.66
5	Garantía y Seguros	1.00%	Q 1,124,714.81
6	Licencia	3.00%	Q 3,374,144.42
<b>COSTO TOTAL DE INDIRECTOS</b>			<b>Q 56,786,850.50</b>



### COSTO GENERAL DEL PROYECTO

Descripción	Costo Unitario	Costo total
<b>Costo total de costos directos</b>	Q 112,471,480.50	
<b>Costo total de costos indirectos</b>	Q 56,786,850.50	
<b>Costo total de proyecto</b>		<b>Q 169,258,331.00</b>
<b>Costo metro cuadrado</b>		<b>Q 9,246.74</b>





# CRONOGRAMA

ARQUITECTURA

			CRONOGRAMA																																															
			2022												2023												2024												2025											
			MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
<b>FASE 1-TRABAJOS PRELIMINARES</b>																																																		
Renglón	Descripción	Semanas	Fase 0 - Inversión Q 8,058,149.45																																															
0	Tiempo de ejecución del renglón	12																																																
<b>FASE 1-TRABAJOS PRELIMINARES</b>																																																		
Renglón	Descripción	Semanas	Fase 1 - Inversión Q 8,058,149.45																																															
1	Tiempo de ejecución del renglón	14																																																
<b>FASE 2-SERVICIOS GENERALES</b>																																																		
Renglón	Descripción	Semanas	Fase 2 - Inversión Q 285000.00																																															
2	Tiempo de ejecución del renglón	15																																																
<b>FASE 3-URBANIZACIÓN</b>																																																		
Renglón	Descripción	Semanas	Fase 3 - Inversión Q 34,521,268.00																																															
3	Tiempo de ejecución del renglón	38																																																
<b>FASE 4-EDIFICIOS</b>																																																		
Renglón	Descripción	Semanas	Fase 4 - Inversión Q 58,883,183.00																																															
4	Tiempo de ejecución del renglón	77																																																
<b>FASE 5- REFORESTACIÓN</b>																																																		
Renglón	Descripción	Semanas	Fase 5 - Inversión Q 499,200.00																																															
5	Árboles	15																																																



## PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL OPERACIONAL

ARQUITECTURA

CONSTRUCCION

### IMPACTOS GENERADOS

IMPACTOS	RENLÓN	MEDIDAS DE MITIGACION
Alteración de la cubierta vegetal	Trabajos Preliminares vegetal / Chapeo y tala	Implementación de las áreas verdes
Erosión de los suelos	Trabajos Preliminares	Implementación de áreas verdes / Integración de drenajes pluviales por medio de canalizaciones perimetrales, sistema general, puntos de control, retención de sedimentos
Alteración de los cuerpos de agua	Todos los renglones	Traslado de todo material orgánico, sedimentos y escombreras al botadero municipal
Materiales particulados / Polvo	Obra gris Zanjeo / Cimentación / Columnas y vigas / Levantado de muro / Cubierta	Determinar ubicación de materiales con respecto a la dirección de los vientos, cubrimiento de material en obra, humectación de materiales expuestos al arrastre del viento y uso de barreras perimetrales
Ruido	Todos los renglones	Evitar el sonido innecesario de bocinas, definir correcto funcionamiento de motores para las maquinas, adecuar horarios de trabajo para no trabajar en horario nocturno, uso de barreras perimetrales
Contaminación Visual	Todos los renglones	Determinar el correcto uso de los cercos perimetrales, mantener limpias las áreas de ingreso al terreno y las vías de acceso
Alteración del sistema visual	Todos los renglones	Adquirir personal para el control del tránsito, adecuar horarios para no interrumpir vías municipales durante horas pico
Residuos solidos	Todos los renglones	Traslado de desechos al botadero municipal, considerar venta de materiales reciclables y aprovechamiento de materia orgánica para áreas verdes
Perturbación de flora y fauna	Trabajos Preliminares	Revegetalización, reforestación y readecuación de las áreas verdes con especies endémicas del sitio

## CONCLUSIONES

- El anteproyecto de La Central de transferencia y Ordenamiento Vial plantea un desarrollo del municipio de La Gomera departamento de Escuintla al ser parte de los servicios públicos y del mejoramiento urbano y vial, además busca que cumpla con toda la normativa establecida en temas de preinversión establecidas en la SEGEPLAN.
- El anteproyecto propuesto satisface las necesidades correspondientes a las actividades de transferencia de pasajeros y mercancías a nivel urbano y extraurbano. Resolviendo la intersección de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado, generando un lugar de destino y llegada.
- La infraestructura implementada en el proyecto contempló todos los espacios destinados a la arquitectura sin barreras permitiendo el desplazamiento de personas discapacitadas en todo el anteproyecto.
- La propuesta realizada se adapta de manera adecuada al contexto del lugar bajo los estándares de sostenibilidad y normas de integración verde.
- El diseño incorpora estrategias de arquitectura bioclimática, aprovechando la energía solar para la iluminación de luminarias LED con temporizadores y sensores de movimiento en áreas de parqueo, aprovecha la ventilación natural, recolecta, filtra y rehúsa el agua pluvial, también se redujo el consumo de agua utilizando artefactos de bajo flujo y se trataran las aguas negras.
- Se plantea un centro de comercio y mercado como estrategia comercial para la Central de Transferencia.
- La propuesta de la estructura principal del anteproyecto fue en base a criterios del análisis de sitio y la investigación de la presente tesis, la cual dio parámetros esenciales como que el valor soporte del suelo es bajo y presenta problemas de licuefacción por estar el Departamento de Escuintla al mismo nivel del mar.





## RECOMENDACIONES

---

- Se debe considerar los estudios de prefactibilidad necesarios para determinar las dimensiones idóneas del diseño estructural propuesto, para que se cumplan los estándares de seguridad.
- Se recomienda que la Municipalidad del municipio de La Gomera, departamento de Escuintla realice un Ordenamiento Vial en todo el casco urbano debido a que el anteproyecto se circunscribió al área del terreno.
- Se deberán plantear normas para el transporte urbano y extraurbano con la finalidad de fomentar un mejor servicio a los pasajeros.
- Respecto del entorno urbano se deberá en cuanto a las rutas principales hacia el proyecto acoplarlas a la demanda vehicular que requerirá el mismo, refiriéndose a anchos de vías, caminamientos y ciclovías hacia la Central de transferencia.
- Las áreas de comercio para que funciones como estrategia en la Central de Transferencia deberán reforzarse con proyectos complementarios los cuales incluyan actividades de exposiciones, yoga y otros dentro de la plaza.



## REFERENCIAS

- Constitución Política de la Republica en el Artículo 26 que se refiere a la "Libertad de Locomoción".
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de la Gomera y Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia y la Dirección de Planificación Territorial: Plan de Desarrollo de la Gomera (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010),10
- Instituto Nacional de Estadística, "Censo Poblacional 2018", <https://www.censopoblacion.gt/mapas> (consultada el 1 de febrero de 2020)
- Francisco de Borja Castillo Alberola. "La etiqueta Minimalista". Escuela Politécnica Superior. (Enero 2014): Pag 22-23.
- Arquitectura Pura. "Arquitectura minimalista: historia y características". <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/> (Consulta enero 2020).
- José Medina. El minimalismo. (2007, agosto 27). <http://publicacionesmedina.blogspot.com/2007/08/arquitectura-minimalista.html>, (Consulta enero 2020)
- Pablo Seguí Seguí. "9 casas minimalistas con arquitectura y diseño de locos", OVACEN Periodismo al Detalle, <https://ovacen.com/casas-minimalistas-arquitectura-diseno/> (Consulta enero 2020)
- Paula André y Carlos Sambricio eds., Arquitectura popular. Tradición y Vanguardia (Lisboa: Centro de Estudos sobre a Mudança Socioeconómica e o Território/Instituto Universitario de Lisboa 2016) 49-85.
- Rolando Dobles Alvarado, Regionalismo crítico: En busca de la diversidad cultural, <https://rdobles.files.wordpress.com/2011/12/regionalismo-critico-y-sentido-de-pertenencia.pdf> 1.



- [gmasaarquitectura](https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/). Casa koshino. La complejidad por la luz., <https://gmasaarquitectura.wordpress.com/2015/03/05/casa-koshino-la-complejidad-por-la-luz/>. (Consultado en enero 2020).
- Manuel Yanuario Arriola Retolaza, del libro Teoría de la Forma. "Teoría de la forma – interrelaciones". <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>. (Consultado en enero 2020)
- Christian Paiz. Teoría de la Forma –Espacio. "Líneas de Tensión". [Arte+]. <https://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-el-espacio.html>. (Consultado en enero 2020).
- Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos. México, 1978.
- Arriaga, Sofía Maritza Flores. Centro Cultural para el Desarrollo de Artes. Santa Lucia Utatlán. Guatemala 2010.
- Rosbyn V. G. (noviembre de 2018). Ordenamiento vial en el área central de San Vito de Coto Brus, [https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10491/ordenamiento\\_vial\\_area\\_central.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10491/ordenamiento_vial_area_central.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Consultada en enero 2020).
- Dirección General de Ingeniería de Tránsito. (octubre de 2009). Reordenamiento Vial
- Casco Central de San Vito.
- Ramírez, J. R. (09 de 2007). ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1851.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1851.pdf)
- Carlos Corral y Beker, Lineamientos de diseño Urbano. Enero 1978
- Plan de ordenamiento vial de Ensenada, Baja California. 2005.
- Uclés Chávez, José Jorge, (1,985) Diseño de Nomenclatura en Centros Poblados del interior del país, Tesis de grado. Pág. 14





- Jovany Ernesto Tevalán (julio 2011) Propuesta de Ordenamiento Urbano par el municipio de Malacatancito, Huehuetenango Tesis grado USAC Pág. 12
- Ducci, María Elena (1989). México, Editorial Trillas
- Carreón Javier (1998) Introducción al urbanismo, pág. 11, Universidad Anáhuac 1ra Edición
- Freire, Juan. Estrategias para la revitalización de los espacios públicos
- Mario Camacho Cardona, (S.F.) Diccionario de Arquitectura y Urbanismo, México , Editorial trillas
- Gráficos de elementos de tránsito, pág. 9-B (S.F)
- Maria Cifuentes, Terminal de buses y central de transferencia para San Jose Pinula. Tesis de grado, USAC. Facultad de Arquitectura, 2005.
- Diego Thomae Cruz, Central de Transferencia de buses extraurbanos y urbanos de occidente, para el área Metropolitana del Departamento de Guatemala, ubicada en el Municipio de Mixco. Tesis de grado, UNIS. Facultad de Arquitectura y Diseño, 2011.
- PLAZOLA CISNEROS, Alfredo. Enciclopedia de arquitectura. Plazola. Volumen 2B. México: Editorial Plazola Noriega, 1977.
- Gomerano.com. "MUNICIPIO DE LA GOMERA, EN EL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA, C. A. ". <http://gomerano.blogspot.com/2010/01/historia-de-la-gomera.html> (Consultado en Enero 2020).
- "Guatemala". Autor: Julia Máxima Uriarte. Para: Caracteristicas.co. Última edición: 17 de noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.caracteristicas.co/guatemala/#ixzz6EBInCDJ2> Consultado: 17 de febrero de 2020.



- "Datos de Escuintla". DEGUATE.COM, S.A. 2005. Disponible en [https://www.deguate.com/artman/publish/geo\\_deptos/Datos\\_de\\_Escuintla\\_401.shtml](https://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Escuintla_401.shtml). Consultado 17 de febrero de 2020.
- Municipio de la Gomera, en el Departamento de Escuintla, Guatemala, C. A. Disponible en <http://gomerano.blogspot.com/2010/01/historia-de-la-gomera.html> Consultado el 17 de febrero de 2020.
- Instituto Nacional de Estadística. Censo 2018. Fuente: <https://www.censopoblacion.gt/mapas> (Consultado en enero 2020).
- Vulnerabilidad de los municipios y calidad de vida de sus habitantes. SEGEPLAN: Guatemala 2008. (Consultado en enero 2020).
- Objetivos del milenio: Informe de avances. PNUD: Guatemala (2002).
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Gomera y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. Plan de Desarrollo de La Gomera. Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010. 10, 34-35, 58, 41-43.
- Coordinadora Nacional de Reducción del Desastre <http://conred.gob.gt/site/Indice-de-Riesgo-a-Nivel-Municipal#informrisk1>
- Información consultada en la Página web de la Municipalidad del municipio de la Gomera Escuintla, Fecha de consulta 21 de marzo de 2021 <http://munilagomera.com/perfil-la-gomera/>
- Terminal de Buses Los Lagos / TNG Arquitectos" 19 dic 2012. Plataforma Arquitectura. Accedido el 27 Junio 2020. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-218668/terminal-de-buses-los-lagos-tng-arquitectos>
- <http://www.defe.mx/mexico-df/transporte/autobuses/terminal-central-pasajeros-oriente-tapo>
- Referencia, Terminal j de buses Chichicastenango, Stefany María Cicibel C

Nueva Guatemala de la Asunción, 14 de noviembre de 2021

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

Señor Decano:

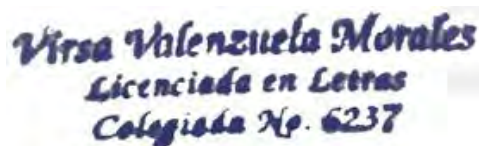
Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Central de Transferencia y Ordenamiento Vial, del municipio de la Gomera, Escuintla**, del estudiante **Jessica Eugenia López López** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **2007-10968**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

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



Licenciada Virsa Valenzuela Morales  
6,237

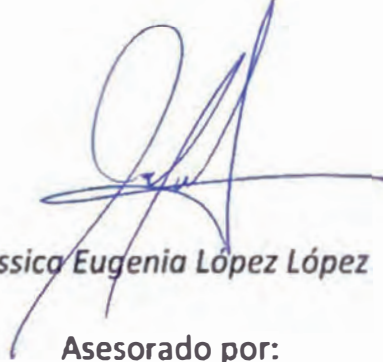


**Virsa Valenzuela Morales**  
**Licenciada en Letras**  
**Colegiada No. 6237**



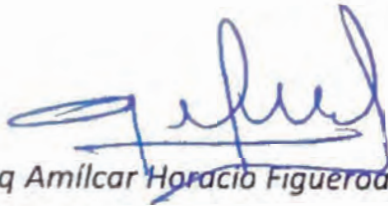
**“Central de Transferencia y Ordenamiento Vial, del municipio de la Gomera,  
Escuintla”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



*Jessica Eugenia López López*

Asesorado por:



*Msc. Arq Amílcar Horacio Figueroa Dávila*



*Ing. Jose Marcos Mejia Son*

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



*Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos*  
**Decano**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”