

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



**TERMINAL DE BUSES Y CENTRO  
COMERCIAL MUNICIPAL DE LA  
DEMOCRACIA, ESCUINTLA**

PROYECTO DESARROLLADO POR:  
**MARÍA FERNANDA BOLICHEL**

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

**TERMINAL DE BUSES Y CENTRO  
COMERCIAL MUNICIPAL DE LA  
DEMOCRACIA, ESCUINTLA**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN**

PRESENTADO POR:

**MARÍA FERNANDA BOL ICHEL**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**ARQUITECTA**

GUATEMALA, AGOSTO 2023

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 LA JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DECANO:** Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

**VOCAL II:** Lcda. Ilma Judith Prado Duque

**VOCAL III:** Arqta. Mayra Jeanett Diaz Barillas

**VOCAL IV:** Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

**VOCAL V:** Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

**SECRETARIO:** M.A Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

**EXAMINADOR:** Arq. Israel López Mota

**EXAMINADOR:** Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy

**EXAMINADOR:** Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

# DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

## A DIOS:

Creador del Universo y Arquitecto por excelencia. Por ser mi ayuda y mi guía en todo camino y por ayudarme a alcanzar mis metas. Que la gloria y la honra sean para Él.

## A MIS PADRES, HERMANAS Y ABUELITOS:

Por brindarme su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y por ser mi motivación durante este trayecto. Gracias por ayudarme a alcanzar mis metas y hacer cumplir mis sueños.

## A MI SOBRINA:

Por brindarme la alegría que llena mi corazón. Espero que este logro motive tu vida para alcanzar también las metas que te traces siempre.

## A MIS AMIGOS:

Por brindarme los mejores momentos de mi carrera y por todo su apoyo durante nuestro recorrido académico.

En especial a ti, por brindarme tu amistad, amor, apoyo y motivación a lo largo de nuestro recorrido. Gracias por todo lo que hemos aprendido y construido juntos, esta es una meta alcanzada de todas las que estamos por alcanzar.

## A MIS ASESORES:

Arq. Israel López, Arq. Aníbal Leiva y Arq. Marco de León. Por el apoyo moral y técnico para lograr culminar mi proyecto de graduación.

# TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	11
Capítulo .....	12
ANTECEDENTES .....	1
IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA .....	2
JUSTIFICACIÓN .....	3
DELIMITACIÓN.....	4
DELIMITACIÓN TEMÁTICA.....	4
DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	4
Expectativas de vida útil del proyecto .....	4
Fases del proyecto .....	4
DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	5
DELIMITACIÓN POBLACIONAL .....	6
OBJETIVOS .....	7
GENERAL .....	7
ESPECÍFICOS .....	7
METODOLOGÍA.....	8
PRIMER ETAPA .....	8
SEGUNDA ETAPA.....	8
TERCER ETAPA .....	8
CUARTA ETAPA.....	8
METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....	9
CONTEXTO TEÓRICO .....	9
CONTEXTO LOCAL.....	9
CONTEXTO PARTICULAR.....	10
CAPÍTULO.....	11
RASGOS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.....	12
HISTORIA DE LA ARQUITECTURA DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.....	13
Conceptos y definiciones generales.....	15
1. CONCEPTOS GENERALES.....	15

1.1.PLAN DE ORDENAMIENTO MUNICIPAL	15
1.2.EQUIPAMIENTO URBANO	15
1.3.INFRAESTRUCTURA URBANA	15
2. CONCEPTOS DE TRANSPORTE	15
2.1..... TRANSPORTE	15
2.2.TRANSPORTE TERRESTRE	15
2.3.TRANSPORTE PÚBLICO	16
2.4.CLASIFICACIÓN DE TRANSPORTES SEGÚN SU TIPO	16
2.5.SISTEMA DE TRANSPORTE	16
2.6.CLASIFICACIÓN DE TERMINALES DE BUSES	17
CASOS DE ESTUDIO ANÁLOGOS	18
CASO ANÁLOGO NACIONAL	18
<b>CENTRA NORTE</b>	18
INFORMACIÓN GENERAL CENTRA NORTE	18
<b>TERMINAL RODOVIARIO</b>	22
CASO ANÁLOGO INTERNACIONAL, PERU	22
INFORMACIÓN GENERAL TERMINAL RODOVIARIO, CHILE	22
<b>ANÁLISIS CUALITATIVO</b>	25
SÍNTESIS ANALÍTICA DE CASOS DE ESTUDIO	25
<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>	26
CAPÍTULO	27
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	28
Artículo 26.- Libertad de locomoción.	28
Artículo 43: Libertad de industria, comercio y trabajo.	28

Artículo 119. Obligaciones del Estado. ....	28
Artículo 131.- Servicio de transporte comercial. ....	28
Artículo 255.- Recursos económicos del municipio. ....	28
Artículo 257.- Presupuesto para obras de infraestructura municipal. ....	28
CÓDIGO MUNICIPAL.....	29
Artículo 68: Competencias propias del municipio. ....	29
Artículo 72.....	29
Artículo 5 .....	29
Artículo 15.....	29
ANÁLISIS DE LEYES .....	30
Dirección General de transporte .....	30
CAPÍTULO.....	32
Contexto social .....	33
ORGANIZACIÓN CIUDADANA .....	33
COBERTURA POBLACIONAL .....	34
ESCALA ANTROPOMÉTRICA .....	35
Contexto cultural.....	36
FIESTA PATRONAL.....	36
TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA.....	37
Contexto económico.....	38
MOVILIDAD Y FLUJOS MIGRATORIOS .....	38
SERVICIOS Y TURISMO.....	38
CONTEXTO AMBIENTAL .....	39
<b>ANÁLISIS AMBIENTAL MACRO</b> .....	39
RECURSOS NATURALES.....	39
CLIMA .....	40
ZONAS DE VIDA Y RIESGO .....	41
<b>ESTRUCTURA URBANA</b> .....	42
TRAZA URBANA .....	42

USOS DE SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO .....	42
RED VÍAL .....	43
SELECCIÓN DE TERRENO .....	43
ANÁLISIS MICRO.....	44
Capítulo.....	46
PREDIMENSIONAMIENTO Y PROGRAMA ARQ.....	47
USUARIOS, AGENTES Y PROYECCIÓN DE DEMANDA.....	47
PREDIMENSIONAMIENTO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	48
CÁLCULO DE PROYECCIÓN FUTURA DE TRANSPORTE.....	49
CÁLCULO DE ÁREA PARA BUSES .....	50
PROYECCIÓN DE ÁREA DE TALLER.....	50
ÁREAS COMPLEMENTARIAS .....	51
REQUIRIENTE .....	52
Premisas de diseño .....	53
PREMISAS AMBIENTALES .....	54
PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	55
PREMISAS TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS .....	55
FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL .....	56
Técnicas y aproximación de diseño.....	58
PROCESO DE DISEÑO .....	59
Capítulo.....	61
Síntesis DEL DISEÑO URBANO .....	62
INTEGRACIÓN URBANA.....	63
SEÑALIZACIÓN DE CIRCULACIÓN vial .....	64
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS .....	65
SECCIONES Y ELEVACIONES DE CONJUNTO.....	73
Secciones y elevaciones .....	74
SECCIONES Y ELEVACIONES .....	78
CONFORT AMBIENTAL.....	80
Lógica estructural.....	81



Presentación arquitectónica.....	82
PRESUPUESTO Y HONORARIOS .....	91
CONCLUSIONES .....	95
RECOMENDACIONES.....	96
BIBLIOGRAFÍA.....	97



Renunciamos y viajamos (2015),  
*BUS EXTRAURBANO "CHIKEN BUS".*

# INTRODUCCIÓN

La población del municipio de La Democracia, Escuintla, así como sus visitantes generalmente demandan libertad de locomoción y necesitan desplazarse en un tiempo oportuno derivado de un derecho fundamental. Esta necesidad implica grandes retos para la municipalidad local y las municipalidades aledañas, puesto que se enfrentan a complejas realidades que afectan la movilidad pública.

En la búsqueda de brindar sistemas integrales de transporte, es decir, que contenga una infraestructura sostenible, accesible, eficiente y segura; se plantea un proyecto que aporte al desarrollo de la movilidad para el municipio y que, a la vez, considere espacios públicos dentro de los cuales se puedan realizar diversas actividades que actualmente no se pueden realizar debido a la falta de infraestructura y equipamiento urbano en La Democracia, Escuintla.

Estos planes integran diversos ejes estratégicos de acción municipal, como la movilidad urbana, cuyo objetivo se centra en el uso eficiente, efectivo y viable del espacio público-urbano y la locomoción de las personas.

El presente proyecto de graduación **Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal de La Democracia, Escuintla**, considera la necesidad de un punto de convergencia y transferencias con el fin de proponer un proyecto que mejore la movilidad pública dentro y fuera del municipio. Así mismo, se plantea la flexibilidad de usos dentro del proyecto, como integrar actividades sociales con una cancha deportiva y un salón de usos múltiples para el uso de la comunidad y crear una posibilidad de utilizar el espacio para colocar la temporal feria patronal del municipio.

Trabajando por el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Arquitectura, presenta los resultados de esta investigación de alta calidad académica. Por el compromiso que todo estudiante tiene con su nación, y en este caso particular con el municipio de La Democracia, Escuintla, es gratificante contribuir en mínima parte con su desarrollo.

# CAPÍTULO

## MARCO CONCEPTUAL

# 1

# ANTECEDENTES

Actualmente, debido a la carencia de una terminal de buses en el municipio de La Democracia, Escuintla, los buses extraurbanos toman como área de abordaje y desabordaje la 4ª avenida ubicada a un costado de la municipalidad y el mercado central de dicho municipio, obstruyendo constantemente el paso vehicular.

Así mismo, entre las empresas que brindan el servicio de transporte extraurbano existe un convenio de horarios, a raíz de la falta de espacio, provocando que la gente dependa de un horario específico de viaje de acuerdo con el horario de la llegada del bus de su interés, generando como problema un servicio de transporte público ineficiente.

Otro problema generado como resultado de la carencia de una terminal de buses, es la circulación interna del transporte extraurbano, que propicia la constante inhabilitación de calles y avenidas por su reparación y mantenimiento a causa del desgaste por el uso de transporte pesado.

Se realizó un análisis vial y análisis de movilidad, para determinar las acciones generadas en beneficio del proyecto.

Por lo tanto, la Municipalidad de La Democracia Escuintla, solicitó el desarrollo del anteproyecto **Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal de La Democracia, Escuintla**, con el fin de determinar un área de destino de abordaje y desabordaje del transporte extraurbano, y delimitar su vía de acceso, para mejorar la calidad del transporte público en beneficio de la comunidad de La Democracia.

El terreno destinado para la construcción del proyecto cuenta con 27,300m<sup>2</sup> y se encuentra ubicado en el ingreso a la colonia El Campo, del municipio de La Democracia, Escuintla. Con coordenadas geográficas 14°13'39.25" N 90°57'06.84" O.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Google Maps. «Ubicación La Democracia Escuintla». Acceso el 20 de marzo del 2021, <https://www.google.com/maps/@14.2272483,-90.9517424,621m/data=!3m1!1e3>.

# IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA

Debido a la carencia de un área determinada para el abordaje y desabordaje de las personas para el uso del sistema de transporte público, se ha recurrido por parte de los choferes del transporte extraurbano a utilizar la bahía de carga y descarga del actual mercado municipal, ubicado sobre la 4av del casco urbano.

Sin embargo, debido a la falta de espacio, se tiende a obstruir ambos carriles de la avenida, por parte del transporte extraurbano, transporte interno (Tuc Tuc) y por parte de las unidades comerciales que utilizan la bahía para descargar producto para el mercado.

Actualmente, circulan dentro del municipio 5 líneas principales denominadas línea Sipacate, línea La Gomera, línea Santa Lucía Cotzumalguapa, línea Escuintla, línea El Pilar y 7 líneas secundarias dentro de las cuales se encuentran las que van al interior del municipio cubriendo las aldeas, caseríos y parcelamientos más alejados del casco urbano y las que recolectan personal de parte de los ingenios principales del departamento.

Finalmente, la falta de una terminal de buses condiciona a los usuarios a depender de horarios para realizar sus diligencias, brindando como resultado un servicio de transporte público ineficiente.

Por ello, es necesario invertir en un establecimiento adecuado para el buen funcionamiento del transporte público.

Como problema secundario se encuentra la falta de equipamiento urbano para reuniones públicas dentro del municipio, ya que actualmente el casco urbano cuenta con un salón de usos múltiples, sin embargo, no cubre las necesidades de los pobladores debido a la falta de espacio. Así mismo, la única cancha deportiva se encuentra ubicada en el parque arqueológico central, la cual se plantea cambiar de ubicación para mejorar el turismo y la entidad cultural del parque arqueológico.

# JUSTIFICACIÓN

Como consecuencia de la falta de instalaciones adecuadas, actualmente los usuarios del transporte público no cuentan con áreas de espera dignas, tienen que aglomerarse en los pasillos del exterior del mercado municipal, soportando los distintos climas que en el municipio de La Democracia existen, como el fuerte sol, o según la época del año, las fuertes lluvias.

De igual forma, se busca que el proyecto contribuya a disminuir el impacto vial dentro del casco urbano del municipio, trasladando el punto de reunión del transporte público a la colonia más cercana de la vía principal ESC-02, ubicando el proyecto a 250 m de dicha vía. Con lo anterior aumenta el tiempo de vida útil de las calles y avenidas del casco urbano, se reduce la inseguridad en las zonas residenciales, y se mejora el comercio en el sector colindante al proyecto.

La propuesta arquitectónica de la terminal de buses plantea proporcionar a los habitantes y a los visitantes, bienestar y desarrollo ya que tendrán una central de transferencia segura y limpia, donde se establecerán horarios en las cuales podrán abordar los buses. Así mismo, se define un área de espera apropiada con locales y kioscos comerciales que impulsarán la economía del casco urbano y del municipio en general.

El proyecto contará con estaciones exclusivas para *tuc tuc*, los cuales llevarán a las personas por rutas estratégicas para trasladarlos por los puntos más importantes y de mayor atracción del pueblo. La propuesta arquitectónica plantea que las calles de acceso al proyecto municipal sean desocupadas y colocar líneas rojas en los bordillos con el fin de restringir que los vehículos particulares y comerciales se estacionen sobre la vía pública de acceso.

Por lo tanto, debido a la necesidad de mejorar el servicio de transporte público, es importante realizar el anteproyecto de una terminal de buses y centro comercial municipal, para el municipio de La Democracia, Escuintla.

# DELIMITACIÓN

## DELIMITACIÓN TEMÁTICA

El proyecto se clasificará como de equipamiento urbano complementario, este de equipamiento de transporte terrestre.

El objeto de estudio es presentar una propuesta de anteproyecto para una central de transferencia de transporte público, que recibirá población de los municipios aledaños como:

- Santa Lucía Cotzumalguapa
- Escuintla
- Sipacate
- La Gomera

## DELIMITACIÓN TEMPORAL

### Expectativas de vida útil del proyecto

Con el fin de determinar la vida útil para un proyecto destinado al uso de vehículos de transporte pesado, se tomó como referencia el documento: *Como se mide la vida útil de los edificios*. Documento basado en la norma internacional ISO 15686, del cual se toma como referencia las características de los materiales utilizados en un proyecto, factores climatológicos internos y externos, el uso del edificio, tipo y grado de mantenimiento del proyecto y la calidad de la mano de obra con que se trabaja un edificio.

Basado en el documento anteriormente descrito, se determina que la vida útil para el proyecto "Terminal de buses y centro comercial municipal" es de 30-40 años, ya que entra como categoría de edificio industrial y estructura para estacionamientos.

### Fases del proyecto

El proyecto se plantea construir por 4 fases, divididas en según el uso de suelo correspondiente. Como primera fase, se plantea la ejecución del parqueo vecinal de la colonia el Campo, conformado por 4,300 m<sup>2</sup>, con el fin de beneficiar inicialmente a los pobladores colindantes al proyecto.

La segunda fase será la que abarcará el mayor porcentaje del proyecto, conformada por 19,400 m<sup>2</sup> de construcción, dentro de la cual se trabajará la ejecución de la central de transferencia y el taller de reparaciones de buses urbanos y extraurbanos.

Como tercera fase, se plantea la ejecución del salón de usos múltiples y el área de comercio.

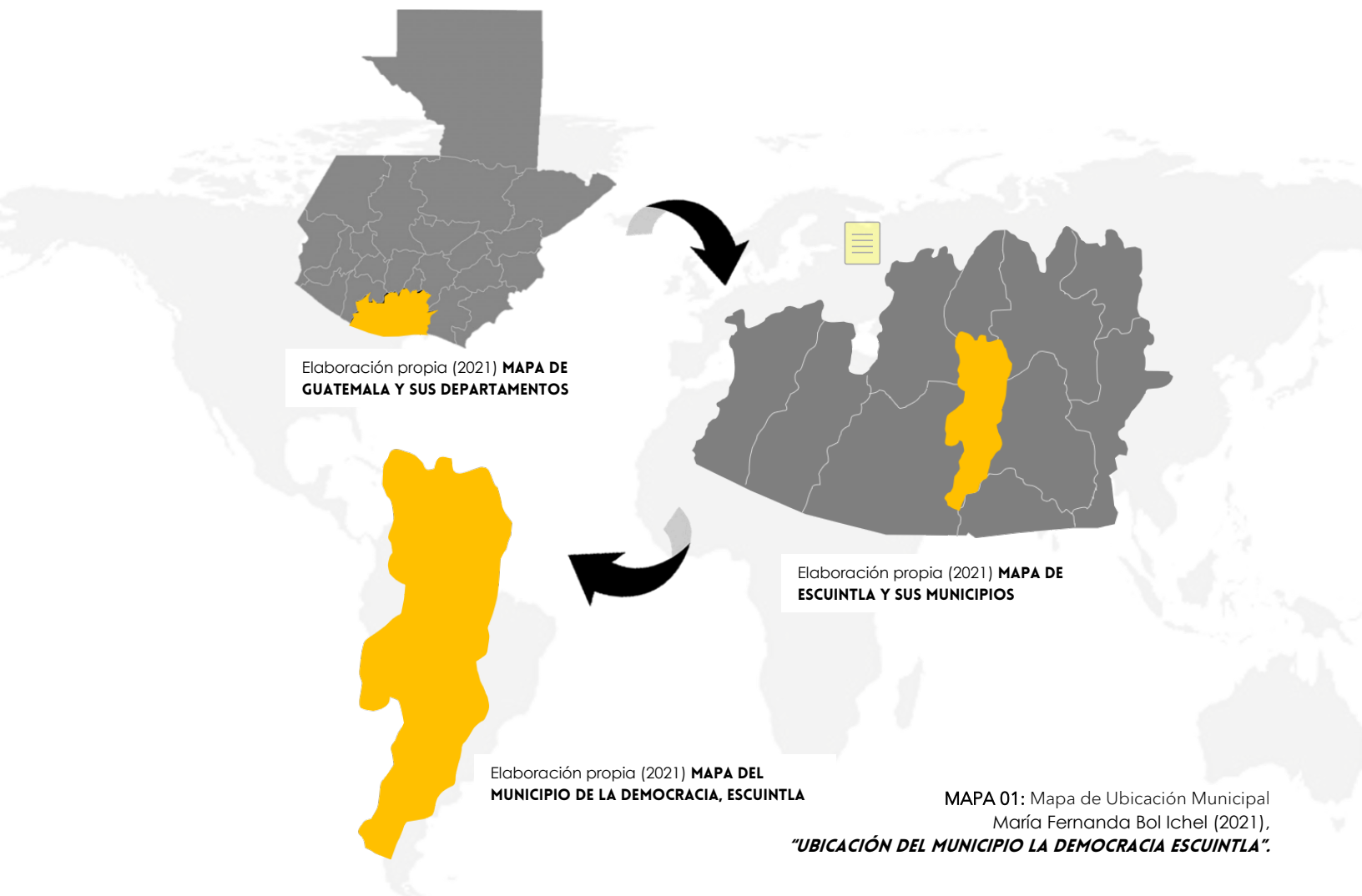
Finalmente, como cuarta fase se plantea la construcción de la cancha deportiva.



## DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto está enfocado en mejorar la calidad del servicio de transporte público extraurbano.

El proyecto se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 14°13'39.25" N 90°57'06.84" O. y tiene como objetivo cubrir la necesidad de un transporte público eficiente a escala municipal principalmente. Sin embargo, indirectamente se verán beneficiados los municipios de La Gomera, Sipacate, Santa Lucía Cotzumalguapa y Escuintla, e internamente, se verán beneficiadas todas las aldeas, parcelamientos y caseríos más lejanos del municipio, ya que actualmente se cuenta con servicio de transporte extraurbano dirigido al parcelamiento El Pilar del municipio de La Democracia, Escuintla.



## DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Actualmente, según estadísticas realizadas por el Departamento Municipal de Planificación<sup>2</sup>, el 55% de la población del municipio de La Democracia, Escuintla cuenta con vehículo propio, sin embargo, la motocicleta cubre el 60% de población con vehículo; el 35% utiliza vehículos de 4 ruedas y el 5% restante, bicicleta. Debido a la inseguridad que representa para los usuarios con motocicletas que recorren las carreteras principales interdepartamentales, más el 45% de la población que carece de transporte propio y el 5% de la población que posee bicicleta, pero que depende del transporte público para moverse de un municipio a otro, es que el proyecto busca beneficiar a la estratificación económica media-baja del municipio.

El radio de influencia del proyecto de 1Km abarca principalmente el casco urbano del municipio y el parcelamiento el Pilar que son las áreas dentro del municipio que utilizan principalmente el transporte público.

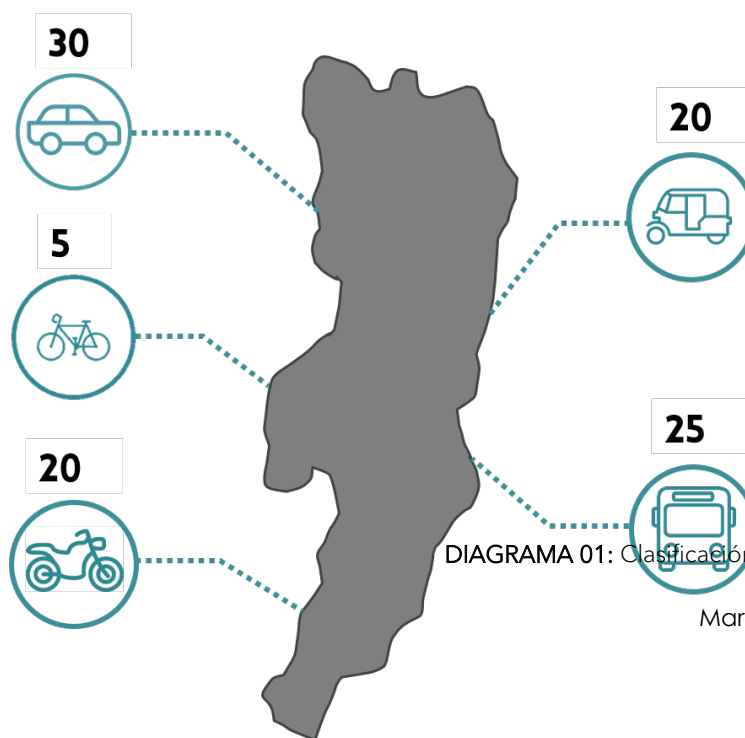


DIAGRAMA 01: Clasificación de tipos de Transporte en La Democracia, Escuintla  
María Fernanda Bol Ichel (2021),

<sup>2</sup> Erick Orozco, (director de Departamento Municipal de Planificación La Democracia, Escuintla). En conversación con el autor, abril de 2021.

# OBJETIVOS

---

## GENERAL

---

Desarrollar un anteproyecto arquitectónico de una terminal de buses eficiente y flexible a las necesidades del municipio de La Democracia, Escuintla.

## ESPECÍFICOS

---

- Desarrollar la propuesta arquitectónica enmarcada dentro de un proyecto de ordenamiento urbano realizando un análisis del equipamiento existente para determinar premisas de diseño que contribuyan al mejoramiento del transporte terrestre dentro del municipio de La Democracia Escuintla.
- Diseñar una propuesta que contribuya a la mitigación de la contaminación, visual, auditiva y ambiental en las calles del casco urbano al proponer la terminal de buses que reduce la emisión de gases y favorece el descongestionamiento de las vías públicas.
- Desarrollar un proyecto arquitectónico que considere aspectos constructivos y formales que se integren y contribuyan al mejoramiento del contexto urbano y social del municipio.
- Elaborar una propuesta arquitectónica que considere aspectos que mejoren la vialidad del transporte público enmarcado dentro de los planes municipales
- Realizar un análisis del equipamiento urbano existente para determinar premisas de diseño que contribuyan al mejoramiento del transporte terrestre dentro del municipio de La Democracia Escuintla.

# METODOLOGÍA

El proyecto "Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal para el Municipio de La Democracia, Escuintla" se encuentra contextualizado con información física, geográfica, aspectos climáticos y el medio natural del municipio.

El método de investigación utilizado para la elaboración del proyecto es el científico sintético, ya que sintetiza la información recopilada, lo que permite estructurar las ideas y definir un concepto arquitectónico ideal y eficiente según las necesidades de los usuarios.

Para determinar el problema que existe actualmente en el municipio de La Democracia, Escuintla, con la falta de la terminal de buses, se hizo uso del método científico de investigación, el cual es un proceso de adquisición y selección de conocimientos mediante fases sucesivas. Las cuales se realizarán a nivel regional, llegando hasta el nivel urbano del municipio, lo que dará como resultado la planificación y organización con bases fundamentadas en aspectos sociales, naturales e históricos.

## PRIMER ETAPA

Se recopilarán las normativas y regulaciones vigentes orientadas al proyecto para iniciar con el proceso de propuesta arquitectónica a través de entrevistas realizadas al Consejo Municipal, reuniones realizadas con los COCODES que integran el municipio y encuestas realizadas a los transportistas y a los usuarios del transporte extraurbano, para ser analizadas con el fin de formular las premisas arquitectónicas para el proyecto.

## SEGUNDA ETAPA

Análisis de características contextuales para determinar la problemática por solucionar dentro del transporte en el municipio de La Democracia definiendo el programa arquitectónico y las necesidades principales del proyecto.

## TERCER ETAPA

Elaboración de análisis contextual del solar por intervenir verificando que cumpla con la factibilidad y viabilidad requerida por el proyecto, así mismo, se definirá la cantidad y calidad de usuarios destinados para el proyecto.

## CUARTA ETAPA

Definición del modelo arquitectónico tomando en cuenta el cuadro de ordenamiento de datos en el cual se describen las zonas, áreas, cantidad de usuarios, calidad de usuarios, dimensiones de áreas y determinación de espacios de circulación.

# METODOLOGÍA DEL PROYECTO

## CONTEXTO TEÓRICO

Al hablar de terminal se está haciendo referencia a un lugar en el cual se originan y concluyen las rutas que son llevadas a cabo por un servicio de transporte de un lugar.

En una terminal es posible que se ofrezcan diversos servicios con el fin de que los usuarios se sientan a gusto, además facilita mucho el hecho de que, si se requiere una compra de último momento, allí es posible encontrar lugares de comida, ventas, entre otros.

Dentro del municipio de La Democracia predomina el transporte público extraurbano con destino hacia Escuintla, Santa Lucía Cotzumalguapa, La Gomera y Sipacate, así mismo, se encuentran buses de carácter extraurbano proveniente de la aldea El pilar, que es la que conforma en gran parte el municipio de La Democracia, Escuintla, y finalmente, el servicio de transporte prestado por los tuc-tuc que es mayormente utilizado dentro del casco urbano.

## CONTEXTO LOCAL

El municipio de La Democracia, Escuintla cuenta con una población de aproximadamente 22,000 personas<sup>3</sup> (INE 2018). El municipio cuenta con 320km<sup>2</sup> de superficie y su clima es mayormente tropical caluroso. El proyecto se encontrará localizado dentro del casco urbano del municipio, que cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, agua, drenajes y servicio de recolección de desechos. Sin embargo, cuenta con un alto índice de contaminación dentro de sus recursos hídricos y contaminación del aire debido a los residuos de zafra producidos por los ingenios cercanos.

---

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Estadística. «Proyecciones Municipales de Población 2020». Acceso el 20 de marzo de 2021. <https://www.ine.gov.gt/ine/proyecciones/>

## CONTEXTO PARTICULAR

Dentro de los aspectos culturales más representativos del municipio se encuentra la conservación de las esculturas arqueológicas extraídas de la finca Monte Alto, lo cual es un gran punto representativo del municipio, ya que el parque central y la municipalidad fueron declaradas patrimonio cultural de Guatemala.



María Fernanda Bol (2021),  
**MUSEO RUBÉN CHEVEZ VAN DORNE**



María Fernanda Bol (2021),  
**PARQUE ARQUEOLÓGICO CENTRAL, LA  
DEMOCRACIA ESCUINTLA**

El tipo de arquitectura predominante del municipio es la arquitectura regional en donde se encuentran las viviendas con materiales constructivos principales de madera y en las viviendas coloniales más antiguas se puede apreciar detalles de arquitectura con influencia colonial donde se utiliza principalmente el adobe.



María Fernanda Bol (2021),  
**VIVIENDA PARTICULAR DECLARADA  
PATRIMONIO CULTURAL, LA DEMOCRACIA ESC.**



María Fernanda Bol (2021),  
**VIVIENDA PARTICULAR DECLARADA  
PATRIMONIO CULTURAL, LA DEMOCRACIA ESC.**

# CAPÍTULO 2

## MARCO TEÓRICO



# RASGOS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA

La Democracia es un municipio del departamento sur-central conocido como Escuintla, cuenta con una extensión territorial de 320 km<sup>2</sup>. y se encuentra ubicado a una distancia de 35 km de la cabecera departamental y a 92 km de la ciudad de Guatemala.

La principal vía de acceso al municipio es la carretera internacional es la CA-2 a la altura del ingreso a Siquinalá para ingresar a la RD-ESC02 en dirección a los municipios de Sipacate y La Gomera.

El municipio cuenta con una población total de aproximadamente 22,885 habitantes. Su población se distribuye en un 73% en el área rural y un 27% en el área urbana.

La población del municipio está clasificada mayormente en población ladina con un 88.5% y el otro 11.5% se encuentra dividido entre población k'iche, cachiquel, ixil, achí, q'eqchi, am y sipacapense.

La principal característica histórica del municipio es determinada por el descubrimiento de las piezas arqueológicas de la cultura denominada "Monte Alto". Monte Alto actualmente posee 45 estructuras arqueológicas importantes. La mayor es una pirámide de por lo menos 10 metros de altura. Varios de los restos arqueológicos se muestran en el museo de la Casa de la Cultura en La Democracia, Escuintla.<sup>4</sup>

Dentro del Museo Arqueológico "Rubén Chevez Van Dorne" se encuentran varios lienzos del artista guatemalteco Guillermo Mena, quien fue un pintor, dibujante y escultor guatemalteco, además de grabador, muralista, catedrático y caricaturista. Es considerado uno de los mayores exponentes de las artes plásticas en la historia de Guatemala.



Aprende Guatemala (2019), **ESCUPTURA ARQUEOLÓGICA EN SITIO MONTE ALTO, LA DEMOCRACIA ESCUINTLA**

<sup>4</sup> Xplorando Guatemala. «Piezas Arqueológicas de La Democracia Escuintla». Acceso el 20 de marzo de 2021. <https://xplorandoguatemala.com/viajes-y-turismo/cabezas-de-piedra-en-la-democracia>



# HISTORIA DE LA ARQUITECTURA DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA

Dentro del municipio de La Democracia se puede apreciar variedad de tipologías arquitectónicas desde su fundación en 1903.

En el casco urbano del municipio se pueden apreciar pocas construcciones de adobe, estas son las más antiguas del municipio, dentro de las cuales se puede apreciar una tendencia a la arquitectura colonial de La Antigua Guatemala, sin embargo, se pueden apreciar algunas modificaciones adaptadas a las características climáticas del municipio de La Democracia.



María Fernanda Bol (2021), **VIVIENDA PARTICULAR DE ADOBE CON ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS TIPO COLONIALES, LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA**



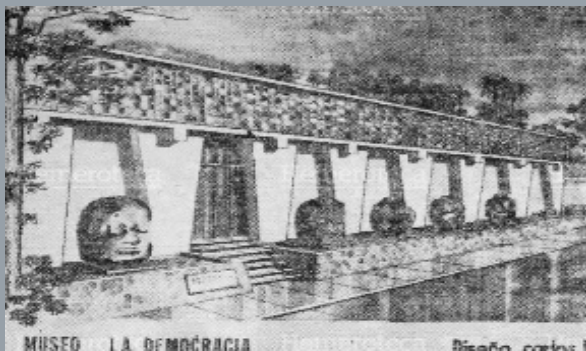
María Fernanda Bol (2021), **VIVIENDA PARTICULAR DE ADOBE CON CONCEPTOS ARQUITECTÓNICOS TIPO COLONIALES, LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA**

Posteriormente, se elaboraron viviendas con elementos arquitectónicos regionales conocidos en los municipios de la costa sur como viviendas de madera con techos a 2 y 4 aguas, con una altura máxima aproximada de 5m en la cumbre de la cubierta y en la parte baja de la cubierta con una altura aproximada de 3m. Estas viviendas se construían considerando un desnivel, para evitar inundaciones, y se les elaboraba una base de concreto para colocar los muros de madera.



María Fernanda Bol (2021), **VIVIENDAS ANTIGUAS CON CUBIERTAS A 2 AGUAS, CON SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE MADERA Y HORMIGÓN Y/O CIMENTO CICLÓPEO.**

Finalmente, las construcciones de viviendas y edificios recientes no cuentan con una tipología arquitectónica ya que la mayoría se consideran construcciones eclécticas, debido a que no cuentan con un fundamento arquitectónico. Así mismo, los proyectos institucionales fueron realizados sin una teoría o fundamento arquitectónico definido, a excepción del Museo "Rubén Chevez Van Dorne", construido en 1970, que cuenta con elementos arquitectónicos basados en la arquitectura contemporánea.



Prensa Libre (1970), **BOCETO ANUNCIO DE APERTURA DE MUSEO "RUBÉN CHEVEZ VAN DORNE"**



María Fernanda Bol (2021), **MUSEO "RUBÉN CHEVEZ VAN DORNE" EN LA ACTUALIDAD**

# CONCEPTOS Y DEFINICIONES GENERALES

## 1. CONCEPTOS GENERALES

### 1.1. PLAN DE ORDENAMIENTO MUNICIPAL

Es una herramienta de planeación para el desarrollo físico del territorio, y en este caso del distrito.

Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.<sup>5</sup>

### 1.2. EQUIPAMIENTO URBANO

Conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en los que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.<sup>6</sup>

### 1.3. INFRAESTRUCTURA URBANA

La infraestructura urbana está conformada por todas las estructuras, redes y servicios que permiten el normal funcionamiento de la vida ciudadana.

## 2. CONCEPTOS DE TRANSPORTE

### 2.1. TRANSPORTE

Sistema de medios para conducir personas y cosas de un lugar a otro.<sup>7</sup> Servicio por el cual se trasladan de un lugar a otro, objetos, animales o personas utilizando diversas vías de comunicación. Este puede ser aéreo, terrestre o marítimo.

### 2.2. TRANSPORTE TERRESTRE

El transporte terrestre es el conjunto de los medios de transporte que operan mediante vehículos terrestres, o sea, vehículos que se desplazan sobre la

---

<sup>5</sup> FENALCO. «Qué es un plan de ordenamiento territorial y para qué sirve?». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://www.fenalcobolivar.com/desarrollo-sectorial/que-es-un-plan-de-ordenamiento-territorial-y-para-que-sirve-1487>

<sup>6</sup> INFOINVI. «Equipamiento Urbano Residencial». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/equipamiento-urbano-residencial/>

<sup>7</sup> Real Academia Española. «Definición de Transporte». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://dle.rae.es/transporte>.

superficie sólida de la tierra. La mayoría de ellos involucran vehículos dotados de ruedas, ya sea que se desplacen sobre rieles, o libremente sobre la superficie.<sup>8</sup>

### 2.3. TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros del transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador y dependen en mayor o menor medida de la intervención regulatoria del Gobierno.

Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte y las distintas unidades están disponibles para el público en general. Incluye diversos medios como autobuses, taxis, tranvías, ferrocarriles.<sup>9</sup>

### 2.4. CLASIFICACIÓN DE TRANSPORTES SEGÚN SU TIPO

#### 2.4.1. TRANSPORTE DE PASAJEROS

Servicio de transporte público o colectivo encargado del traslado de personas a través de vehículos terrestres como taxis, picop, microbuses, buses.

#### 2.4.2. TRANSPORTE DE CARGA

Servicio de transporte encargado de movilizar de un punto a otro objetos o mercadería por medio de tráileres, picop, ferrocarriles o camiones.

#### 2.4.3. TRANSPORTE MIXTO

Servicio de transporte que mezcla el servicio de transporte de pasajeros y el transporte de carga, y es realizado mayormente por buses urbanos y extraurbanos o por trenes.

### 2.5. SISTEMA DE TRANSPORTE

Se entiende por sistema de transporte a la interacción sobre el territorio de los diferentes medios de transporte, que facilitan la movilidad de las personas y las mercancías.

Se puede clasificar el sistema de transporte como público o colectivo y privado o puede clasificarse como terrestre, aéreo o marítimo.

---

<sup>8</sup> Etecé. «Definición de Transporte Terrestre». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://concepto.de/transporte-terrestre/>.

<sup>9</sup> Etecé. «Definición de Transporte público». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://concepto.de/transporte-público/>.

## 2.6. CLASIFICACIÓN DE TERMINALES DE BUSES

Los sistemas que incluyen las “terminales de buses” pueden clasificarse según su infraestructura, su organización y la calidad de servicios que ofrecen.

### 2.6.1. TERMINAL DE BUSES CENTRAL

Son aquellas que delimitan el inicio y el final de una ruta demarcada. En ellas se les puede brindar mantenimiento y almacenamiento a las unidades de transporte que dependen de ella.

Generalmente están conformadas por área administrativa, área de mantenimiento, área de taquilla/ venta de boletos o área de información, área de ventas o bodega de encomiendas, área de espera, áreas comerciales, arcén de buses, servicios sanitarios y garitas de control de acceso.

### 2.6.2. TERMINAL DE BUSES LOCAL

Son aquellas que delimitan rutas cortas y brindan únicamente servicios a zonas determinadas.

Una terminal local está compuesta por área administrativa, área de espera, servicios sanitarios, área comercial (opcional), arcén de buses y área informativa.

### 2.6.3. TERMINAL DE BUSES DE PASO

Una terminal de buses de paso es donde las unidades de transporte se detienen por intervalos cortos de tiempo con el fin de abordar y transbordar pasajeros. Está compuesta por área administrativa, área de espera, arcén de buses, servicios sanitarios y área informativa.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> María Esther Aguilar Mijangos. «Terminal de buses y central de transferencia para Mataquescuintla, Jalapa». (Tesis Profesional, USAC, 2007), 53, [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_1872.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1872.pdf)

# CASOS DE ESTUDIO ANÁLOGOS



**CENTRA NORTE**  
CASO ANÁLOGO NACIONAL

Rodrigo, P (2012), **CENTRA NORTE, CIUDAD DE GUATEMALA**

## INFORMACIÓN GENERAL CENTRA NORTE

Es un centro comercial y una central privada de transbordo de pasajeros ubicada en zona 17 de la ciudad de Guatemala. Se encarga de encausar el flujo de pasajeros del transporte extraurbano del nororiente del país al transporte urbano de la ciudad de Guatemala. El proyecto cuenta con aproximadamente 67,900m<sup>2</sup> de construcción dividida en uso comercial y en uso vial.

El proyecto destinó la mayor parte de construcción al uso vial y transporte con 45,270m<sup>2</sup> de construcción para parqueo de uso público, área de abordaje y desabordaje de buses urbanos y extraurbanos y para vías internas.

## ASPECTO URBANO

El proyecto cuenta con alto flujo vehicular. Su principal acceso es la carretera CA-9.

Su ingreso secundario se encuentra unido al ingreso de la colonia Villa Atlantis.

El uso de suelo regular de las áreas aledañas es principalmente de uso básico, comercial y habitacional.



**MAPA 02: "MAPA DE UBICACIÓN CENTRA NORTE".**  
María Fernanda Bol Ichel (2021),

## ENTORNO CONSTRUIDO

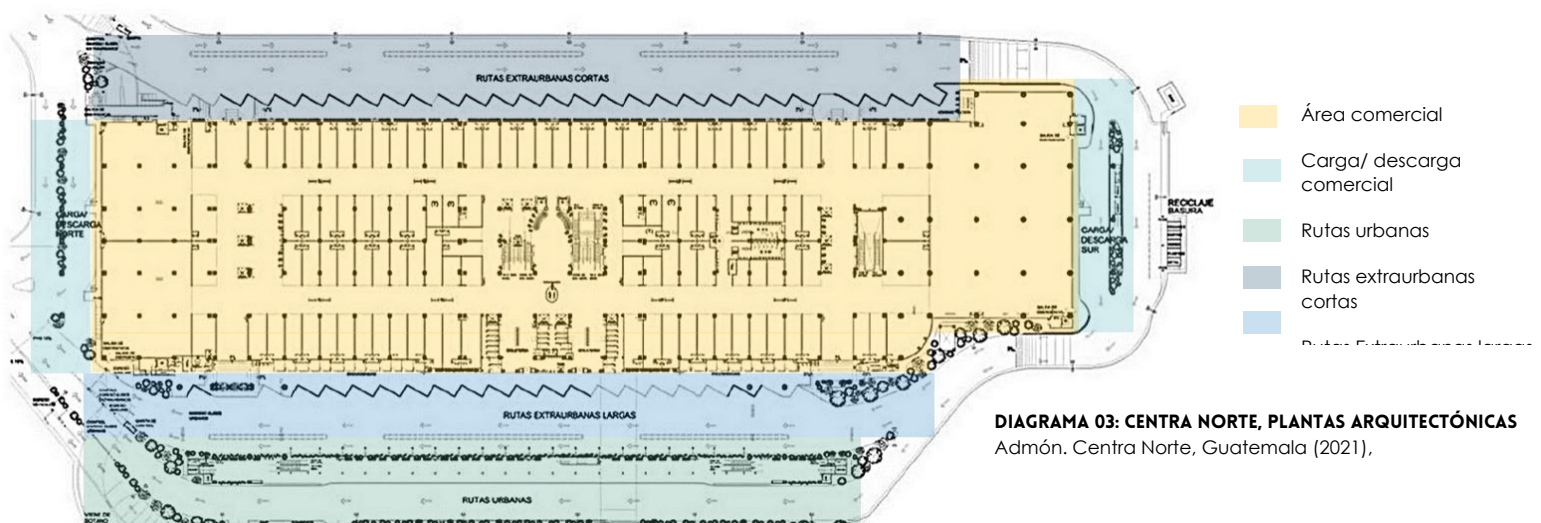


**DIAGRAMA 02: ENTORNO CONSTRUIDO, PROYECTO CENTRA NORTE, GUATEMALA**  
María Fernanda Bol Ichel (2021),

El proyecto se encuentra rodeado por complejos habitacionales unifamiliares, y plazas comerciales, en un bajo porcentaje por uso de suelo industrial y otros equipamientos urbanos.

Los materiales predominantes utilizados en el entorno son el concreto armado, uso de ladrillo como material secundario o de acabados.

## ASPECTOS FUNCIONALES



**DIAGRAMA 03: CENTRA NORTE, PLANTAS ARQUITECTÓNICAS**  
Admón. Centra Norte, Guatemala (2021),

## ASPECTOS ORGANIZACIONALES

Guatemala.com (2017), **ÁREA BUSES EXTRAURBANOS, CENTRA NORTE, CIUDAD DE GUATEMALA**



El proyecto es impulsado por la Gremial de Industrias de Transportistas Extraurbanos de Nororiente y la empresa guatemalteca Servicios para Centrales S, A. en alianza con la constructora colombiana Conconcreto.

Dicha central cuenta con más de 30 empresas de transporte que se estacionan en sus instalaciones, y más de 50 unidades de Transurbano que trasladan a los usuarios hacia la ciudad de Guatemala por medio de dos rutas. También ingresa a las instalaciones de la central la ruta 311, la cual proviene de la colonia "Los Ángeles" zona 25.

## ASPECTOS AMBIENTALES

El proyecto cuenta con muros ciegos en las fachadas críticas.

En los costados del edificio cuenta con muros de cristal para permitir la iluminación natural en el interior. Y cuenta con dobles alturas para permitir la ventilación y frescura dentro del comercial.

En las áreas exteriores de la planta de conjunto, se aprecian las áreas verdes intermedias entre el parqueo, así mismo, se puede apreciar el trabajo de la topografía con taludes.



Guatemala.com (2017), **CENTRA NORTE, CIUDAD DE GUATEMALA**

## ASPECTOS MORFOLÓGICOS

Prensa Libre (2017), **CENTRA NORTE, CIUDAD DE GUATEMALA**



Las formas principales utilizadas para el diseño del proyecto tanto en planta (distribución de conjunto), como en la forma del edificio, son las formas básicas y rectas. Las vías están delimitadas por 2 ejes principales y 2 ejes secundarios.

Y el edificio está basado en la arquitectura contemporánea utilizando pilotes y figuras planas y básicas.



### VENTAJAS

### DESVENTAJAS

#### URBANO

Se encuentra en un área altamente céntrica por lo cual en el proyecto convergen varias rutas principales. Esto es una ventaja para el comercio interno del proyecto.

Tiene un impacto negativo vehicular en la carretera principal CA-9 incluyendo los proyectos habitacionales aledaños al proyecto.

#### FUNCIONAL

El proyecto cuenta con ejes principales determinados que permiten la distribución adecuada dentro del proyecto.

El proyecto no toma en cuenta un plan maestro para una futura ampliación de instalaciones, tanto comercial como el área de transporte urbano y extraurbano

#### AMBIENTAL

El proyecto cuenta un estudio previo de topografía tomando en cuenta el perfil natural del terreno. El proyecto está realizado en plataformas con desniveles, así mismo se aprecia el aprovechamiento de la vegetación del entorno como barrera vegetal.

El proyecto al ser rodeado por complejos habitacionales no toma en cuenta las emisiones de CO2 que afectan la calidad de vida de los usuarios, sin embargo, se está iniciando un plan para la rectificación de dicho problema.

#### MORFOLÓGICO

Debido a las formas básicas del proyecto, se aprovechan al máximo todas las áreas planificadas. Así mismo, al utilizar ejes predeterminados permite la facilidad al usuario de ubicarse rápidamente en el área requerida.

Al utilizar figuras muy básicas y no aplicar un juego de volúmenes, el proyecto se vuelve un poco monótono y simple.





Cristóbal, T. (2020), **TERMINAL RODOVIARIO LA JUNTA, CHILE**

### INFORMACIÓN GENERAL TERMINAL RODOVIARIO, CHILE

El proyecto de la terminal de buses de Rodoviario ubicada en Chile cuenta con un área de terreno de 5,800m<sup>2</sup> y un área de construcción de 866m<sup>2</sup>. Dentro de las cuales el programa arquitectónico se distribuye por área comercial, servicios sanitarios, área administrativa, área de información, boletería y área de guardianía y seguridad.

Para la distribución vial se determinaron 5 vías principales divididas en vía destinada para buses, área de mantenimiento de buses, vía de vehículos particulares, vía de servicio y finalmente vía peatonal.<sup>11</sup>

#### ASPECTO URBANO



**MAPA 03: "MAPA DE UBICACIÓN TERMINAL RODOVIARIO, CHILE".**

María Fernanda Bol Ichel (2021).

El proyecto cuenta con flujo vehicular medio, y las carreteras actualmente son de terracería. Su principal acceso es a través de la Av. Principal Arturo Pratt y la calle secundaria de acceso es la calle José María Caro.

El uso de suelo regular de las áreas aledañas es principalmente de uso básico, comercial y habitacional. Y se encuentra a dos cuadras de la plaza central.

El proyecto está ubicado al lado del río secundario del puerto Cisnes.

<sup>11</sup> Municipalidad de Cisnes. «Municipio de Cisnes». Acceso el 24 de marzo de 2021. <https://www.la-municipalidad.cl/municipalidad-cisnes.html>

## ENTORNO CONSTRUIDO



**DIAGRAMA 05: ENTORNO CONSTRUIDO, PROYECTO TERMINAL RODOVIARIO, CHILE**

María Fernanda Bol Ichel (2021).

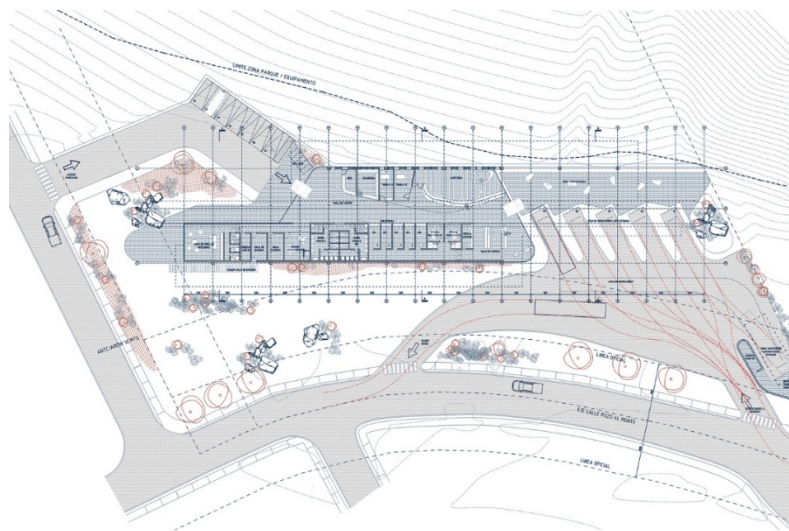
El proyecto se encuentra rodeado por complejos habitacionales unifamiliares, comercios locales y su uso de suelo es principalmente de equipamiento urbano básico y de recreación.

Los materiales predominantes utilizados en el entorno son el concreto armado, y predomina el uso de cubiertas inclinadas y de gran altura por el clima predominante del lugar.<sup>12</sup>

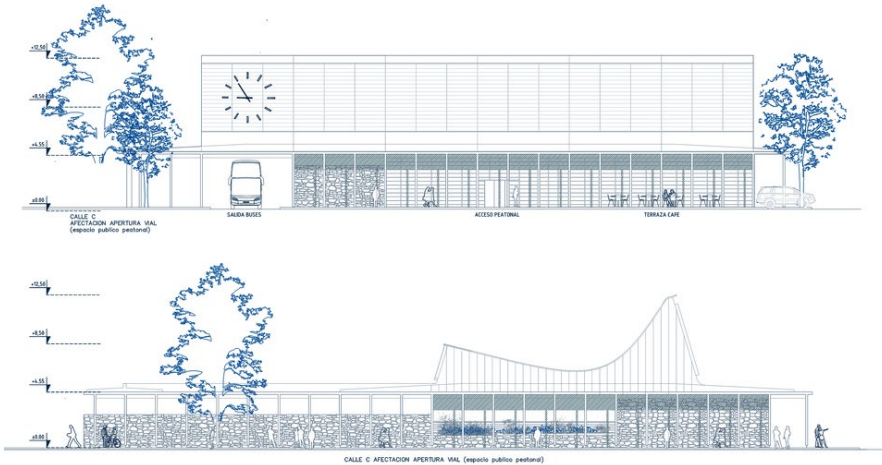
## ASPECTOS FUNCIONALES

Se propone una arquitectura que, mediante espacios intermedios previstos por la norma, permiten responder al entorno y a las actividades asociadas a la terminal, conformada por un espacio urbano en concordancia con la totalidad de la propuesta.

La elección de materiales se ha orientado al logro de una construcción perdurable y adaptada a las distintas condiciones ambientales del lugar y al uso intenso de un terminal, de manera que requieran un mínimo de mantenimiento y fácil reposición.



12 Plataforma Arquitectura. «Interpretación patagónica: las nuevas terminales de La Junta y Puerto Cisnes en Chile.» Acceso 27 de abril 2021. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/955785/interpretacion-patagonica-las-nuevas-terminales-de-la-junta-y-puerto-cisnes-en-chile> ISSN 0719-8914



Plataforma Arquitectura (2021), **TERMINAL DE PUERTO CISNES, TERMINAL RODOVIARIO, CHILE.**

## ASPECTOS ORGANIZACIONALES

El proyecto es impulsado por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones en colaboración con la Municipalidad de Puerto Cisnes de Chile.

El proyecto se conforma por tres cubiertas diferenciadas, dos cubiertas dislocadas con pendientes opuestas y unidas por una gran canal central que conforma el eje longitudinal dominante del conjunto. A lo largo de este eje, se distribuye el programa solicitado y se despliegan los recorridos de los distintos usuarios y sus variados modos de transporte, los que se ordenan en trayectorias claramente diferenciadas a lo largo del eje central definido por la cubierta.



Plataforma Arquitectura (2021), **TERMINAL DE PUERTO CISNES, TERMINAL RODOVIARIO, CHILE.**

El proyecto está distribuido en una sola planta con el fin de tomar en cuenta aspectos de accesibilidad universal, sin embargo, debido a las características climáticas, la altura mínima de cubierta es de 4.55 m

El proyecto es parte de una abstracción del famoso libro "El principito", tomando una abstracción del sombrero con forma de elefante. Por lo que la altura baja de la abstracción alcanza los 8.50 m y la parte más alta de la abstracción alcanza los 12.5 m

## ASPECTOS AMBIENTALES



Estos proyectos consideran, al igual que todo edificio de uso público de nueva construcción, criterios de eficiencia energética que favorezcan soluciones sustentables, y con los menores costos de operación.

Se proponen materiales de buena vejez, minimizando costos de mantenimiento, y de buena resistencia al uso intensivo de todo edificio público.

## ANÁLISIS CUALITATIVO

### ASPECTOS POSITIVOS

### ASPECTOS NEGATIVOS

#### ASPECTO URBANO

El proyecto está ubicado en un municipio con un alto potencial de desarrollo por los ingresos económicos brindados a través de los impuestos del puerto local.

El municipio aún carece de un desarrollo en el área de infraestructura vial y en proceso de desarrollo en el equipamiento urbano básico local.

#### ASPECTO FUNCIONAL

El proyecto cuenta con ejes principales determinados que permiten la distribución adecuada dentro del proyecto.

El proyecto no toma en cuenta un plan maestro para una futura ampliación de instalaciones, tanto comercial como el área de transporte urbano y extraurbano

#### ASPECTO AMBIENTAL

El proyecto cuenta un estudio previo de topografía tomando en cuenta el perfil natural del terreno. Así mismo toma como un pilar fundamental de diseño el uso de arquitectura regional y de arquitectura con accesibilidad universal.

El proyecto al ser rodeado por complejos habitacionales no toma en cuenta las emisiones de CO2 que afectan la calidad de vida de los usuarios, sin embargo, se está iniciando un plan para la rectificación de dicho problema.

Debido a las formas básicas del proyecto, se aprovechan al máximo todas las áreas planificadas. Así mismo, al utilizar ejes predeterminados permite la facilidad al usuario de ubicarse rápidamente en el área requerida.

El proyecto carece de un orden funcional secuencial para los usuarios. Esto se podría volver un problema de relación entre la función del proyecto y las áreas comerciales.

## ANÁLISIS CUANTITATIVO

### TERMINAL RODOVIARIO, CHILE

**M2 de terreno:** 14,897m<sup>2</sup>  
**M2 de ocupación:** 6,705m<sup>2</sup>  
**No. de unidades:** 20 unidades  
**No. de usuarios:** 1,750 usuarios  
**M2 de circulación:** 4,259 m<sup>2</sup>  
**M2 de maniobra:** 1,065 m<sup>2</sup>

### CENTRAL NORTE, GUATEMALA

**M2 de terreno:** 20,150m<sup>2</sup>  
**M2 de ocupación:** 13,929m<sup>2</sup>  
**No. de unidades:** 50 unidades  
**No. de usuarios:** 2,300 usuarios  
**M2 de circulación:** 5,760 m<sup>2</sup>  
**M2 de maniobra:** 1,440 m<sup>2</sup>



Plataforma Arquitectura (2021), **TERMINAL DE PUERTO CISNES, TERMINAL RODOVIARIO, CHILE.**

# CAPÍTULO 3

## MARCO LEGAL

A decorative horizontal line that is dark grey on the left and transitions into a yellow pencil tip pointing to the right.

En la siguiente sección se hace referencia a los reglamentos y a las leyes que enmarcan el proyecto de "Terminal de buses y Centro Comercial Municipal de La Democracia, Escuintla"

## CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

**Artículo 26.- Libertad de locomoción.** 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 ley.

**Artículo 43: Libertad de industria, comercio y trabajo.** Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.

**Artículo 119. Obligaciones del Estado.** Son obligaciones fundamentales del Estado:

a. Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza;

i. La defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad de los productos de consume interno y de exportación para garantizarles su salud, seguridad y legítimos intereses económicos;

l. Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país, fomentando mercados para los productos nacionales;

**Artículo 131.- Servicio de transporte comercial.** Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce la utilidad pública, y, por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidos las naves, vehículos, instalaciones y servicios. Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y así como los servicios del transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles.

**Artículo 255.- Recursos económicos del municipio.** Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.

**Artículo 257.- Presupuesto para obras de infraestructura municipal.** El Organismo Ejecutivo velará porque anualmente, del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, se fije y traslade un 8% del mismo a las municipalidades del país, a través del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma que la ley determine, y destinado exclusivamente a obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren el ingreso y la calidad de vida de los habitantes, las cuales por su magnitud no pueden ser financiadas por los propios municipios.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> CIJC, Constitución Política de la República de Guatemala, (Guatemala, 2021), Acceso el 27 de abril de 2021. <https://www.cijc.org/es/NuestrasConstituciones/GUATEMALA-Constitucion.pdf>



## CÓDIGO MUNICIPAL

### Artículo 68: Competencias propias del municipio.

- a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; limpieza y ornato; formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos hasta su disposición final;
- b) Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de estas;
- c) Regulación del transporte de pasajeros y carga, y sus terminales locales;
- f) Promoción y gestión de parques, jardines y lugares de recreación;
- i) Cuando su condición financiera y técnica se lo permita, generar la energía eléctrica necesaria para cubrir el consumo municipal y privado;
- j) Delimita el área o áreas que dentro del perímetro de sus poblaciones puedan ser autorizadas para el funcionamiento de los siguientes establecimientos: expendio de alimentos y bebidas, hospedaje, higiene o arreglo personal, recreación, cultura y otros que por su naturaleza estén abiertos al público

**Artículo 72.** Servicios públicos municipales. El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.<sup>14</sup>

## MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA. LEGISLACIÓN DEL TRANSPORTE TERRESTRE EN LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

**Artículo 5** Es de la competencia del Ministerio de Economía y Trabajo, la supervigilancia, aprobación de tarifa y demás problemas económicos de los transportes que no sean urbanos. Los transportes se clasifican en los siguientes grupos:

- Transportes urbanos.
- Transportes extraurbanos.
- Transportes internacionales.

**Artículo 15** El Organismo Ejecutivo y las municipalidades emitirán los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de esta ley.<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Contraloría General de Cuentas. Código Municipal. (Guatemala, 2021) CÓDIGO MUNICIPAL, (2021), Acceso el 27 de abril de 2021. <https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/12-CODIGO-MUNICIPAL.pdf>

<sup>15</sup> Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Acuerdos Ministeriales. (Guatemala, 2021), Acceso el 27 de abril del 2021.

# REGLAMENTO DE SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRAURBANO DE PASAJEROS POR CARRETERA ACUERDOS GUBERNATIVOS NUMEROS 42-94, 95-2000 Y 99-2000

## CÁPITULO II

### ARTÍCULO 2

El presente reglamento regula el servicio público de transporte extraurbano de pasajeros, que se efectúe por medio de vehículos terrestres, tales como: autobuses, ómnibus, microbuses, y otros. Para los efectos de este reglamento, se entiende por servicio extraurbano que se efectúa: a) De una cabecera municipal a otra. b) De una cabecera municipal a cualquier de otro municipio o viceversa. c) De un lugar de un municipio a cualquier lugar de otro municipio. d) De una cabecera municipal o de algún lugar municipal a cualquier punto situado fuera del territorio nacional y viceversa.<sup>16</sup>

## ANÁLISIS DE LEYES

### GENERALES

**Constitución política de la República de Guatemala.** Parte de las obligaciones del Estado es promover el desarrollo del comercio interno del país, por lo que se propondrá un área comercial dentro del proyecto de la terminal de buses del municipio de La Democracia, Escuintla; para mejorar las condiciones económicas de la población democratense.

### ESPECIFICAS

**Dirección General de Transporte.** Emite los permisos u autorizaciones, según el reglamento para el control del funcionamiento.

**Plan de Respuesta de Emergencia** deben implementar un Plan de Respuesta a Emergencias que cumpla con los requisitos y procedimientos establecidos por la dirección de Respuesta de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado

[http://www.civ.gob.gt/web/guest/institucional/marco-legal?p\\_p\\_id=15&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=&p\\_p\\_col\\_pos=2&p\\_p\\_col\\_count=3&](http://www.civ.gob.gt/web/guest/institucional/marco-legal?p_p_id=15&p_p_action=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=&p_p_col_pos=2&p_p_col_count=3&)

<sup>16</sup> Dirección General de Transporte. Reglamento de Servicio de Transporte Extraurbano, (Guatemala, 2021), Acceso el 29 de abril de 2021. <http://dgt.gob.gt/Documentos/ReglamentoDGT.pdf>

**Código Municipal.** El código municipal determina que la municipalidad local debe velar por el funcionamiento y el desarrollo de la comunidad. La municipalidad deberá desarrollar proyectos que promuevan el comercio interno y mejore la calidad del servicio del transporte del municipio en beneficio a la comunidad.

**Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Legislación del transporte terrestre en la república de Guatemala.** Es el ente encargado del correcto funcionamiento del transporte en Guatemala, por lo que debe apoyar en el proceso de la ejecución y planificación del proyecto.

**Ley de Tránsito.** Menciona que toda la vía pública, es decir calles, aceras, carreteras caminos, avenidas, pasarelas, puentes, es de uso común. Esto no significa que pueda usarse como parqueo o estacionamiento, es para circulación constante.

**PDM-OT.** Análisis de usos actuales del territorio se geolocalizó el equipamiento de la cabecera municipal y los usos urbanos.

Análisis de problemáticas y potencialidades, mediante el análisis del comportamiento de los indicadores, se identificaron las problemáticas y potencialidades.

**NRD2.** Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público.

- EDIFICACIONES E
- INSTALACIONES
- COMPREDIDAS

Son edificaciones e instalaciones de uso público las que son utilizadas para la concurrencia pública y colectiva de terceras personas. Como las edificaciones destinadas al establecimiento de locales, comerciales, incluyendo mercados y centros recreativos

- EXCEPCIONES

Estacionamientos públicos y privados de una sola planta que puedan constituirse como puntos de reunión.

**CAPÍTULO**  
CONTEXTO DEL LUGAR

**4**

# CONTEXTO SOCIAL

## ORGANIZACIÓN CIUDADANA

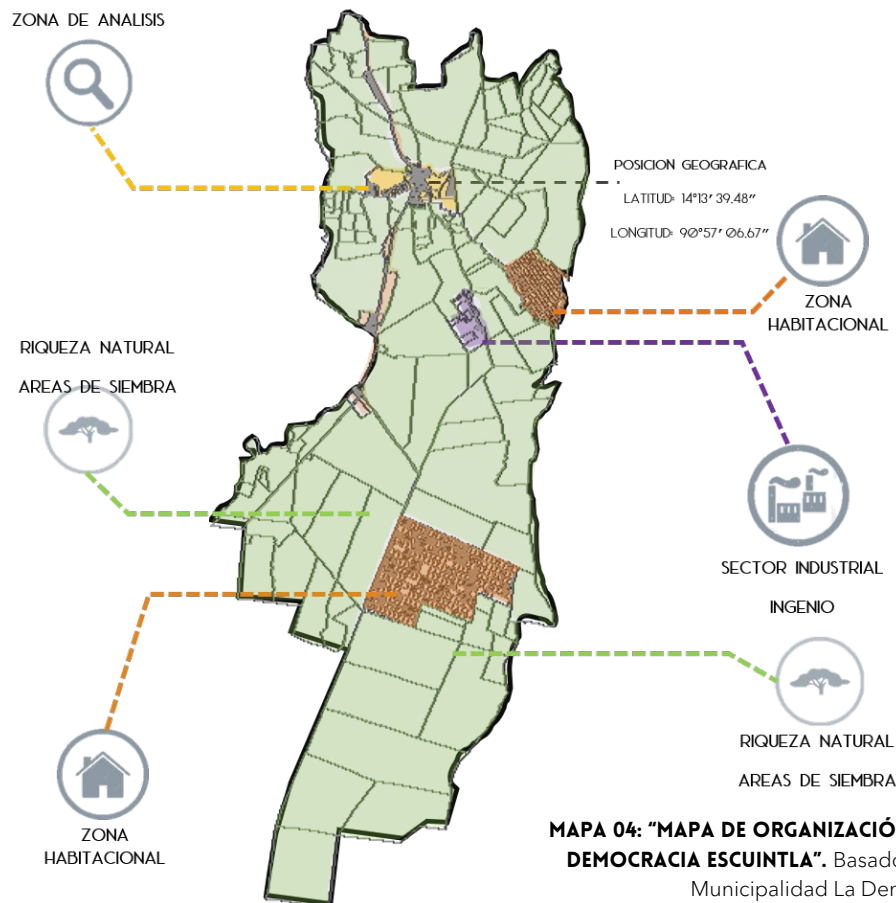
El ente encargado de velar por el desarrollo de las necesidades básicas de un municipio es el consejo municipal.

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

La Democracia, Escuintla cuenta con una autonomía municipal, lo que significa que cada municipio y regiones cuentan con sus propios intereses peculiares, por medio de las normas establecidas del gobierno.



María Fernanda Bol (2021),  
**MUNICIPALIDAD, LA DEMOCRACIA,**



**MAPA 04: "MAPA DE ORGANIZACIÓN CIUDADANA. LA DEMOCRACIA ESCUINTLA".** Basado en datos de IUSI, Municipalidad La Democracia, Escuintla María Fernanda Bol Ichel (2021).

## COBERTURA POBLACIONAL



Prensa Libre (2020), **MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.**

El municipio de La Democracia, Escuintla cuenta con 22,884 habitantes y tiene una densidad poblacional de 72hab/km<sup>2</sup> según el censo realizado en 2012 por el Instituto Nacional de Estadística.

La Democracia, Escuintla es clasificado como un municipio de segunda categoría ya que no cuenta con un alto índice de densidad poblacional.

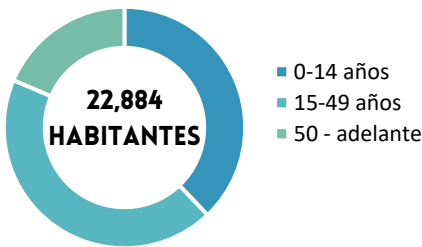
Los vacíos de densidad poblacional los podemos encontrar en principalmente en el interior del municipio entre las aldeas, parcelamientos, caseríos y las colonias.

La zona más densa se encuentra en el casco urbano del municipio y en sus parcelamientos y colonias aledañas, ya que son las zonas que cuentan con todos los servicios básicos.

Sin embargo, el sector más grande y con mayor población se encuentra en El Pilar conformado por 4 áreas principales que son aldea El Pilar, parcelamiento El Pilar, Pilar del Río y Pilar del centro. El área conformada por El Pilar carece de algunos servicios básicos como sistema de drenajes o sistema de abastecimiento de agua municipal.

Dentro del municipio de La Democracia, Escuintla se encuentra ubicado el Ingenio Magdalena que aporta un alto índice de comercio para el municipio, según datos obtenidos a través del departamento de IUSI de la Municipalidad de La Democracia.<sup>13</sup>

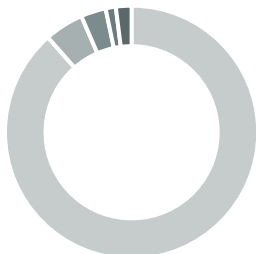
### PROYECCIÓN DE POBLACIÓN, LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA



**DIAGRAMA 07: PROYECCIÓN POBLACIONAL POR EDADES, LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA**

María F. Bol con datos proporcionados de SEGEPLAN (2021).

### POBLACIÓN SEGÚN GRUPO ÉTNICO LA DEMOCRACIA ESCUINTLA



■ Ladino ■ K'iché ■ Kaqchiquel ■ Ixil ■ Otro

**DIAGRAMA 08: POBLACIÓN SEGÚN GRUPO ÉTNICO, LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.** María F. Bol con datos proporcionados de SEGEPLAN (2021).

<sup>13</sup> Servando Castañeda, (director de Departamento IUSI y Catastro, La Democracia, Escuintla). En conversación con el autor, mayo de 2021.

## ESCALA ANTROPOMÉTRICA

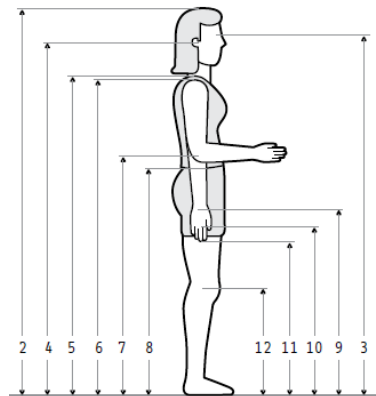
La exploración antropométrica es un conjunto de mediciones corporales que permite conocer los diferentes niveles y grado de nutrición de un individuo, mediante la obtención de una serie de medidas denominadas peso y talla, y la edad, formando índices derivados de la relación entre los mismos en una población determinada.<sup>18</sup>

El proyecto “Terminal de buses y centro comercial municipal de la Democracia Escuintla” se enfoca en brindar servicio a todas las edades sin restricción alguna, ya se planifica extender el servicio para niños, adultos y adultos de la tercera edad.

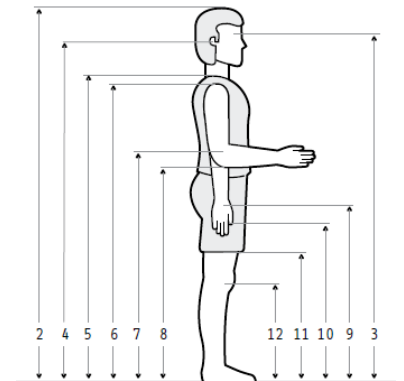
En consecuencia, se realizará un análisis antropométrico general.



### POSICIÓN DE PIE FEMENINOS 18 A 30 AÑOS



### POSICIÓN DE PIE MASCULINOS 18 A 30 AÑOS



Dimensiones	18 años (n=91)				
	$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
1 Peso (Kg)	54.9	6.7	43.8	53.6	65.6
2 Estatura	1572	57	1478	1574	1666
3 Altura ojo	1468	56	1378	1468	1560
4 Altura oído	1442	56	1360	1444	1534
5 Altura vertiente humeral	1306	53	1219	1304	1393
6 Altura hombro	1274	60	1175	1280	1373
7 Altura codo	994	45	922	995	1060
8 Altura codo flexionado	969	43	898	974	1040
9 Altura muñeca	771	36	712	775	830
10 Altura nudillo	695	34	639	695	751
11 Altura dedo medio	605	34	549	608	661
12 Altura rodilla	445	27	400	445	490

Dimensiones	18 años (n=106)				
	$\bar{x}$	D.E.	5	50	95
1 Peso (Kg)	68.1	11.6	48.9	67.2	87.2
2 Estatura	1707	60	1608	1707	1816
3 Altura ojo	1591	57	1497	1588	1685
4 Altura oído	1567	57	1473	1564	1661
5 Altura vertiente humeral	1425	57	1331	1430	1519
6 Altura hombro	1392	56	1300	1393	1484
7 Altura codo	1071	47	993	1073	1145
8 Altura codo flexionado	1047	45	973	1046	1121
9 Altura muñeca	822	46	746	819	897
10 Altura nudillo	735	42	665	736	804
11 Altura dedo medio	637	38	574	635	700
12 Altura rodilla	485	34	429	485	541

<sup>18</sup> Rosario Ávila, Lilia Prado y Elvia Gonzáles. Dimensiones antropométricas de población latinoamericana, (México 2007), <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/14486/2018sergioboh%C3%B3rquez4.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

DIAGRAMA 09: TABLA DE DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS DE LA POBLACIÓN LATINOAMERICANA.



Así mismo se debe considerar las actividades a realizar dentro del proyecto, según la edad, estatura, posturas y posiciones que se realizarán dentro de la terminal de buses y centro comercial municipal.

A. Giammattei (2020), **APOYO A MUNICIPIO LA DEMOCRACIA ESCUINTLA.**

## CONTEXTO CULTURAL

### FIESTA PATRONAL

Según el catolicismo, San Benito de Palermo perteneció a la orden de los franciscanos y, si bien no tuvo una formación académica, sus cualidades espirituales de consejo y prudencia atraían seguidores hacia él.

Fue canonizado en 1807 y desde entonces, la veneración al santo se ha extendido por varias regiones, es considerado el protector de los pueblos negros.<sup>19</sup>

En la celebración de la fiesta patronal del municipio de La Democracia, se realiza como actividad inaugural un desfile de carrozas temáticas, que cuenta con la participación de distintas reinas de belleza, instituciones educativas y autoridades municipales.

Se realizan también distintos encuentros deportivos y se instalan juegos mecánicos y ventas de comida y dulces típicos.



MuniLaDemo (2020), **IGLESIA MUNICIPAL, SAN BENITO PALERMO, LA DEMOCRACIA**

<sup>19</sup> Guatemala.com. «Santos Franciscanos para el día a día». Acceso el 28 de mayo de 2021. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/fiestas-patronales/fiesta-patronal-de-la-democracia-escuintla/>



## TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA



María F. Bol (2021), **MUSEO ARQUEOLÓGICO "RUBÉN CHEVEZ VAN DORNE"**.

Una de las construcciones más reconocidas del municipio es el Museo arqueológico "Rubén Chevez Van Dorne". Arquitectónicamente, aplica conceptos de arquitectura moderna y contempla premisas ambientales y morfológicas características del municipio.

El museo cuenta con una diferencia de altura significativa de 1.00m de altura sobre el nivel de calle, debido a las características climáticas del área.

La arquitectura habitacional antigua del municipio cuenta con características constructivas como las cubiertas inclinadas a dos aguas, cubiertas elevadas con una altura máxima media de 5.30m. Así mismo, su principal material es la madera de cedro y como base estructural cuenta con muros de cimiento ciclópeo de 1.5m de altura para colocar en alto los muros de madera.



María F. Bol (2021), **VIVIENDAS ANTIGUAS CON CUBIERTAS A DOS AGUAS, CON SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE MADERA Y HORMIGÓN Y/O CIMENTÓN CICLÓPEO.**

# CONTEXTO ECONÓMICO

La población económicamente activa (PEA) del municipio de La Democracia es de 83% (4490) hombres y 17 % (920) mujeres según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística.<sup>20</sup>

## MOVILIDAD Y FLUJOS MIGRATORIOS

La migración dentro de la zona se debe principalmente a que la producción de agroexportación azucarera se da por temporadas. Así, durante la zafra que inicia en el mes de noviembre y finaliza en el mes de abril.

El ingreso de las remesas provenientes de otros lugares es variado, sin embargo, esto ha contribuido con el ingreso de muchas familias del municipio en general y al impulso de la economía local en pequeña escala.

Aproximadamente un 5% de la población del municipio de La Democracia ha tenido que emigrar al interior de la República y a otros países por la situación económica que se vive. El salario que se obtiene en el área urbana es de Q 1,000.00 y en el área rural es de Q 700.00, aventurándose a los Estados Unidos de Norteamérica, México, la ciudad capital y otros departamentos.



G. Labrador (2017), **EL CANTEL DEL AZÚCAR EN GUATEMALA.**

## SERVICIOS Y TURISMO



Dentro de los lugares turísticos más importantes, se encuentran: las famosas piedras arqueológicas de la cultura Monte Alto, con forma de rostros de personas que habitaban el área anteriormente. Estas se encuentran en exhibición en el parque Arqueológico Central del municipio a escasos 10 metros del lugar, se encuentra ubicado el museo. Estos dos lugares son bastantes concurridos por personas nacionales y extranjeros que viajan en tour terrestres.

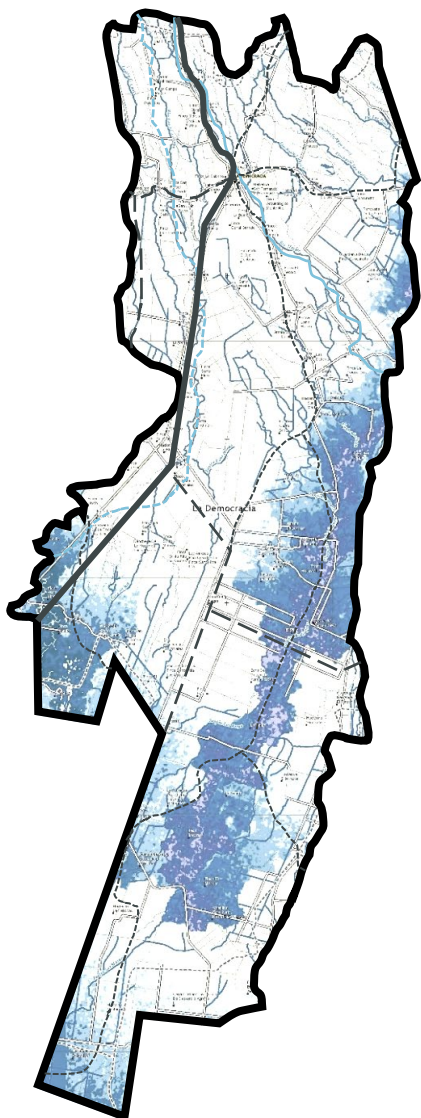
María F. Bol (2021), **PARQUE ARQUEOLÓGICO CENTRAL, LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.**

<sup>20</sup> DeGuate. «Economía, La Democracia Escuintla». Acceso el 28 de mayo de 2021. <https://www.deguate.com/municipios/pages/escuintla/la-democracia/economia.php>

# CONTEXTO AMBIENTAL

## ANÁLISIS AMBIENTAL MACRO

### RECURSOS NATURALES



El municipio de La Democracia, Escuintla se encuentra ubicado al dentro de la costa sur de la republica de Guatemala.

Al ubicarse en la franja costera, cuenta con un mínimo índice de riesgo de deslizamientos o derrumbes dentro del municipio. Sin embargo, el municipio cuenta con algunos poblados con altos índices de inundaciones, según la información brindada por los mapas de inundaciones municipales de la CONRED.<sup>19</sup> Dentro de los poblados con altos índices de inundación dentro del municipio se encuentran el parcelamiento Cun Cun, parcelamiento Pilar, aldea Pilar, Pilar del Río, aldea las Delicias, y finca la Unión.

El municipio cuenta con tres ríos influyentes dentro del territorio denominados riachuelo La Azotea, río Mázate y río Achíguate. El río Mázate cruza el casco urbano del municipio y cuenta con un alto potencial de ser un foco turístico al conservarlo y revitalizarlo con el fin de convertirlo en un parque lineal debido a sus características y las del entorno que lo rodea.

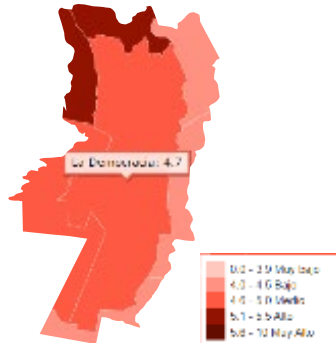
**MAPA 05: "MAPA DE INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS A NIVEL MUNICIPAL, LA DEMOCRACIA ESCUINTLA".**

María F. Bol con información de CONRED (2021).

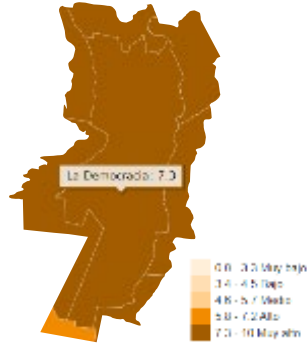
<sup>21</sup> CONRED. «Mapas municipales Amenaza, deslizamientos e inundaciones». Acceso el 28 de mayo de 2021. [https://conred.gob.gt/mapas/municipales\\_ameindes/ESCUINTLA/LA%20DEMOCRACIA/ESCUINTLA%20503.pdf](https://conred.gob.gt/mapas/municipales_ameindes/ESCUINTLA/LA%20DEMOCRACIA/ESCUINTLA%20503.pdf)

## INDICADORES INFORM

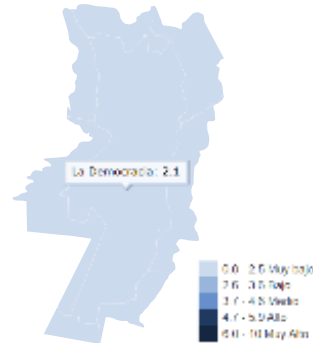
INDICADOR DE RIESGO  
A NIVEL MUNICIPAL



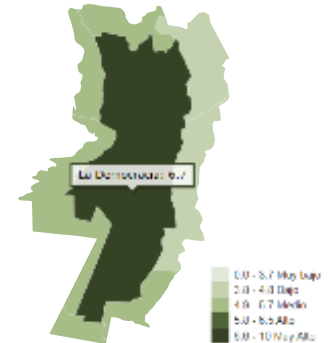
INDICADOR DE PELIGRO Y  
EXPOSICION  
A NIVEL MUNICIPAL



INDICADOR DE VULNERABILIDAD  
A NIVEL MUNICIPAL



INDICADOR DE FALTA DE  
CAPACIDAD  
A NIVEL MUNICIPAL



**MAPA 06: "MAPA DE INDICADORES INFORM, LA DEMOCRACIA ESCUINTLA".**

María F. Bol con información de CONRED (2021).

## CLIMA

La temporada calurosa dura 1.9 meses, del 11 de marzo al 7 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es de 33°C.

La temporada fresca dura 4 meses, del 1 de septiembre al 1 de enero, y la temperatura máxima promedio diarias es menos de 32°C.

### PRECIPITACIÓN

La temporada más mojada dura 5.5 meses, del 12 de mayo al 29 de octubre, con una probabilidad de más del 32% de que cierto día será un día mojado.

La temporada más seca dura 6.5 meses, del 29 de octubre al 12 de mayo.

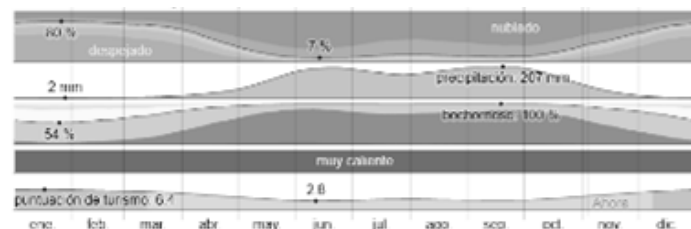
La temporada de lluvia dura 8.5 meses, del 24 de marzo al 6 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros.

### HUMEDAD

El periodo más húmedo del año dura 9.7 meses, del 1 de marzo al 24 de diciembre.



**EL CLIMA EN LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA**



**DIAGRAMA 12: CLIMA POR MES EN EL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.**

Weather Spark (2017).

<sup>22</sup> Weather Spark. «El clima y el tiempo promedio en todo el año en La Democracia, Escuintla». Acceso el 1 de junio de 2021. <https://es.weatherspark.com/y/11677/Clima-promedio-en-La-Democracia-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Temperature>

## HUMEDAD

El periodo más húmedo del año dura 9.7 meses, del 1 de marzo al 24 de diciembre.

## VIENTO

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

El viento con más frecuencia viene del sur durante 6.7 meses, del 25 de marzo al 16 de octubre, con un porcentaje máximo del 44% en 9 de junio. El viento con más frecuencia viene del norte durante 5.3 meses, del 16 de octubre al 25 de marzo, con un porcentaje máximo del 63% en 1 de enero.

## TOPOGRAFÍA

La topografía en un radio de 3 km. de La Democracia contiene solamente variaciones modestas de altitud, con un cambio máximo de 98 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 168mt. En un radio de 16 km. contiene solamente variaciones de altitud de 841m.

El área en un radio de 3 km de La Democracia está cubierta de árboles en un 41%, pradera en un 33% y está cubierta de agua en un 26%.<sup>20</sup>

## ZONAS DE VIDA Y RIESGO

### ZONAS DE VIDA

Dentro de las zonas de vida que se encuentran en el municipio de La Democracia Escuintla, se pueden encontrar los tipos bs-T en un 42%, bh-T en un 54%, y en mínima cantidad bmh-T en un 4% del territorio del municipio.<sup>21</sup>

*bosque húmedo tropical (bh-T)*

*bosque seco tropical (bs-T)*

*bosque muy húmedo tropical (bmh-T).*

Según la clasificación de Holdridge.

## TEMPERATURA PROMEDIO EN LA DEMOCRACIA ESCUINTLA

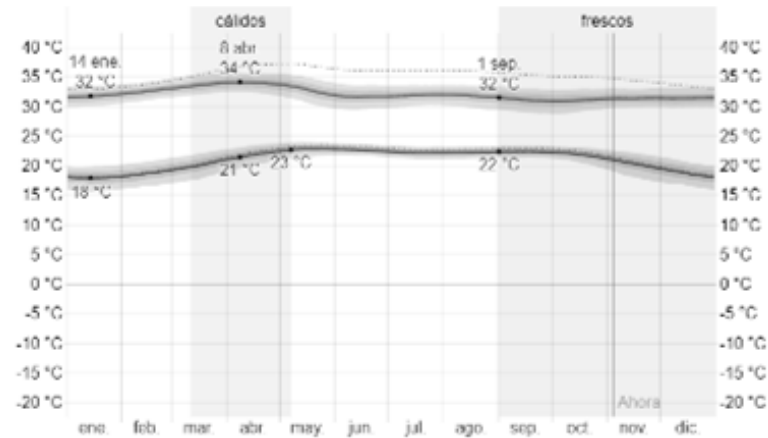


DIAGRAMA 13: TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.

Weather Spark (2017).

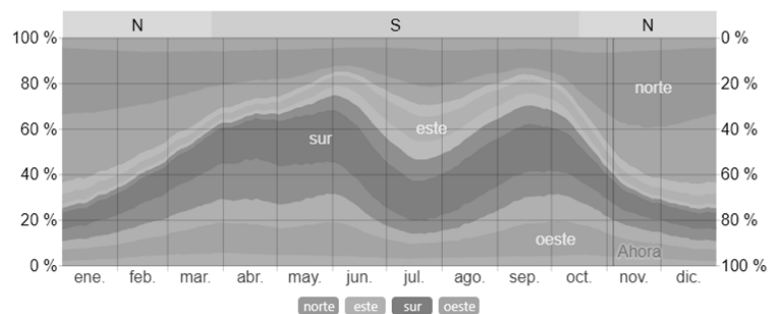
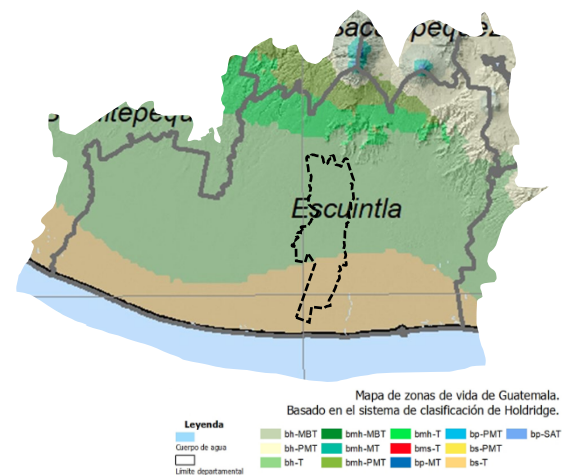


DIAGRAMA 14: PORCENTAJE DE HORAS Y LA DIRECCIÓN MEDIA DEL VIENTO DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.

Weather Spark (2017).

## MAPA DE ZONAS DE VIDA EN LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA



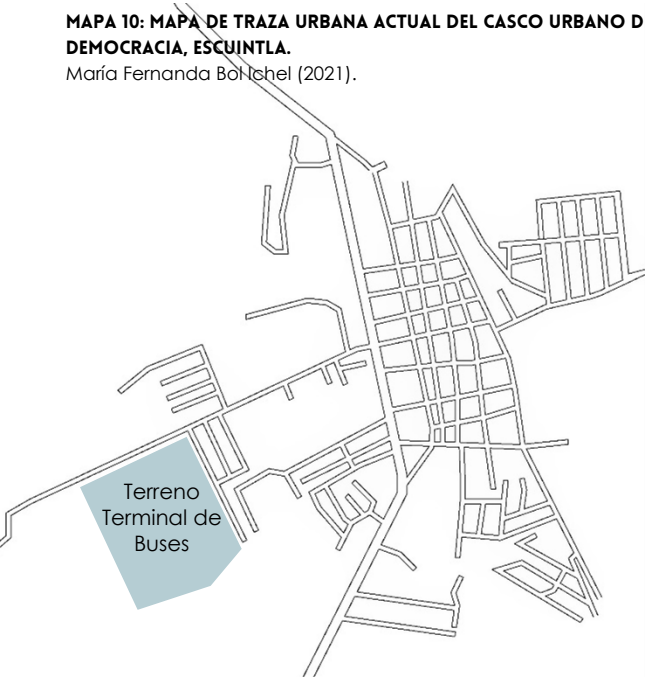
<sup>23</sup> INFOIRNA. «Caracterización ambiental, Escuintla». Acceso el 5 de junio de 2021. <http://www.infoirna.org.gt/recursos-informativos/mapas/>

# ESTRUCTURA URBANA

## TRAZA URBANA

MAPA 10: MAPA DE TRAZA URBANA ACTUAL DEL CASCO URBANO DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA.

María Fernanda Bol Ichel (2021).



El municipio de La Democracia, Escuintla cuenta con equipamiento urbano básico de salud como el propio centro de salud, equipamiento urbano administrativo la municipalidad y la estación No.80 de los bomberos municipales departamentales. Además, equipamiento religioso como la capilla central; equipamiento cultural como el Museo “Rubén Chevez Van Dorne”, el parque arqueológico Central y la casa de la cultura. También equipamiento urbano recreacional como el polideportivo municipal y el estadio municipal/ hipódromo. Cuenta con equipamiento básico educativo privado y público que cubre todos los niveles educativos a excepción del nivel universitario profesional.

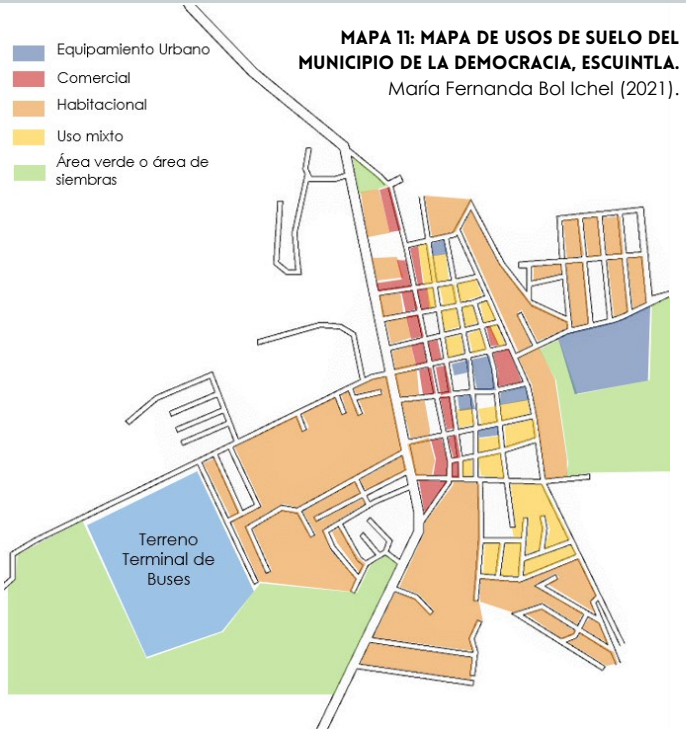
Así mismo, cuenta con un alto porcentaje de uso de suelo habitacional y mixto, y áreas concentradas de uso de suelo comercial.

Traza urbana irregular: es el tipo de traza que no contiene un orden en particular ni una forma geométrica definida. Esto se debe principalmente a que se carece de una planificación u organización urbana y se define a través de un crecimiento espontáneo. Así mismo, la traza toma forma según las características geográficas del área.

Los edificios se acomodan de manera aleatoria, las calles son sinuosas y estrechas y muchas no tienen salida. Hay disparidad en la altura de los edificios y carece de normativa de planificación y tenencia de la tierra.<sup>22</sup>

El área de estudio se encuentra delimitada por ríos, riachuelos y quebradas de poca profundidad que dividen principalmente las zonas del casco urbano del municipio de La Democracia, Escuintla.

## USOS DE SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO

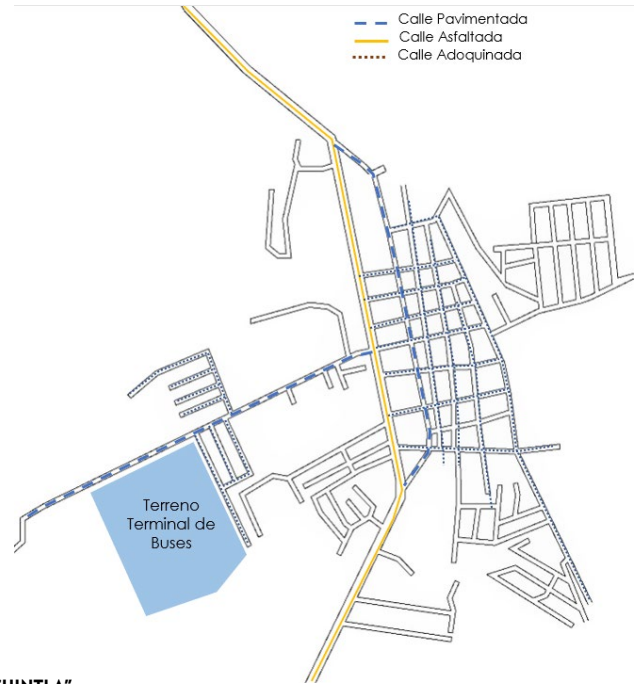


eso 5 de junio de 2021. <<https://www.arkiplus.com/tipos-de-trazado-urbano/>> [30 noviembre 2021].

## RED VIAL

El municipio de La Democracia Escuintla cuenta con una infraestructura vial en desarrollo. La ruta principal para acceder al municipio es la RD ESC-02 que intercomunica a tres municipios con un potencial turístico de gran magnitud, ya que conecta el municipio de Sipacate, La Gomera y La Democracia, también conocidos por su alto índice de producción en el azúcar debido a que el ingenio Magdalena se encuentra ubicado dentro de los perímetros de La Democracia.

La calle que interconecta la RD ESC-02 es la calle conocida como "Calle del Hipódromo" que cuenta con gran recurrencia para las ferias patronales del municipio. Así mismo, la calle del hipódromo es el único acceso de la aldea Velazquitos, la cual pertenece al municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa.



**MAPA 12: "MAPA DE RED VIAL VEHICULAR DEL MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA ESCUINTLA".**  
María Fernanda Bol Ichel (2021).

## SELECCIÓN DE TERRENO

Para el Proyecto "Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal de La Democracia, Escuintla" se determinaron dos opciones apropiadas para la cantidad de metros cuadrados necesarios para el desarrollo del proyecto, estos terrenos son de propiedad municipal, por lo que se procedió a realizar análisis de sitio en los solares propuestos para determinar el cual era el apropiado para el desarrollo del proyecto.

El primer terreno, se encuentra ubicado a 1.15 Km del centro del casco urbano del municipio en la colonia San Benito.



**MAPA 13: "MAPA DE UBICACIÓN DE TERRENO PROPUESTA 1 PARA TERMINAL DE BUSES"**  
María Fernanda Bol Ichel (2021).

El terreno de la colonia San Benito cuenta con 18,425 m<sup>2</sup>. de superficie. Y únicamente cuenta con servicio de agua potable y de extracción de basura. Ya que actualmente se está realizando un plan maestro para extender el servicio de drenajes y se debe realizar la respectiva solicitud para la conexión de energía eléctrica al solar.

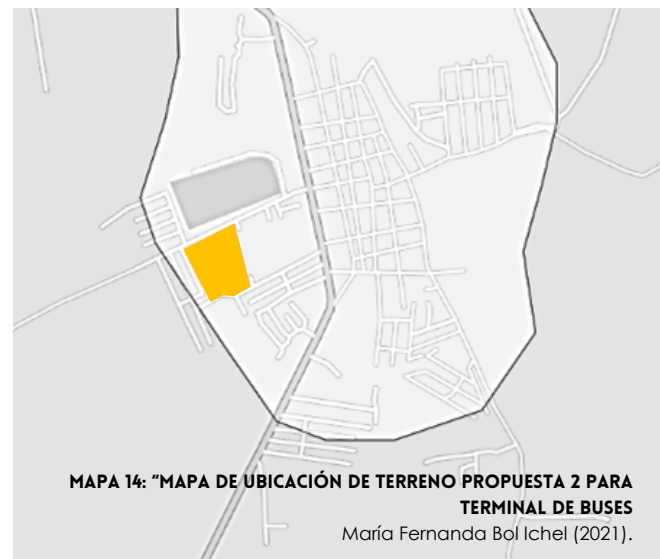
Así mismo, se encuentra ubicado a una distancia poco favorable para los usuarios del transporte colectivo. Por lo que se descarta esta opción para la realización del proyecto.

El segundo solar propuesto se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 14°13'39.25" N 90°57'06.84" O<sup>25</sup>. y tiene como objetivo cubrir la necesidad de un transporte público eficiente a escala municipal principalmente.

El solar destinado al proyecto "Terminal de buses y Centro Comercial Municipal" se encuentra ubicado dentro del casco urbano del municipio de La Democracia Escuintla, a un costado del estadio e hipódromo municipal a 490m del centro del casco urbano. Sin embargo, el terreno se encuentra ubicado dentro una colonia en vías de desarrollo, por lo que se puede integrar de una manera adecuada el uso comercial con el uso residencial sin afectar las actividades cotidianas de los vecinos. Así mismo, el terreno cuenta con todos los servicios básicos de energía, drenaje y agua potable.

El terreno cuenta con 27,600m<sup>2</sup>. Cuenta con una topografía relativamente plana con un 2% de pendiente máxima y cuenta con un conjunto de ceibas y árboles longevos los que se plantean como eje principal del proyecto para considerar su total conservación y mantenimiento.

Como colindancias cuenta con zonas habitacionales y de equipamiento urbano básico recreacional. Este terreno cumple con las características necesarias para el desarrollo del proyecto.



## ANÁLISIS MICRO

Dentro de este análisis se puede observar que la dirección predominante de vientos es de Noroeste.

Como colindancias existen tres áreas residenciales denominadas colonia El Campo, El Recreo y Camino a Velazquitos. Así mismo, frente al solar se encuentra el estadio /hipódromo municipal el cual conforma parte del equipamiento urbano básico del municipio.



El terreno cuenta con todos los servicios de infraestructura, cuenta con energía eléctrica, servicio de agua potable, recolección de basura, conexión al alcantarillado municipal y cuenta con la calle principal de acceso pavimentada.

Dentro del terreno se encuentra un eje principal de vegetación conformado por aproximadamente 20 árboles dentro de los cuales se



# ANÁLISIS MICRO

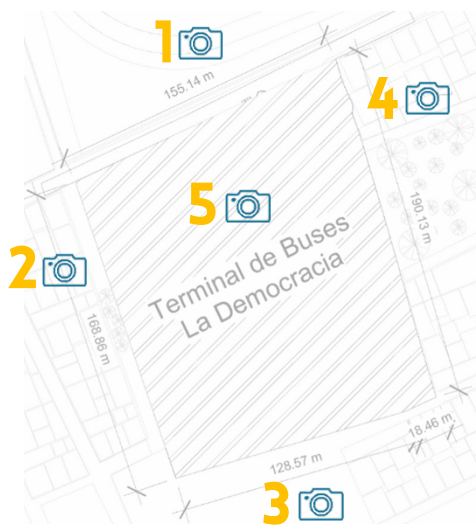


DIAGRAMA 16: VISTAS PRINCIPALES DEL  
TERRENO TERMINAL DE BUSES Y  
CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL  
María F. Bol (2021).

1



VISTA ACCESO  
PRINCIPAL:  
vista desde  
calle principal  
del proyecto,  
cuenta con las  
condiciones  
aptas para el  
proyecto.

2



VISTA  
COLINDANCIA:  
se puede  
observar que el  
tipo de uso de  
suelo  
habitacional  
donde se  
cuenta con los  
servicios básicos.

3



VISTA POSTERIOR  
DEL TERRENO: se  
puede observar  
que cuenta con  
áreas de  
vegetación que  
delimita el área  
habitacional  
con el terreno.

4



VISTA  
COLINDANCIA:  
se puede  
observar que el  
tipo de uso de  
suelo  
habitacional y  
de recreación  
donde se  
cuenta con los  
servicios básicos.

5



VISTA INTERIOR DEL  
TERRENO: se puede  
observar la línea  
vegetal de ceibas y  
árboles de gran  
tamaño los cuales  
dividen el solar en dos  
partes iguales.

## VISTAS PRINCIPALES

# CAPÍTULO 5

## IDEA DEL PROYECTO



# PREDIMENSIONAMIENTO Y PROGRAMA ARQ.

Es necesario realizar el programa arquitectónico antes de elaborar la propuesta de anteproyecto ya que determina las actividades que deben ser realizadas por los usuarios del proyecto, así mismo, define la cantidad de metros cuadrados requeridos por área y delimita las áreas y zonas por las que estará definido el proyecto.

Para definir las zonas y áreas necesarias, se hizo el análisis de casos análogos de proyectos internacionales y proyectos nacionales, así mismo, se busca cumplir con los requerimientos por parte de la municipalidad de La Democracia Escuintla, donde se logró definir que el proyecto se delimitará por 5 áreas:

- Área de parqueo público
- Área de parqueo vecinal
- Área de uso público
  - o Área comercial
  - o Área social
  - o Área recreativa
  - o Área de transporte e intercambio

## USUARIOS, AGENTES Y PROYECCIÓN DE DEMANDA

Se conoce como agentes a todos aquellos que prestan un servicio dentro de las instalaciones de un proyecto. En el proyecto "Terminal de buses y centro comercial municipal de La Democracia, Escuintla", los agentes son todos aquellos que se dedican al manejo de transporte terrestre de pasajeros y todos los agentes públicos que se prestan dentro de las instalaciones entre los cuales se pueden mencionar: <sup>26</sup>

- Agentes administrativos: personas encargadas de realizar actividades de carácter administrativo, o de monitorear toda actividad que se realice dentro de la misma para dar servicio de calidad al usuario.
- Agentes de mantenimiento: personas capacitadas que se encargan de realizar todo tipo de reparaciones y del mantenimiento del proyecto y sus instalaciones tanto interiores como exteriores de la terminal de buses encargado de la limpieza y jardinería del proyecto.

---

<sup>26</sup> José Raúl Bautista López. «Terminal de buses extraurbanos del municipio de Tajumulco». (Tesis Profesional, USAC, 2019), 57.  
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/12646/1/JOS%C3%89%20RA%C3%9AL%20BAUTISTA%20L%C3%93PEZ.pdf>. Guatemala

- Pequeños comerciales: personas que se dedican en pequeña escala a la venta de productos minoristas dentro de las áreas de comercio dividido en área de comedores, locales comerciales y quioscos.
- Agentes transportistas: personas que prestan servicios de transporte dentro de los cuales se encuentran, pilotos, ayudantes, empresas de líneas de transporte y mecánicos.
- Agente de seguridad: personal encargado de velar por la seguridad, integridad y orden dentro del proyecto, tanto vehicular como personal.<sup>27</sup>

## PREDIMENSIONAMIENTO DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

La metodología utilizada para realizar la proyección es denominada como método Malthus. Dicho método tiene la función de proyectar el número de población beneficiada a futuro en una cantidad determinada de años, según el tiempo de vida del proyecto.

Para este procedimiento se tomaron datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>28</sup>. La fórmula correspondiente del método Malthus es:

$$Pf = Po (1 + i) * n$$

Donde

- 1.9 índice de crecimiento poblacional según INE 2016
- Pf: población a futuro
- Po: población actual (basado en datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala)
- 1: es constante
- i: tasa de crecimiento
- n: diferencia de años según las estadísticas

$$Pf = 24,226 \left(1 + \left(\frac{1.9}{100}\right)\right)^{20}$$

$$Pf = 35,299 \text{ habitantes}$$

<sup>28</sup> Instituto Nacional de Estadística. «Proyecciones Municipales de Población 2020». Acceso el 20 de marzo de 2021. <https://www.ine.gob.gt/ine/proyecciones/>

CENSO	PROYECCIÓN	ÍNDICE DE CRECIMIENTO	AÑO PROYECTADO	AÑOS PROYECTADOS
2010	2018	Proporcionado por INE	2041	20
21,784	24,226	1.9/100	35,299 habitantes	Años de diferencia

## CÁLCULO DE PROYECCIÓN FUTURA DE TRANSPORTE



Para determinar la proyección a futuro del transporte extraurbano con el que cuenta el municipio de la Democracia, Escuintla, es necesario basarse en la cantidad de transporte actual y en la población determinada en el punto anterior, ya que dependiendo de la cantidad de personas con las que cuenta y contará el municipio, así será la demanda del transporte que se necesitará para 2041. Para calcular el número de transportes por año se utilizará la siguiente fórmula<sup>29</sup>:

$$TN = \frac{PF * TA}{PT}$$

Donde

- TN: transporte por estimar
- PF: población a futuro
- TA: transporte actual
- PT: población actual

La carretera Ruta Nacional (RN ESC-02) que se dirige del a los municipios de La Democracia, La Gomera y Sipacate, tiene una afluencia de tránsito extraurbano de 25 unidades que transitan todos los días de la semana, estas se dividen en distintas empresas que prestan el servicio, solamente 16 unidades ingresan al municipio en un intervalo de 30 a 45 minutos, ya que la falta de infraestructura para albergar dicha demanda no existe.

$$TN = \frac{35,299 * 16}{24,226} = 24 \text{ unidades}$$

<sup>29</sup> José Raúl Bautista López. «Terminal de buses extraurbanos del municipio de Tajumulco». (Tesis Profesional, USAC, 2019), 57, <http://www.repositorio.usac.edu.gt/12646/1/JOS%C3%89%20RA%C3%9AL%20BAUTISTA%20L%C3%93PEZ.pdf>. Guatemala

Sin embargo, debido a que el municipio de La Democracia, Escuintla se caracteriza por la mano de obra para los ingenios azucareros de Escuintla, ya que es uno de los principales con residentes trabajadores, es necesario considerar el uso de las instalaciones de la terminal de buses para los ingenios aledaños y más próximos al municipio, como el: Magdalena, Concepción, Trinidad, La Unión, Pantaleón, entre otros. Ya que estos ofrecen el servicio de transporte para sus empleados a través de buses escolares.

$$\text{Transporte total} = 24 \text{ Un. extraurbanas} + 5 \text{ buses ingenios} =$$

$$\text{Transporte total} = 29 \text{ unidades}$$

### CÁLCULO DE ÁREA PARA BUSES

El área de estacionamiento de buses en andenes se calcula teniendo en cuenta que el área de un bus estacionado es de 49 m<sup>2</sup> <sup>30</sup>

Ae=área de estacionamiento

Ab=área de bus

Bs=buses simultáneos Bs= 32

$$Ae=Ab \times Bs$$

$$Ae=49\text{m}^2 \times 32 \text{ unidades}$$

$$Ae= 1,568.00 \text{ m}^2$$

### PROYECCIÓN DE ÁREA DE TALLER

El área destinada al taller mecánico será proporcional al número de buses dentro de la terminal.

Contará con 2 áreas de estacionamiento con área destinada a circulación de equipo de reparación y circulación.

Así mismo se tomará en cuenta el área de construcción para bodega de equipo y maquinaria y área de estar de mecánicos.

$$Ae= 90\text{m}^2$$

$$At= Ae \times 2$$

$$At= 88\text{m}^2 \times 2= 176\text{m}^2$$

$$\text{Área de construcción}= 20\text{m}^2$$

<sup>30</sup> Luís Ernesto Canel Chajón. «Central de Transferencia Centra-Pradera zona 6, ciudad de Guatemala». (Tesis Profesional, USAC, 2019), 68, <http://www.repositorio.usac.edu.gt/12887/1/LUIS%20ERNESTO%20CANEL%20CHAJ%20C3%93N.pdf>

## ÁREAS COMPLEMENTARIAS

Debido a que el proyecto "Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal de La Democracia, Escuintla" se encuentra clasificada como una terminal de buses local, las áreas complementarias son más simples que en una terminal de buses central.

### Área administrativa:

- Oficina del administrador + servicio sanitario	25m <sup>2</sup>
- Área de estar de empleados	25m <sup>2</sup>
- Cocineta	10m <sup>2</sup>
- Recepción	15m <sup>2</sup>
- Área de espera	9m <sup>2</sup>
- Archivo	5m <sup>2</sup>
- Área de limpieza	10m <sup>2</sup>

### Área de servicio

- Servicio sanitario para pilotos de buses	36m <sup>2</sup>
- Vestidores para pilotos	36m <sup>2</sup>
- Cuarto de máquinas eléctrico	25m <sup>2</sup>
- Cuarto de máquinas hidráulico	25m <sup>2</sup>
- Servicios sanitarios para el público	72m <sup>2</sup>
- Garitas de seguridad	10m <sup>2</sup>

### Área exterior

- Parqueo tuc-tuc	70m <sup>2</sup>
- Bahía de estacionamiento	20m <sup>2</sup>
- Plaza peatonal	350m <sup>2</sup>
- Plaza comercial	350m <sup>2</sup>
- Manejo de desechos	45m <sup>2</sup>
- Garita e ingreso peatonal	50m <sup>2</sup>

## REQUIRIENTE



Dentro de los parámetros determinados del requirente, en este caso, La Municipalidad de La Democracia, Escuintla, se toma como parte del programa arquitectónico principal las siguientes áreas:

- Salón de usos múltiples al aire libre

Dentro del municipio de La Democracia, Escuintla, semanalmente se celebran de 1 a 3 celebraciones a nivel privado como bodas, quinceaños, primeras comuniones, etc., a los cuales asisten una cantidad aproximada de 100 personas y 2 actividades de carácter público como reuniones de COCODES, CODEDES, o del concejo Municipal, con una cantidad de usuarios de 50 personas; según datos proporcionados por el Departamento Municipal de Planificación.<sup>31</sup>

$$CO \text{ máxima} = \frac{m^2}{Fco}$$

$$CO \text{ máxima} = \frac{200 \text{ m}^2}{0.46} = 435 \text{ personas}$$

Proyección a futuro salón de usos múltiples:

$$\text{Proyección a futuro} = \frac{PF * TA}{PT}$$

$$\text{Proyección a futuro} = \frac{400 * 5}{200} = 10 \text{ usuarios por año en 20 años}$$

- Cancha deportiva

Población actual: 24,226 habitantes

Población proyectada a 20 años: 35,299 habitantes

Población dedicada al deporte en el municipio: 12% de la población<sup>32</sup>

Población que realiza alguna actividad deportiva: 4,235 habitantes, la población deportiva se encuentra dividida entre los parcelamientos y aldeas del municipio. Para el diseño de la cancha deportiva se tomó en cuenta la cantidad de usuarios deportistas del casco urbano del municipio siendo 850 usuarios, los cuales se distribuyen en el hipódromo municipal y la cancha deportiva propuesta. Así mismo, se define una proyección a futuro del 5% dando un total de: 900 usuarios para el casco urbano.

<sup>31</sup> Erick Orozco, (director de Departamento Municipal de Planificación La Democracia, Escuintla). En conversación con el autor, abril de 2021.

<sup>32</sup> Instituto Nacional de Estadística. «Proyecciones Municipales de Población 2020». Acceso el 20 de marzo de 2021. <https://www.ine.gov.gt/ine/proyecciones/>



- Parqueo vecinal

3,750 m<sup>2</sup>

Parqueo destinado para las colonias colindantes al proyecto que no cuenten con una vivienda con espacio para parqueo personal, con el fin de evitar las obstrucciones vehiculares en la calle "El Hipódromo" con una capacidad de 100 vehículos particulares (2 parqueos por vivienda).

$$m^2 \text{ parqueo vecinal} = \frac{m^2}{\text{vehículo}} + 50\% \text{ de circulación}$$

$$m^2 \text{ parqueo vecinal} = (12.5m^2 * 200) + (2,500 * 0.50) = 3,750 m^2$$

## PREMISAS DE DISEÑO

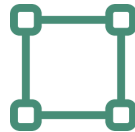
Para el desarrollo de las premisas generales se necesitan las bases que orientan en el diseño del proyecto, en la selección de este tema se debe de tomar en cuenta, las sensaciones psicológicas, alturas de los ambientes, así como iluminación, ventilación y vegetación, las cuales harán que el usuario sienta un bienestar y seguridad para su estadía

### PREMISAS GENERALES/ URBANAS



#### INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL ENTORNO

Integrar el proyecto al sitio y a su entorno con base en las características del sector y a sus condiciones climáticas.



#### INTEGRACIÓN DEL PROYECTO AL CONTEXTO

Diseñar espacios públicos por medio de plazas, aceras, áreas verdes que inviten a la convivencia dentro del proyecto.



#### PLANTEAMIENTO DE ÁREAS PÚBLICAS DE RECREACIÓN

Diseñar áreas de recreación e interacción grupal dentro del proyecto para incrementar la afluencia dentro del proyecto.



#### MEJORAMIENTO DEL ESPACIO URBANO

Delimitar los espacios peatonales públicos como aceras peatonales con distanciamiento amplio que incluya a la accesibilidad universal



#### USO DE SUELO URBANO

Respetar el uso de suelo según el plan de ordenamiento territorial del municipio para evitar impactos viales negativos causados por el proyecto.



#### JERAQUÍA DE VÍAS

Delimitar las rutas de los buses extraurbanos través de calles y avenidas que faciliten la circulación interna dentro del municipio.

## PREMISAS AMBIENTALES



### EJE VEGETAL

Conservar dentro del diseño arquitectónico el eje vegetal de ceibas y árboles longevos que se encuentran dentro del solar por intervenir.



### BARRERA VEGETAL

Delimitar las circulaciones principales a través de vegetación, así mismo, crear barreras visuales y auditivas.



### ORIENTACIÓN/ VENTILACIÓN

Orientar la distribución de edificios con el fin de aprovechar la ventilación natural para lograr un confort climático.



### ORIENTACIÓN/ ILUMINACIÓN

Aprovechar la orientación de los edificios en la fachada sin incidencia solar.

## PREMISAS FUNCIONALES



### CIRCULACIÓN PEATONAL

Establecer plazas de distribución peatonal en el exterior, estas deben diseñarse en función de la magnitud y fluidez del tránsito peatonal



### CLASIFICACIÓN DE INGRESOS

Separar los ingresos y egresos peatonales de los vehiculares. Se debe garantizar una separación clara entre las áreas vehiculares y las de uso peatonal.



### ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

Toda la planificación del proyecto deberá de ser con acceso universal, en especial las áreas de espacios públicos y de atención al usuario.



### DISTRIBUCIÓN VEHICULAR

Separar las entradas de parques públicos y de buses, para obtener un mejor control, seguridad y orden

## PREMISAS MORFOLÓGICAS



### ARQ. REGIONAL

Diseñar formas simples que respondan a la arquitectura de los objetos arquitectónicos relevantes del sector.



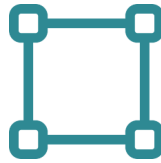
### INTERRELACIÓN DE FORMAS

Utilizar conceptos de diseño como las interrelaciones de unión, superposición, y sustracción para crear el objeto arquitectónico.



### FUNCIÓN = ACCESIBILIDAD

Proponer una tipología arquitectónica atractiva, funcional y accesible que se integre al entorno, evitando gastos innecesarios para la comunidad de desarrollo.



### CIRCULACIÓN

Los recorridos peatonales y vehiculares serán clasificados según su función y jerarquía.

## PREMISAS TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS



### ESTRUCTURA

Utilizar estructura metálica con el fin de cubrir grandes luces y evitar los apoyos intermedios. Así mismo, será necesario cubrir grandes alturas.



### INSTALACIONES

El proyecto requerirá el diseño especializado para el sistema de agua potable con el fin de garantizar el abastecimiento adecuado dentro del proyecto.



### INSTALACIONES ESPECIALES

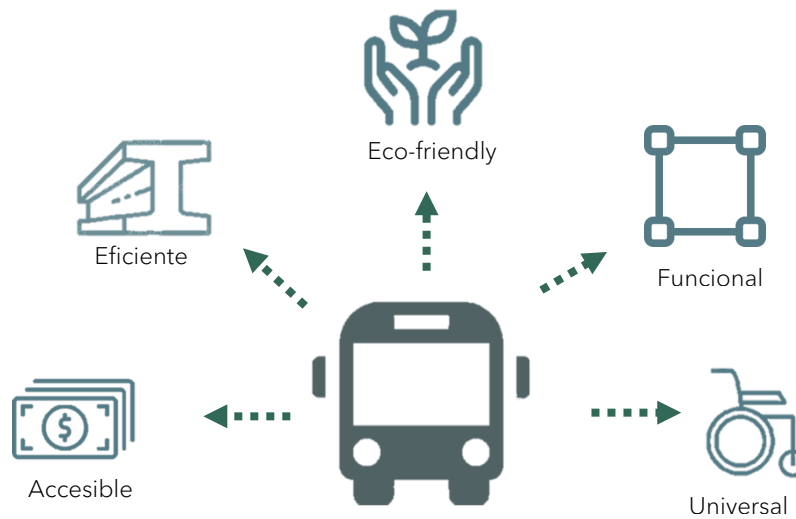
Proveer de sistema de protección contra incendios.

Proveer de sistema de plantas eléctricas para emergencia.



### SITEMA ECOLÓGICO

Proponer un sistema para la recolección y reutilización del agua de lluvia a través de los techos para favorecer en las temporadas secas del municipio.



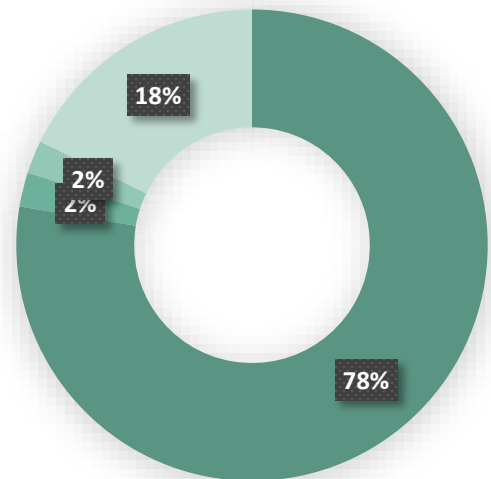
**DIAGRAMA 17: MARCO CONCEPTUAL DE PREMISAS DE DISEÑO**  
María Fernanda Bol Ichel (2021).

## FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

El programa arquitectónico está dividido en tres tipos de equipamiento urbano. El principal uso es de ser una central de transferencia, mejorando el transporte público para el municipio de La Democracia, Escuintla, con 29,700m<sup>2</sup>. La segunda área requerida por las autoridades municipales es el salón de usos múltiples, el cual cuenta con 900m<sup>2</sup> de construcción, el cual se clasifica como equipamiento de recreación pasiva. Finalmente, la tercera área requerida por las autoridades municipales es la cancha deportiva, la cual cuenta con 865m<sup>2</sup>, definida como equipamiento de recreación activa.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Terminal de Buses
- Salón de Usos Múltiples
- Cancha Deportiva
- Circulación



**DIAGRAMA 18: ESQUEMA DE PORCENTAJES DE M2 PARA PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**  
María Fernanda Bol Ichel (2021).

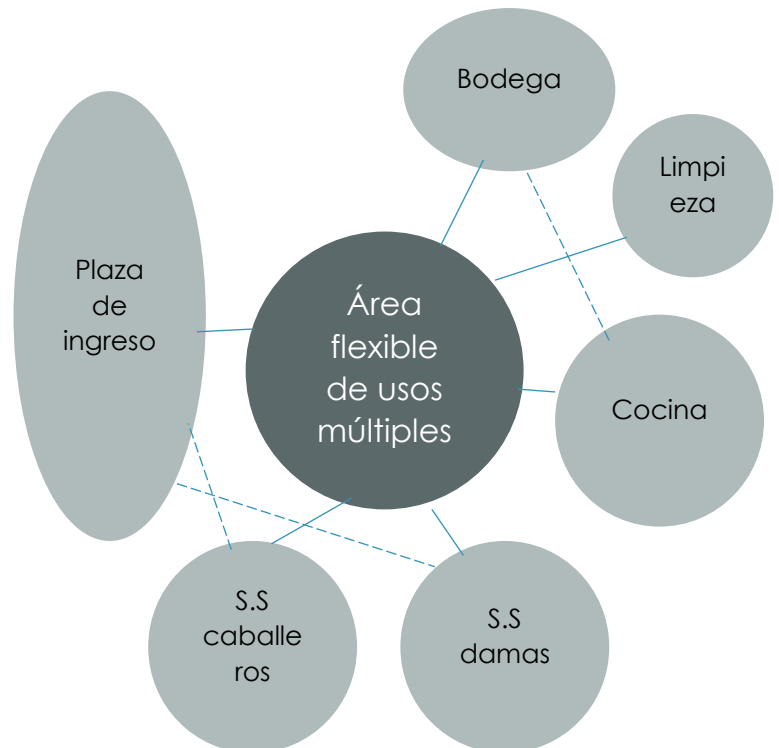


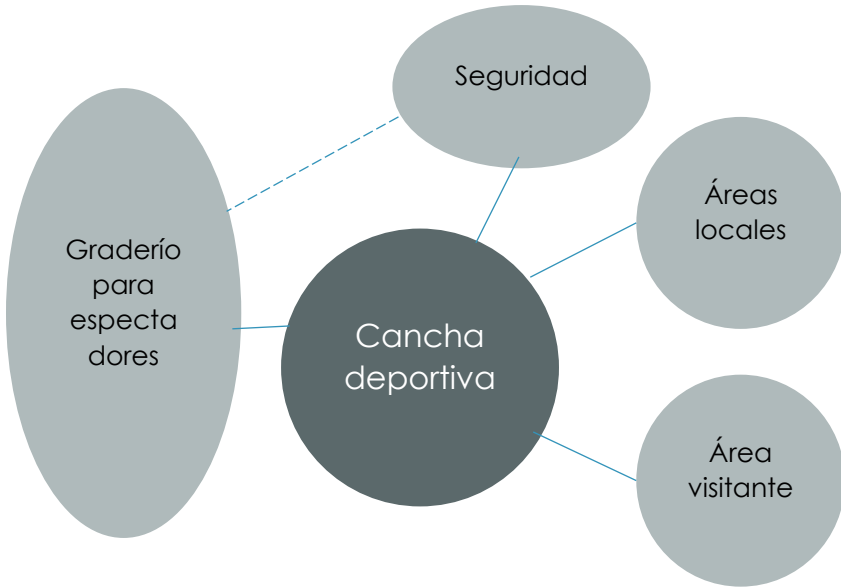
## Terminal de buses y centro comercial municipal

La terminal de buses está compuesta por una garita de acceso de buses y una de salida de buses extraurbanos, una peatonal, una para el parqueo público y una para el parqueo vecinal. Un taller de reparaciones, dos baterías de servicios sanitarios públicos y una batería de servicios sanitarios y vestidores para choferes. Área administrativa y área de limpieza. Andenes de carga y descarga. Cuartos de máquinas para instalaciones eléctricas e hidrosanitarias. Área de parqueo para buses. Área comercial y área de mesas para restaurante.

## Salón de usos múltiples

El salón de usos múltiples debe contar con una plaza de acceso, servicios sanitarios para caballeros y servicios sanitarios para damas. Así mismo, debe contar con una cocineta, área de limpieza, área de bodega, área flexible para usos múltiples y un jardín exterior





### Cancha deportiva

La cancha deportiva se ubicará estratégicamente, con el fin de incrementar las ventas en el área comercial. Por lo que no contará con servicios sanitarios, con el fin de que los usuarios se dirijan a las baterías de S.S públicas de la terminal de buses y que interactúen con las ventas del centro comercial municipal. Sin embargo, contará con área de graderío para espectadores, área deportiva de visitantes y área deportiva de locales. Contará con área de circulación interna y con área de seguridad para la cancha.

## TÉCNICAS Y APROXIMACIÓN DE DISEÑO



DIAGRAMA 19: ESQUEMA DE TERRENO PROPUESTA PARA PROYECTO ACTUAL,

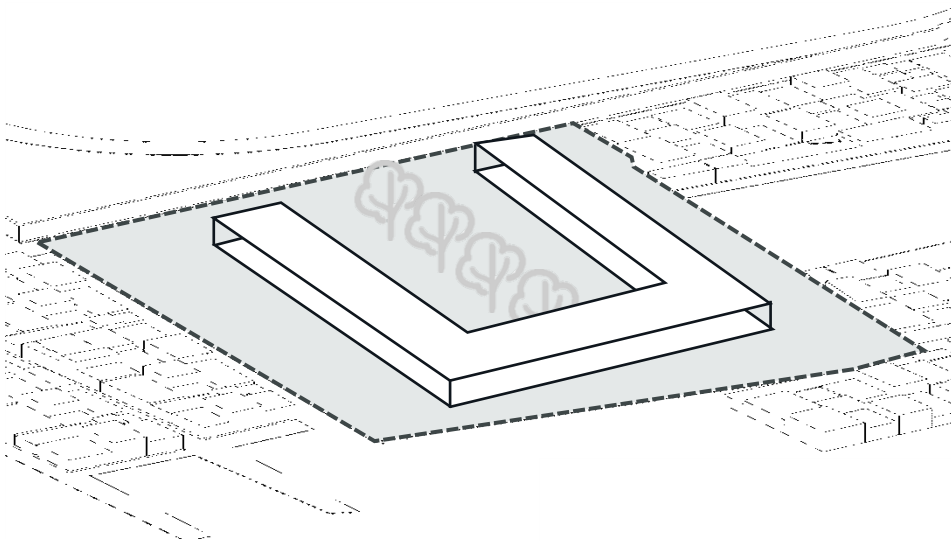
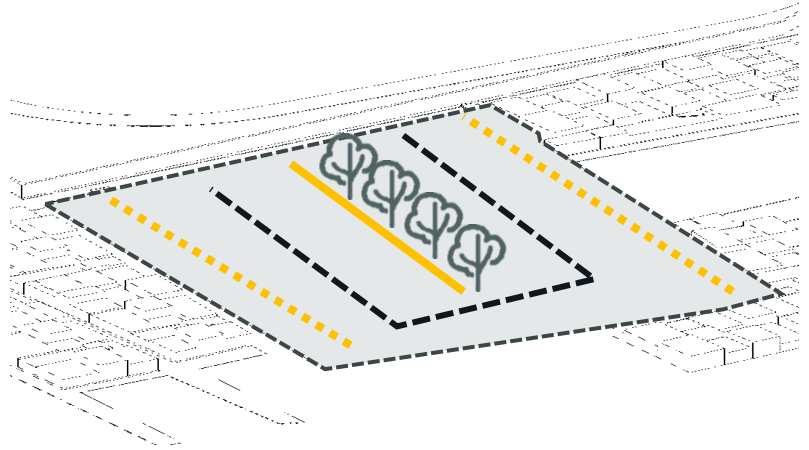
María Fernanda Bol Ichel (2021).

Se asigna un polígono inicial basado en las sumatoria de áreas definidas en el programa arquitectónico en el desarrollo de la investigación, verificando que se cumpla con las características requeridas para el adecuado desarrollo de las actividades para La Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal de La Democracia, Escuintla.

## PROCESO DE DISEÑO

### DEFINICIÓN DE EJES

El eje principal (peatonal) es definido por un conjunto de árboles colocados de forma lineal dentro del terreno, entre los cuales se encuentran ceibas y pino. Y los ejes secundarios se definen paralelamente al eje principal, que funcionarán como circulación de buses extraurbanos.



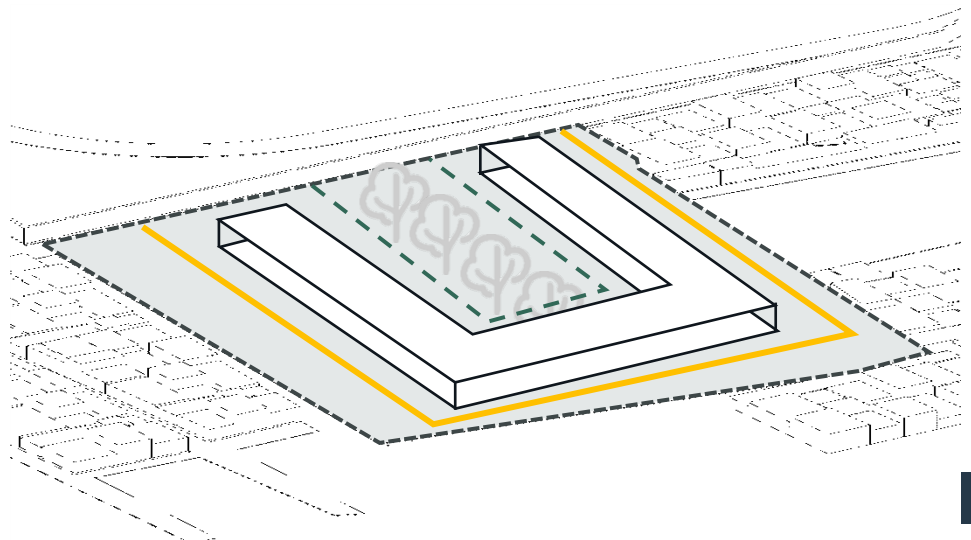
### VOLUMEN BÁSICO

Definición de áreas según el metraje cuadrado requerido en un solo volumen, para evitar segundos niveles.

La sumatoria volumétrica se coloca en el sitio del proyecto.

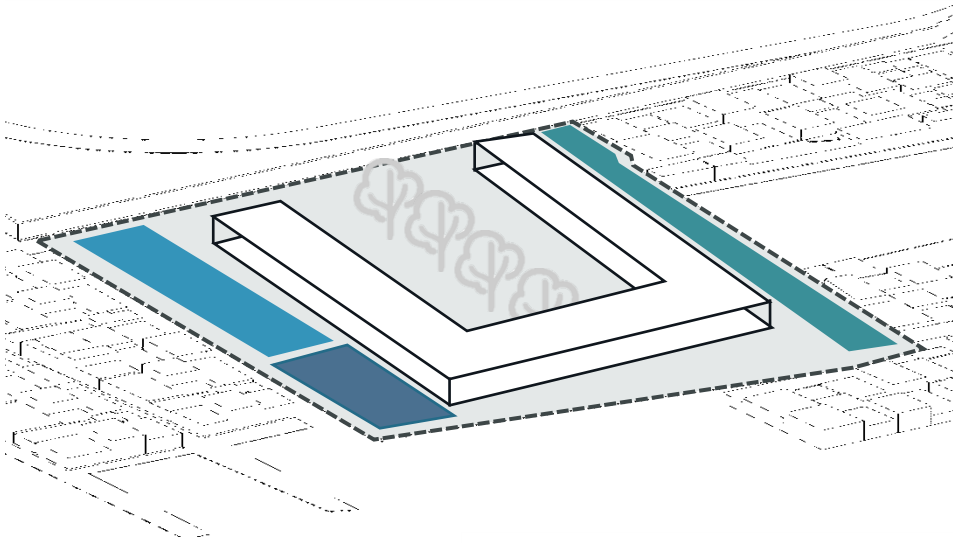
### DEFINICIÓN DE VÍAS

Las vías vehiculares se colocarán al contorno del volumen para aprovechar las caras exteriores de los módulos comerciales y evitará el cruce de circulaciones vehiculares privadas con las públicas.



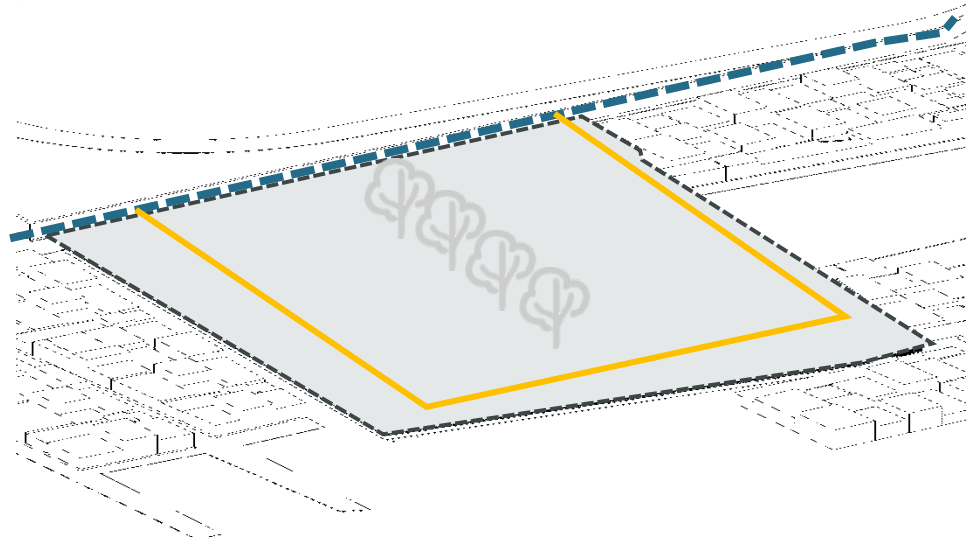
## ÁREAS SECUNDARIAS

Dentro de las áreas secundarias consideradas, se encuentran los parqueos. El parqueo vecinal con capacidad para 950 vehículos y el parqueo público con capacidad para 150 vehículos, incluyendo motos y particulares.

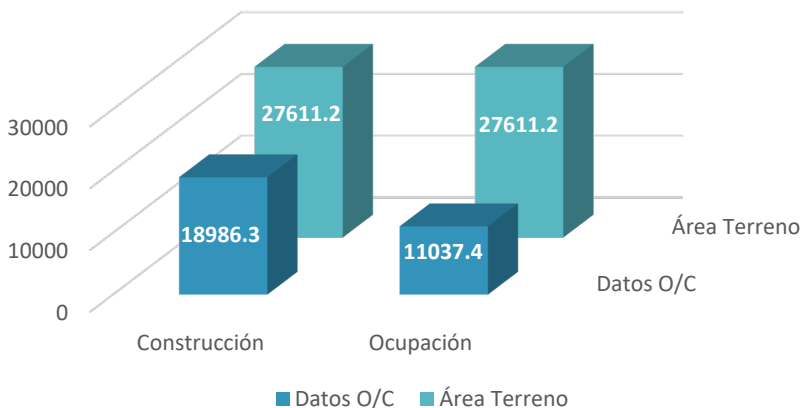


## CONEXIÓN VEHICULAR

La vía principal de acceso al proyecto es la calle del hipódromo, la cual interconecta principalmente a la ruta nacional RD ESC-02. Posterior al proyecto se encuentran colonias en vías de desarrollo, por lo cual aún no interconectan al proyecto.



## ÍNDICE DE OCUPACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN



### ÍNDICE DE OCUPACIÓN:

$$I.C = 11,037.40 / 27,611.20$$

$$I.C = 0.39$$

### ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN

$$I.C = 18986.3 / 27,611.20$$

$$I.C = 0.68$$

### \*REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE GUATEMALA\*

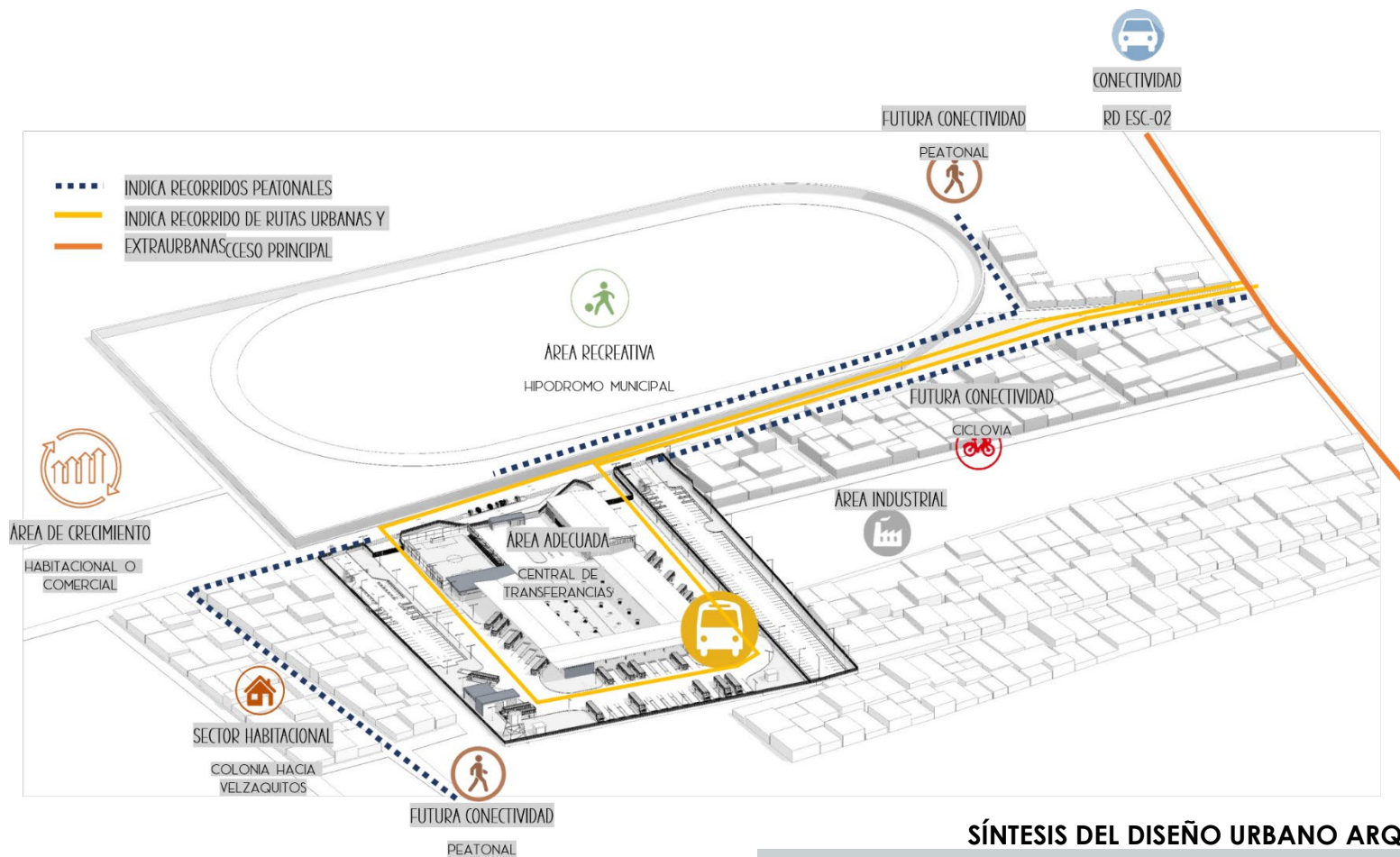
b) Áreas destinadas a centros cívicos y administrativos de gobierno, museos y centros recreativos y sociales: Índice de ocupación: cero punto cuarenta (0.40) Índice de construcción: Libre



# CAPÍTULO 6

## PROYECTO

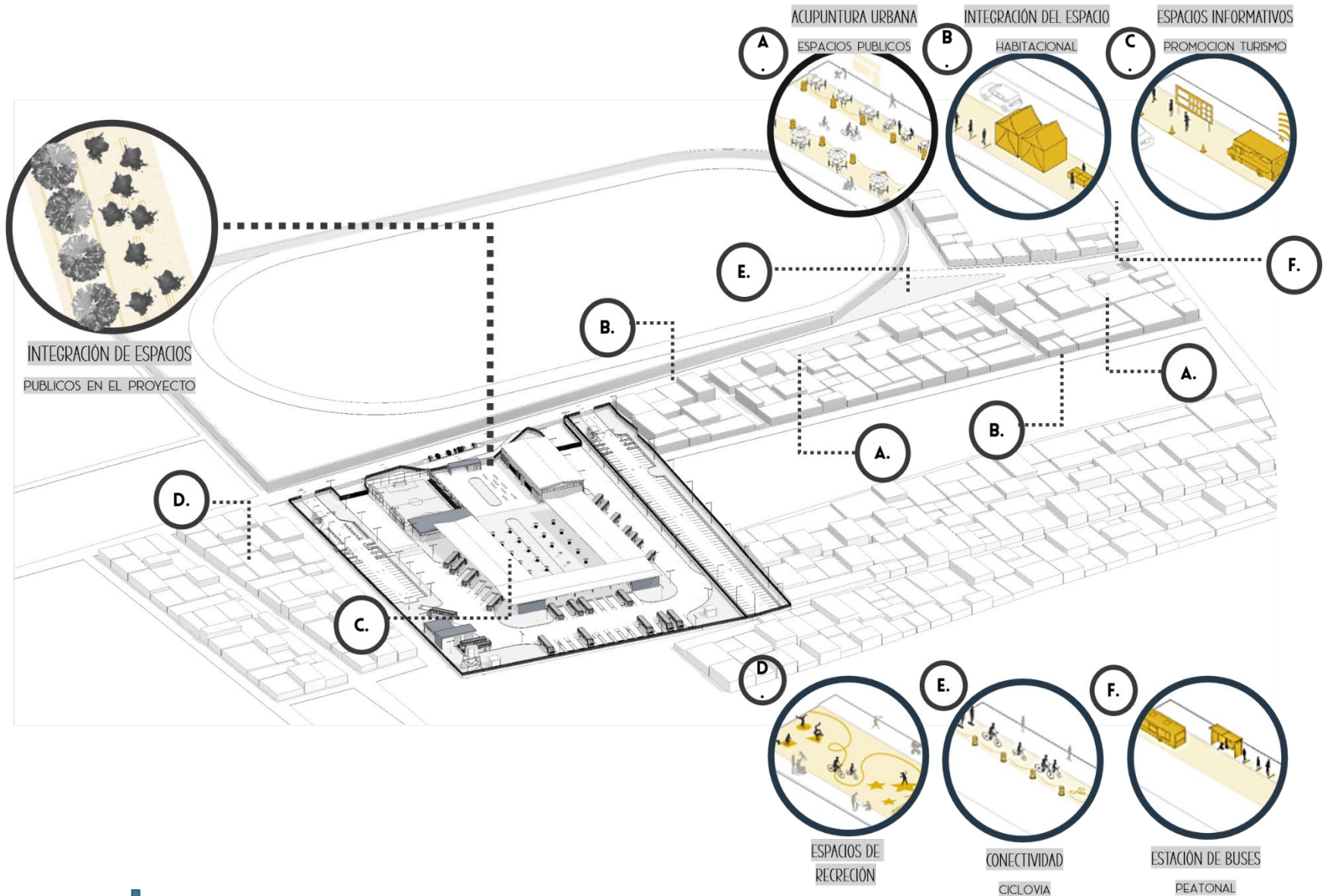
# SÍNTESIS DEL DISEÑO URBANO










## SÍNTESIS DEL DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO

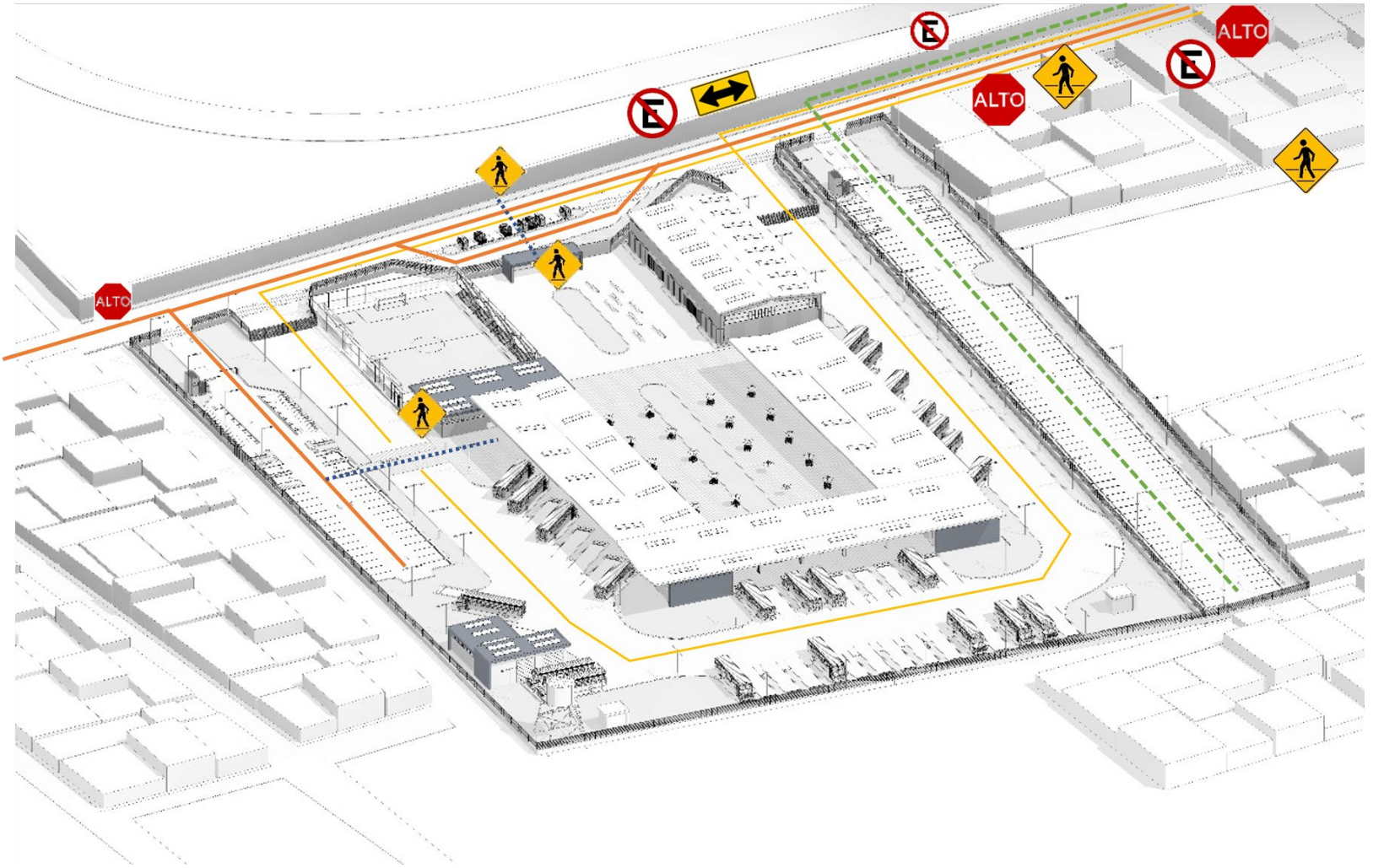
El área adecuada para el proyecto cuenta con varias características de planificación urbana, como área de crecimiento poblacional que permite una readecuación del uso del suelo. Así mismo, cuenta con amplias banquetas que permiten el incremento de espacio para carriles y el diseño de banquetas peatonales y la integración de una ciclovía.

# INTEGRACIÓN URBANA



# SEÑALIZACIÓN DE CIRCULACIÓN VIAL

- |   |                              |
|---|------------------------------|
|  | Indica Alto                  |
|  | Indica no estacionar         |
|  | Indica precaución, paso      |
|  | Indica precaución, doble vía |
|    | Recorrido Particular         |
|    | Recorrido Buses              |
|    | Recorrido Vecinal            |
|    | Recorrido Peatonal           |



# PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



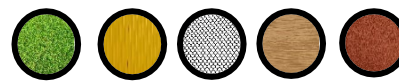
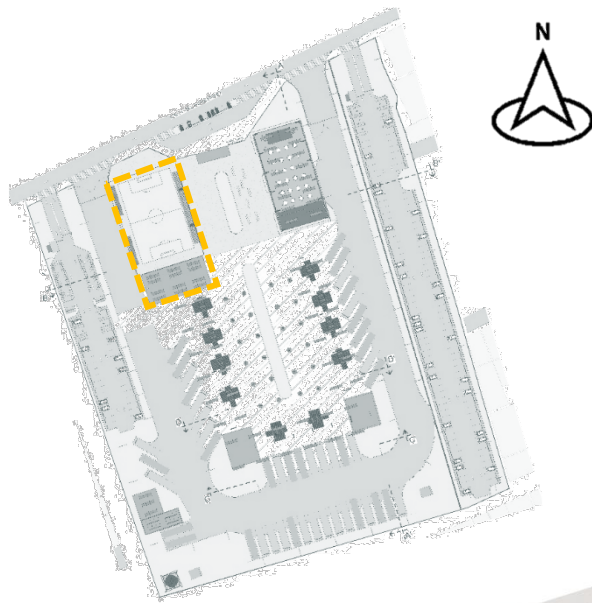
**ÁREAS:**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CANCHA POLIDEPORTIVA</li> <li>2. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES</li> <li>3. ÁREA COMERCIAL</li> <li>4. SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS</li> <li>5. SERVICIOS SANITARIOS CHOFERES Y TALLER</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. SERVICIOS SANITARIOS CANCHA DEPORTIVA</li> <li>7. PARQUEO PÚBLICO DE MOTOCICLETAS</li> <li>8. PARQUEO PÚBLICO DE CARROS PARTICULARES</li> <li>9. PARQUEO VECINAL</li> <li>10. BAHÍA DE ABORDAJE Y DE TUC TUC</li> <li>11. ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE ENCOMIENDAS</li> </ol> |
|---|---|

## PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



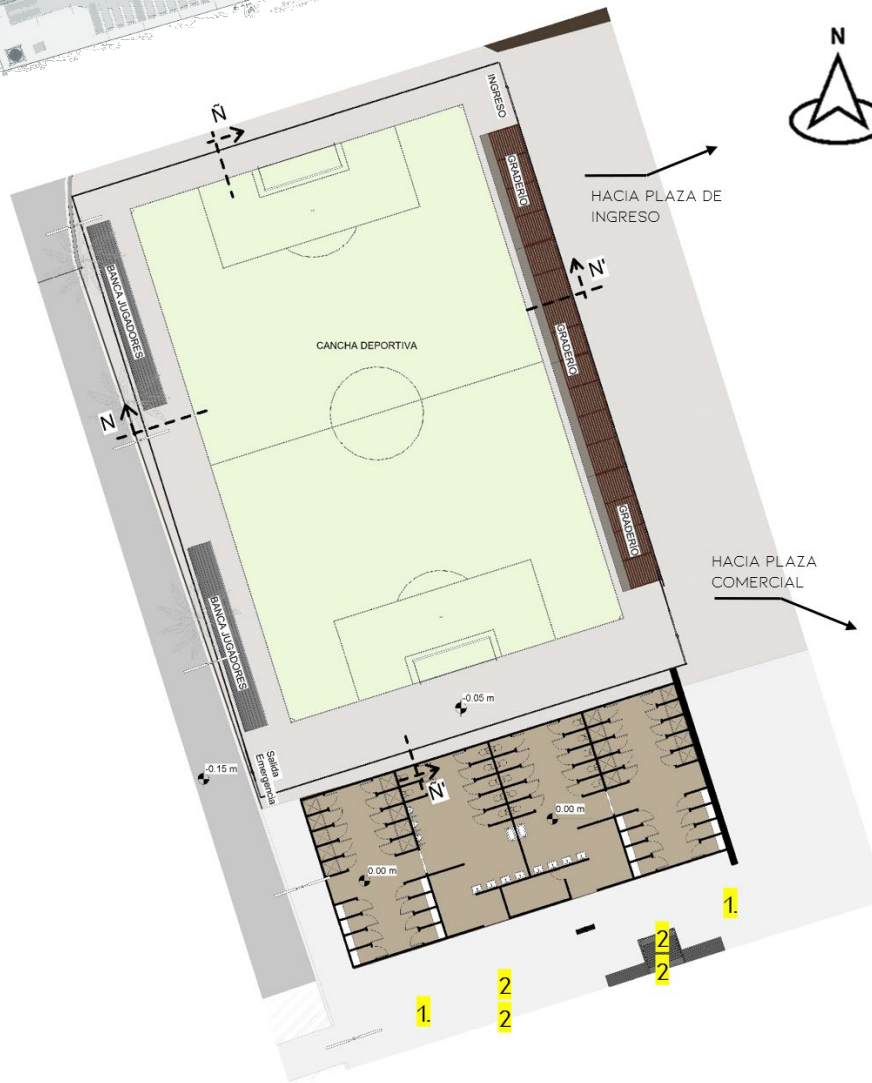


**MATERIALES PROPUESTOS**

- GRAMA SINTÉTICA
- METAL + PINTURA AMARILLA
- MALLA
- MADERA PARA EXTERIOR
- CONCRETO TINTURADO COLORADO

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

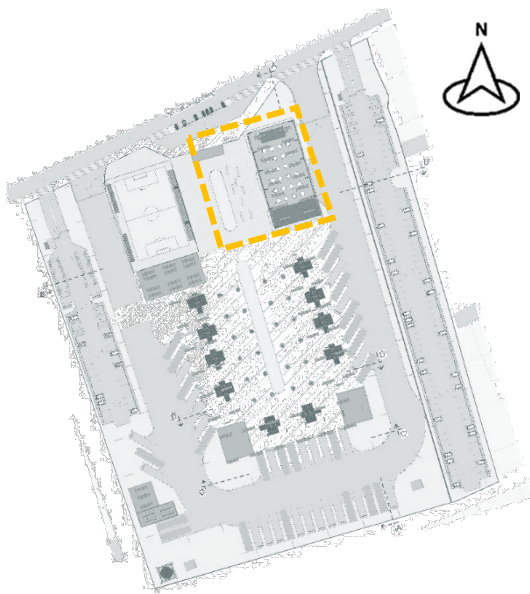
- GRADERÍO
- ÁREA PARA JUGADORES (VISITANTES Y LOCALES)
- ÁREA DE JUEGO
- BATERÍA DE SERVICIOS SANITARIOS:
  1. DUCHAS Y VESTIDORES
  2. SANITARIOS Y CAMBIADORES DE BEBÉ



## PLANTA ARQUITECTÓNICA CANCHA DEPORTIVA

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



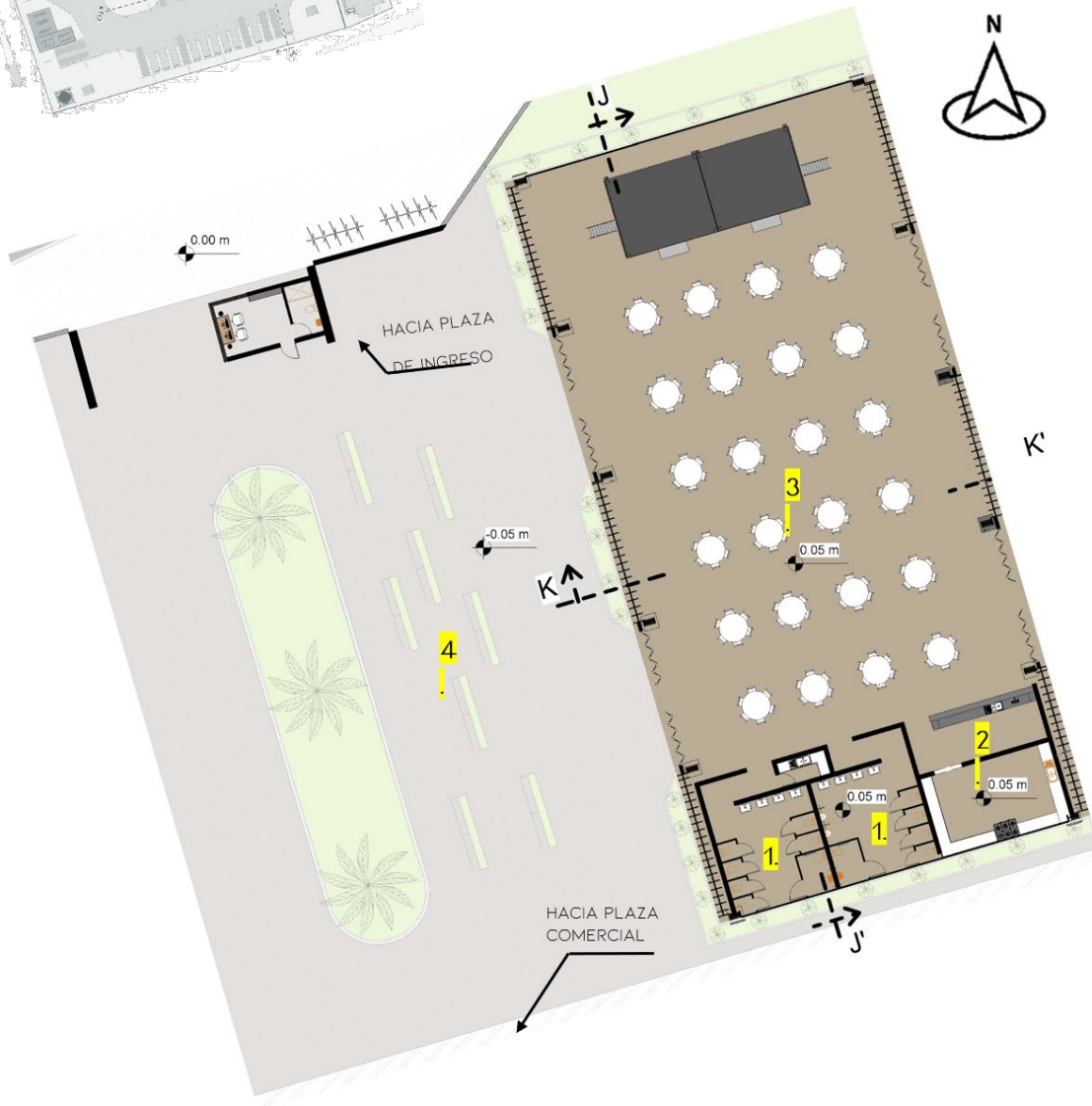


**MATERIALES PROPUESTOS**

- LÁMINA - PINTURA BLANCA
- MADERA TRATADA - BARNIZ
- PLÁSTICO AMARILLO (TIPOGRAFÍA)
- PISO CERÁMICO IMITACIÓN MADERA ANTIDESLIZANTE
- ADOQUÍN DECORATIVO CAFÉ

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

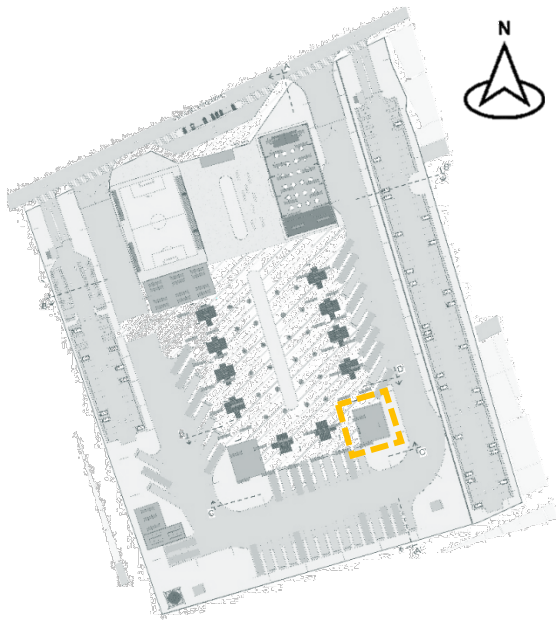
1. SERVICIOS SANITARIOS
2. COCINETA Y BAR
3. ÁREA DE USOS MÚLTIPLES
4. PLAZA "LAS PALMERAS"



**PLANTA ARQUITECTÓNICA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES**

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



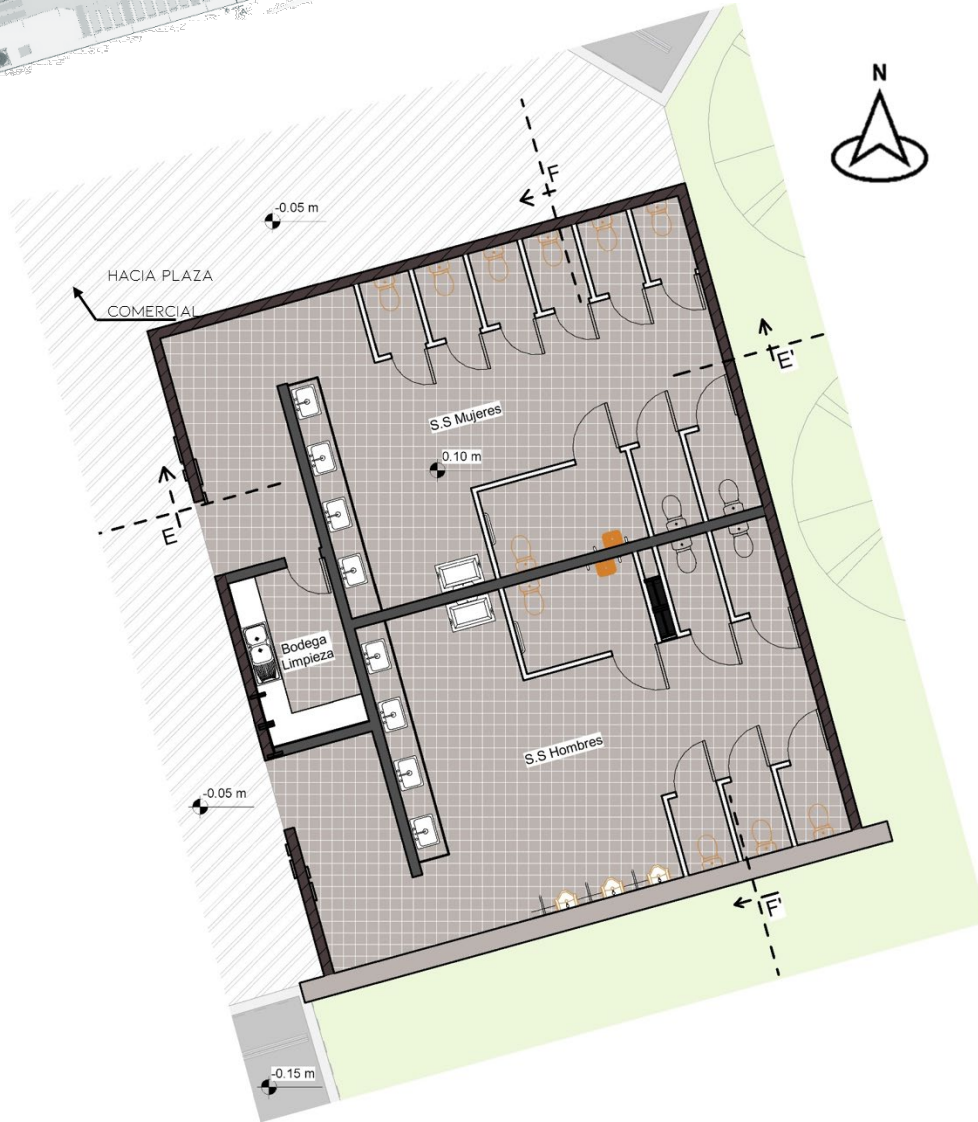


**MATERIALES PROPUESTOS**

- PLÁSTICO AMARILLO (TIPOGRAFÍA)
- PISO CERÁMICO IMITACIÓN MADERA ANTIDESLIZANTE
- ADOQUÍN DECORATIVO GRIS
- CERÁMICA BLANCA
- GRAMA NATURAL

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

- SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES
- SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
- ÁREA DE CAMBIO PARA BEBÉS
- BODEGA DE LIMPIEZA

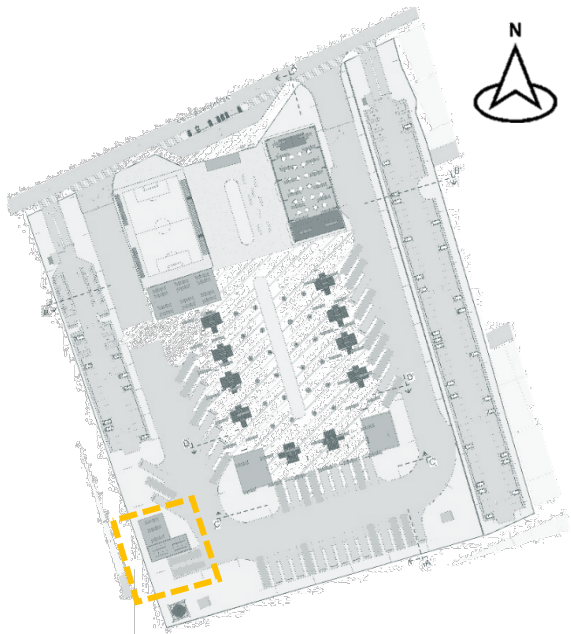


**PLANTA ARQUITECTÓNICA SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS**

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





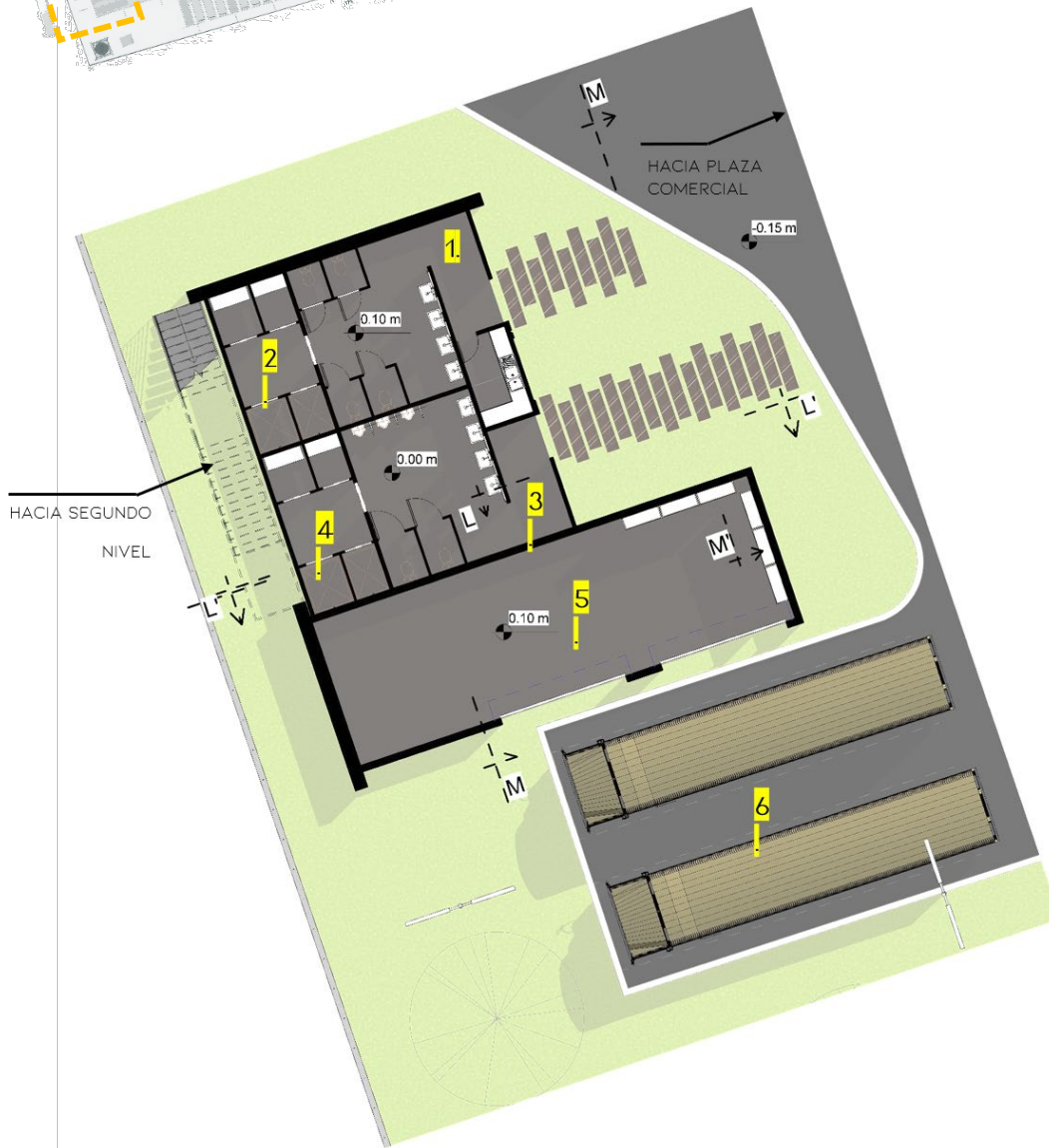


**MATERIALES PROPUESTOS**

- PLÁSTICO AMARILLO (TIPOGRAFÍA)
- PISO CERÁMICO IMITACIÓN MADERA ANTIDESLIZANTE
- ADOQUÍN DECORATIVO GRIS
- CERÁMICA BLANCA
- GRAMA NATURAL

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

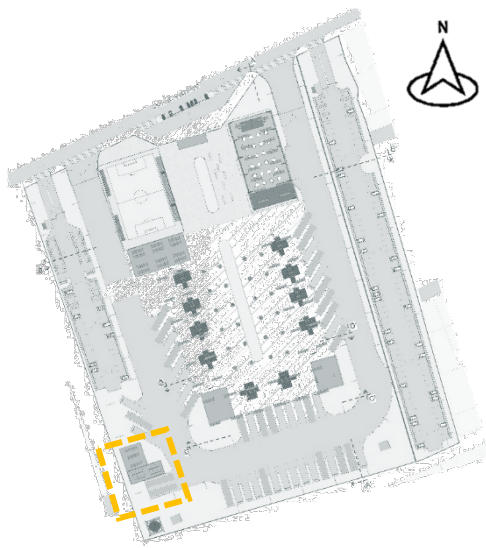
1. SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES
2. VESTIDORES Y DUCHAS PARA MUJERES
3. SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS
4. VESTIDORES Y DUCHAS PARA CABALLEROS
5. BODEGA DE EQUIPO Y MAQUINARIA TALLES
6. ANDÉN PARA CHEQUEO Y REPARACIÓN



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1 S.S PARA CHOFERES Y TALLER

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



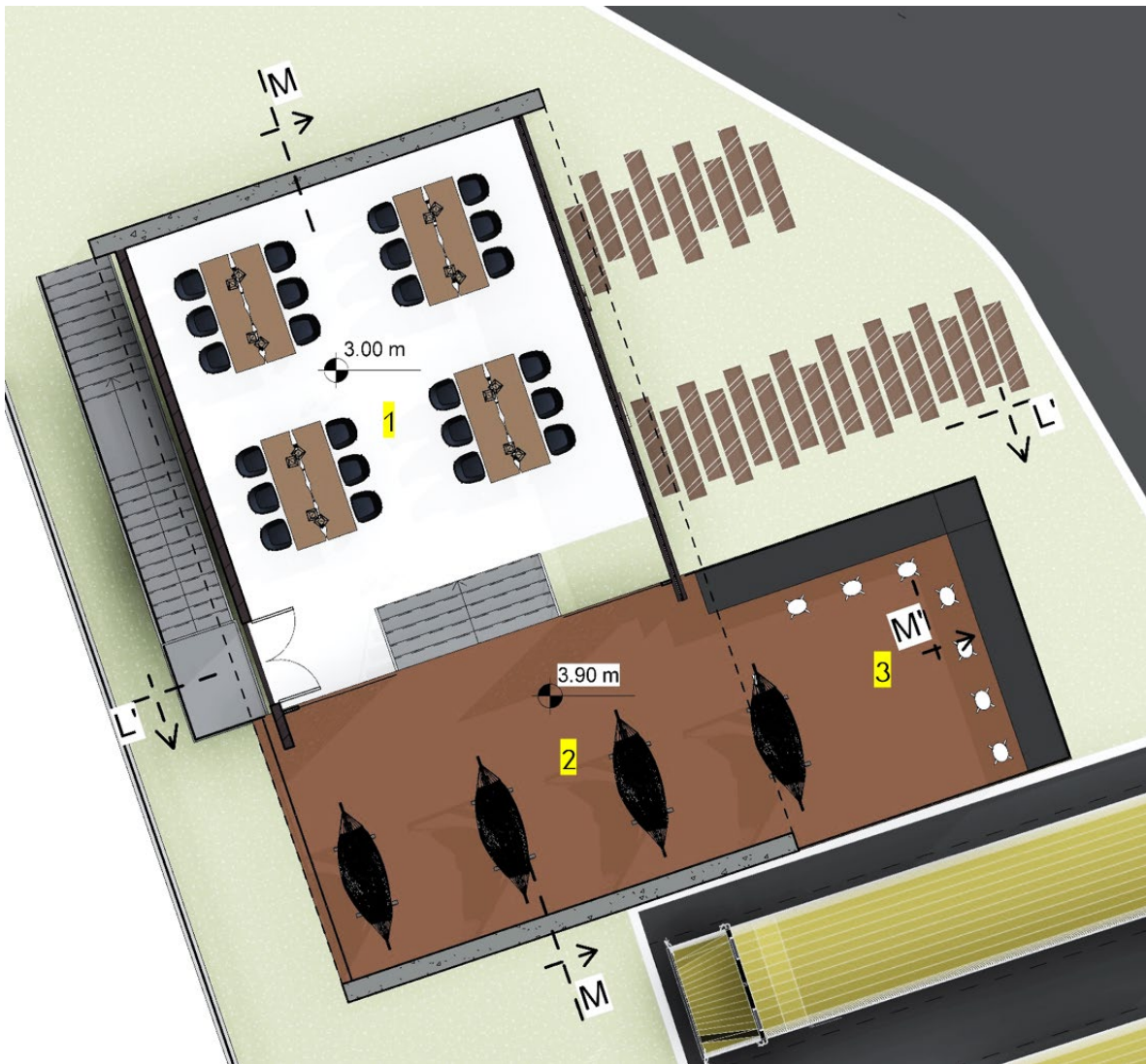


**MATERIALES PROPUESTOS**

- PLÁSTICO AMARILLO (TIPOGRAFÍA)
- PISO CERÁMICO IMITACIÓN MADERA ANTIDESLIZANTE
- ADOQUÍN DECORATIVO GRIS
- CERÁMICA BLANCA
- GRAMA NATURAL

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

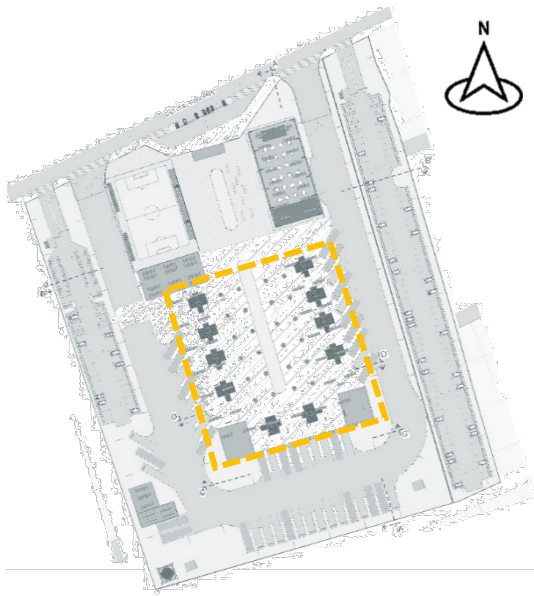
1. COMEDOR PARA CHOFERES
2. ÁREA DE ESTAR DE CHOFERES
3. BARRA Y ÁREA DE MERIENDA AL AIRE LIBRE



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2 S.S PARA CHOFERES Y TALLER

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



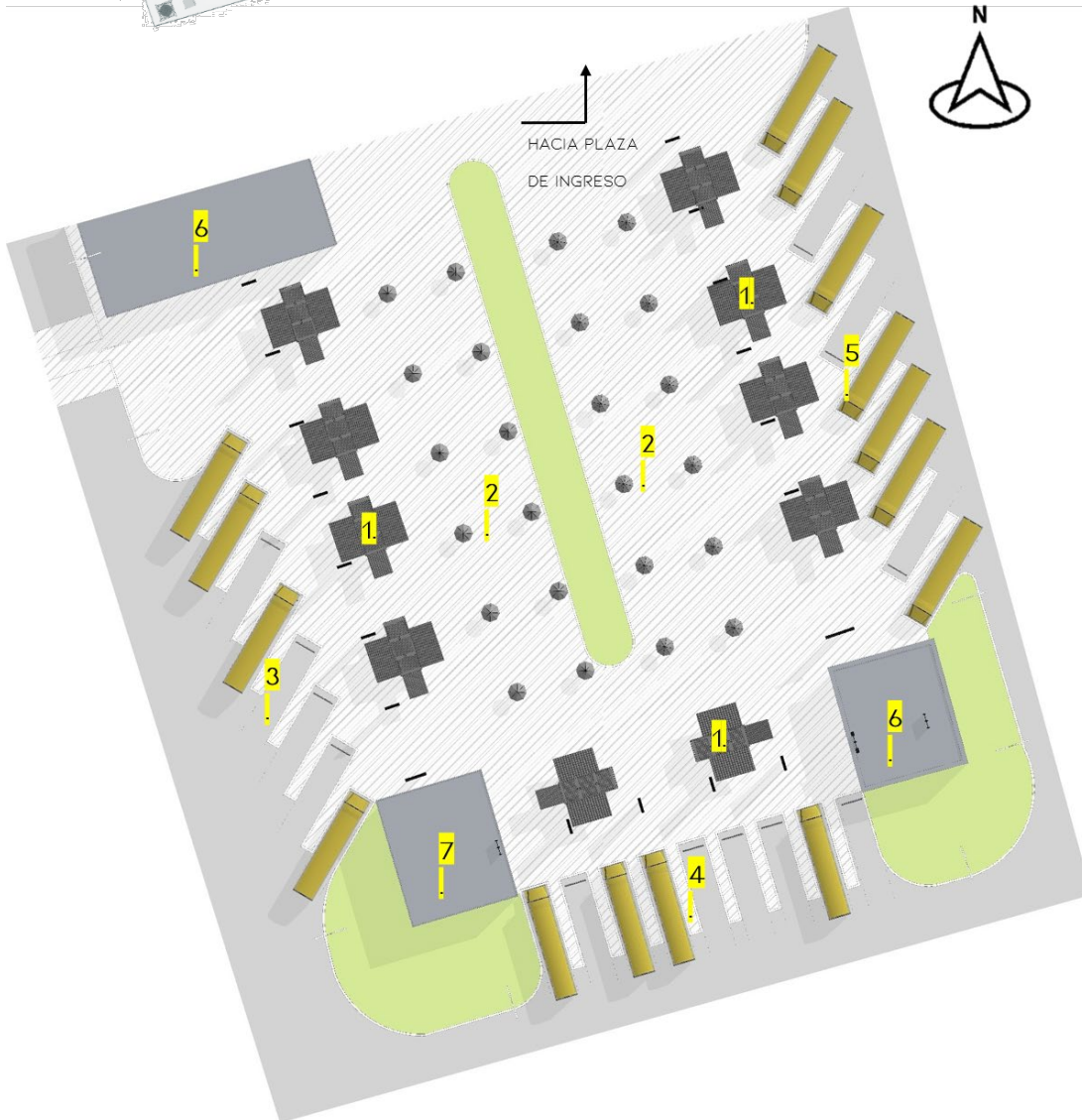


**MATERIALES PROPUESTOS**

- PLÁSTICO AMARILLO (TIPOGRAFÍA)
- PISO CERÁMICO IMITACIÓN MADERA ANTIDESLIZANTE
- ADOQUÍN DECORATIVO GRIS
- CERÁMICA BLANCA
- GRAMA NATURAL

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

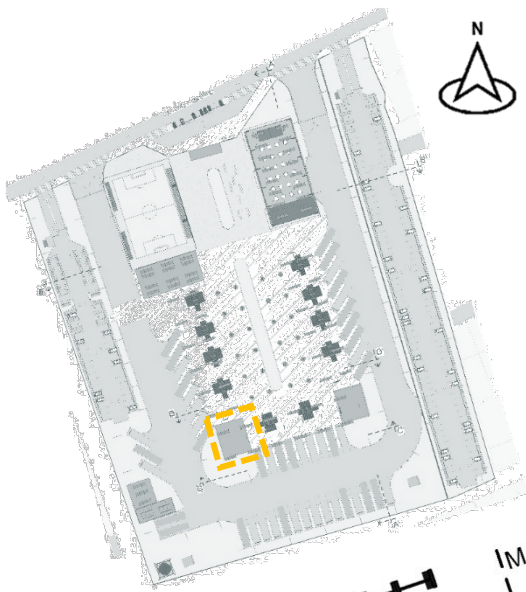
1. CASETAS COMERCIALES
2. ÁREA DE ESTAR Y COMEDORES
3. ÁREA DE RUTAS INTERNAS (MUNICIPALES)
4. ÁREA DE RUTAS INGENIOS
5. ÁREA DE RUTAS EXTRAURBANAS
6. SERVICIOS SANITARIOS
7. ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE ENCOMIENDAS



**PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA COMERCIAL**

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



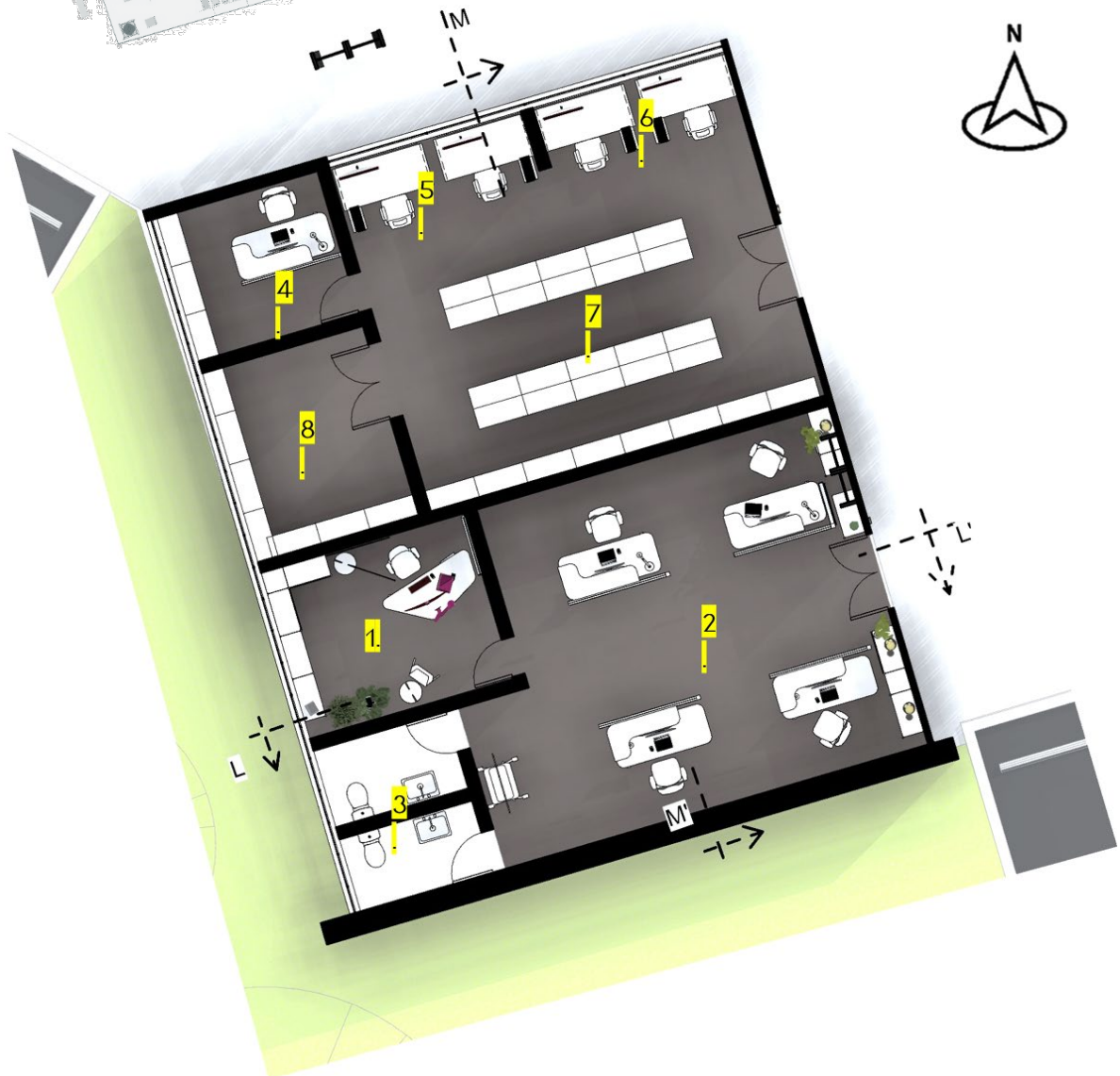


**MATERIALES PROPUESTOS**

- PLÁSTICO AMARILLO (TIPOGRAFÍA)
- PISO CERÁMICO IMITACIÓN MADERA ANTIDESLIZANTE
- ADOQUÍN DECORATIVO GRIS
- CERÁMICA BLANCA
- GRAMA NATURAL

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:**

1. OFICINA DIRECCIÓN
2. SECRETARÍA Y ADMINISTRACIÓN
3. SERVICIOS SANITARIOS ADMIN.
4. DIRECCIÓN ENCOMIENDAS
5. DIGITADORES
6. CAJEROS
7. ÁREA DE ENCOMIENDAS TEMPORALES
8. ÁREAS DE ENCOMIENDAS TARDÍAS



PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE ENCOMIENDAS

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

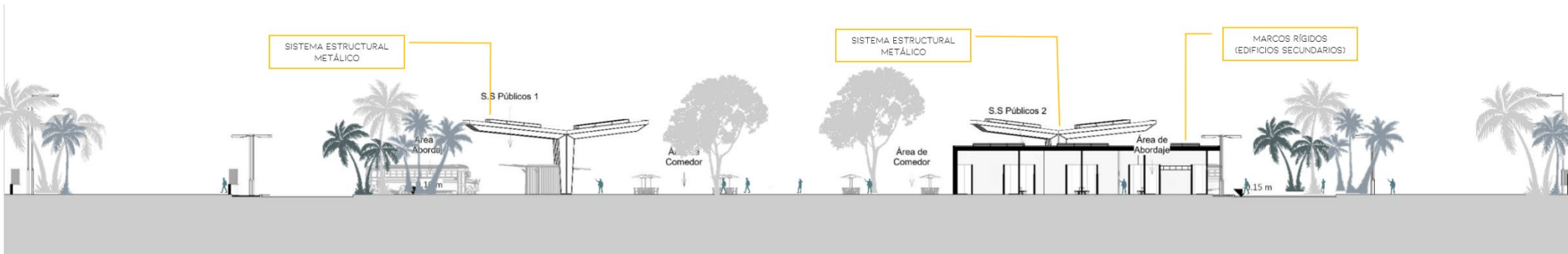
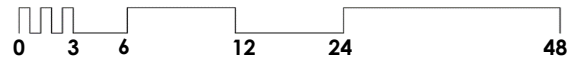


# SECCIONES Y ELEVACIONES DE CONJUNTO



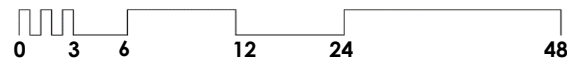
## ELEVACIÓN LONGITUDINAL DE CONJUNTO

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

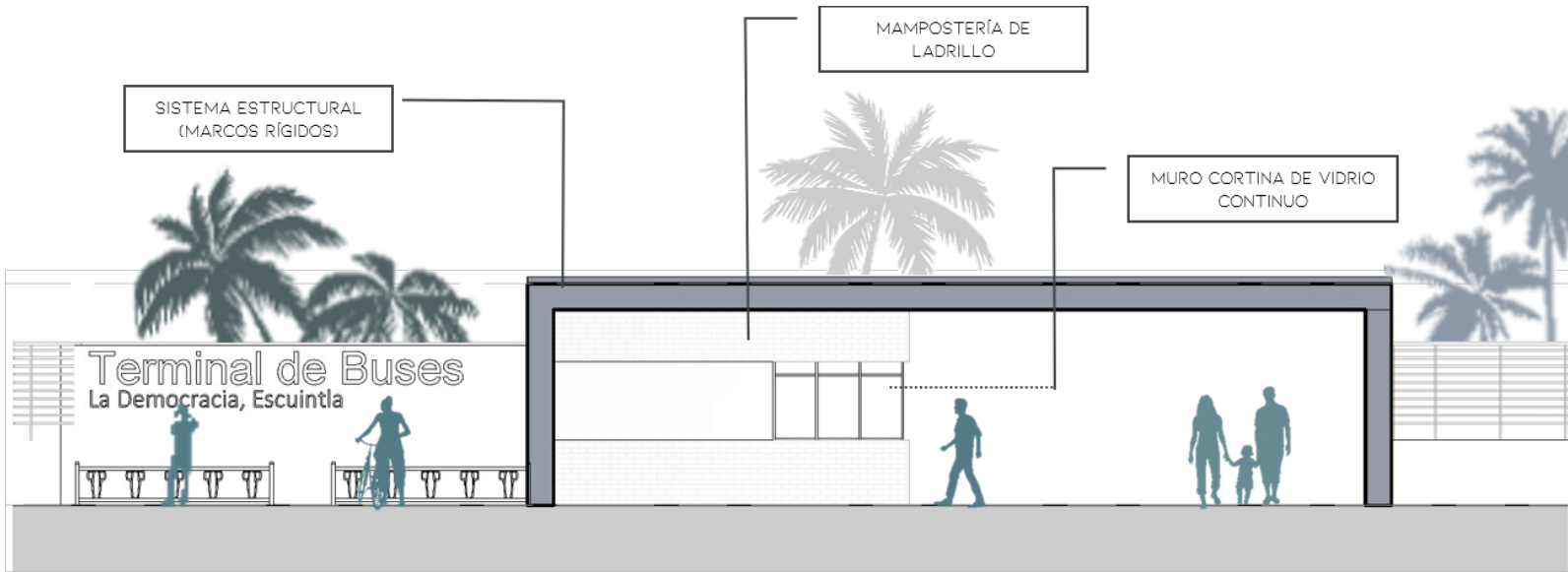


## ELEVACIÓN TRANSVERSAL DE CONJUNTO

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

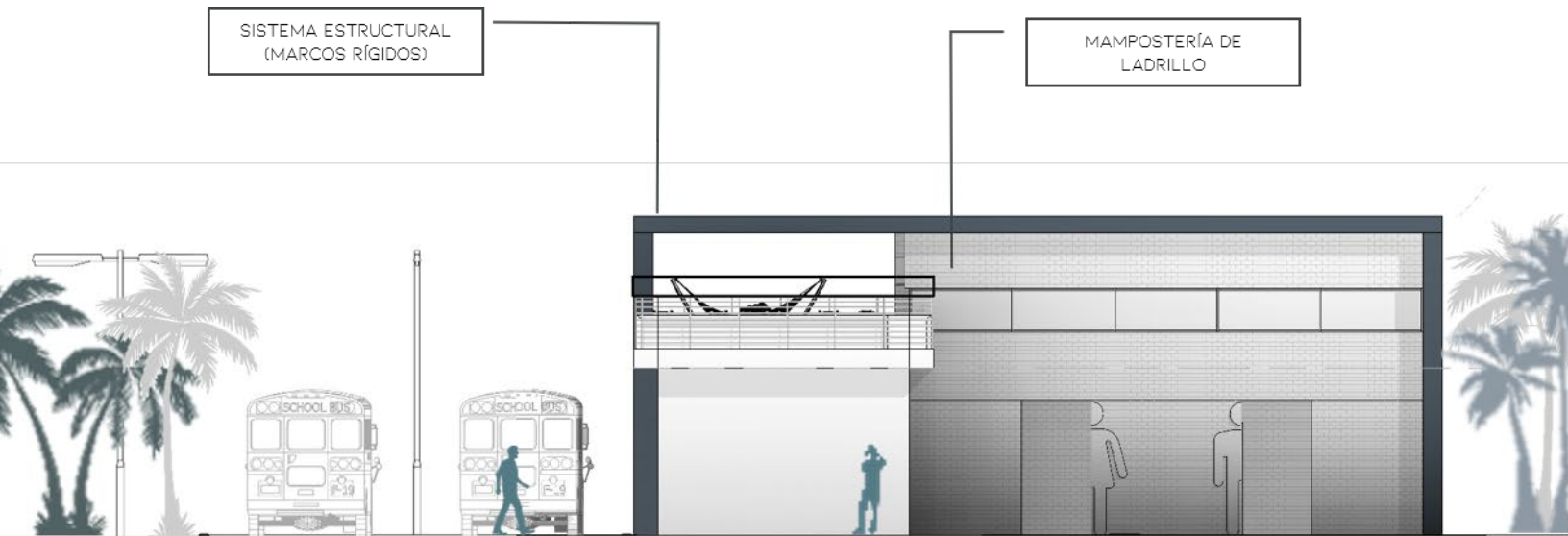
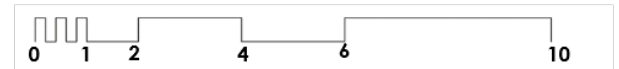


# SECCIONES Y ELEVACIONES



## ELEVACIÓN NORTE GARITA PEATONAL

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



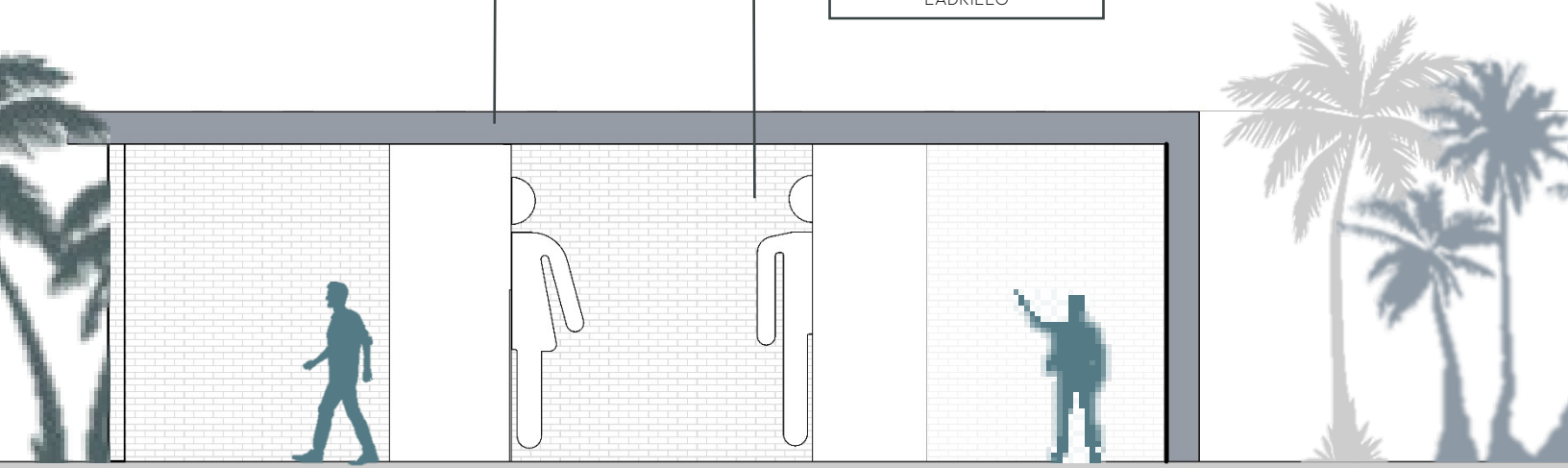
## ELEVACIÓN ESTE S.S CHOFERES Y TALLER

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



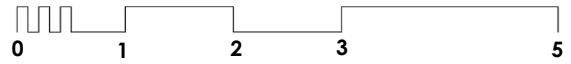
SISTEMA ESTRUCTURAL  
(MARCOS RÍGIDOS)

MAMPOSTERÍA DE  
LADRILLO



## ELEVACIÓN NORTE S.S PÚBLICOS

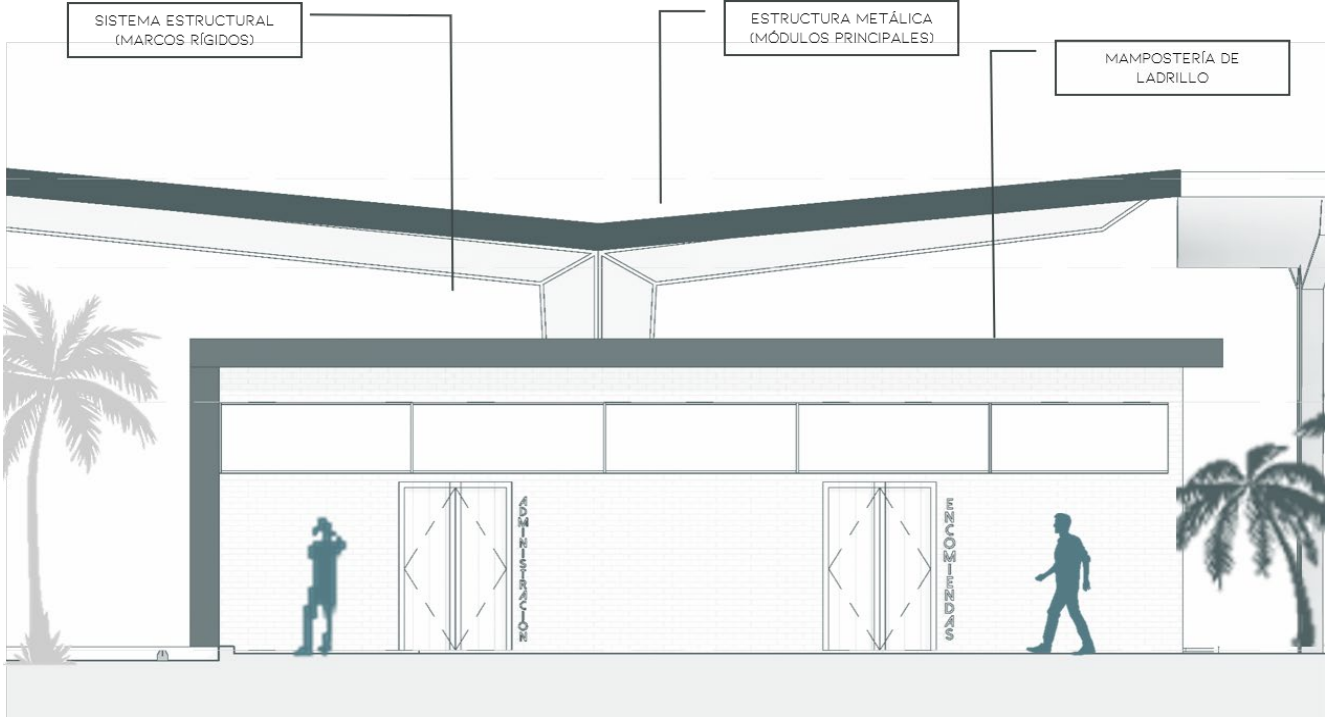
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



SISTEMA ESTRUCTURAL  
(MARCOS RÍGIDOS)

ESTRUCTURA METÁLICA  
(MÓDULOS PRINCIPALES)

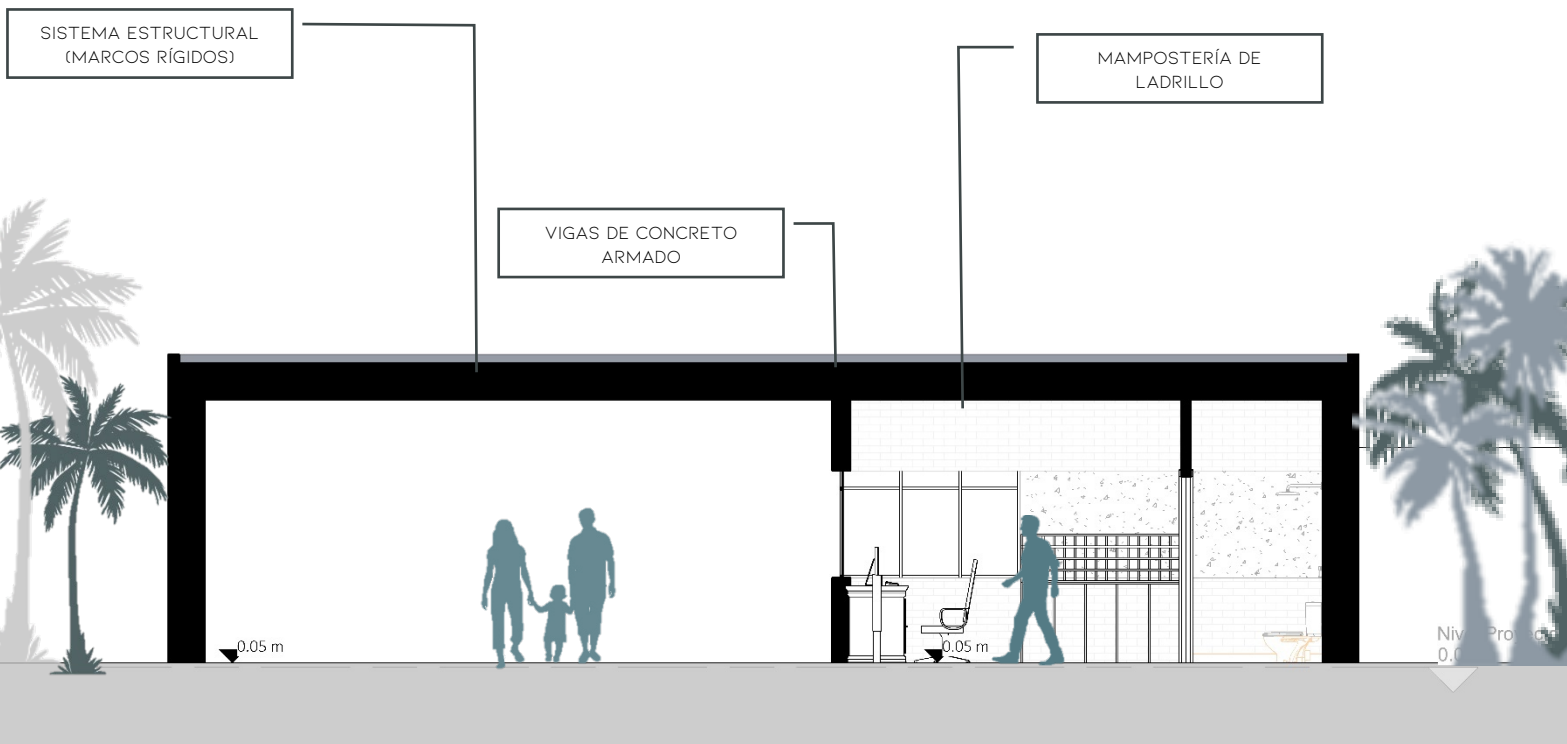
MAMPOSTERÍA DE  
LADRILLO



## ELEVACIÓN SUR ÁREA ADMINISTRATIVA

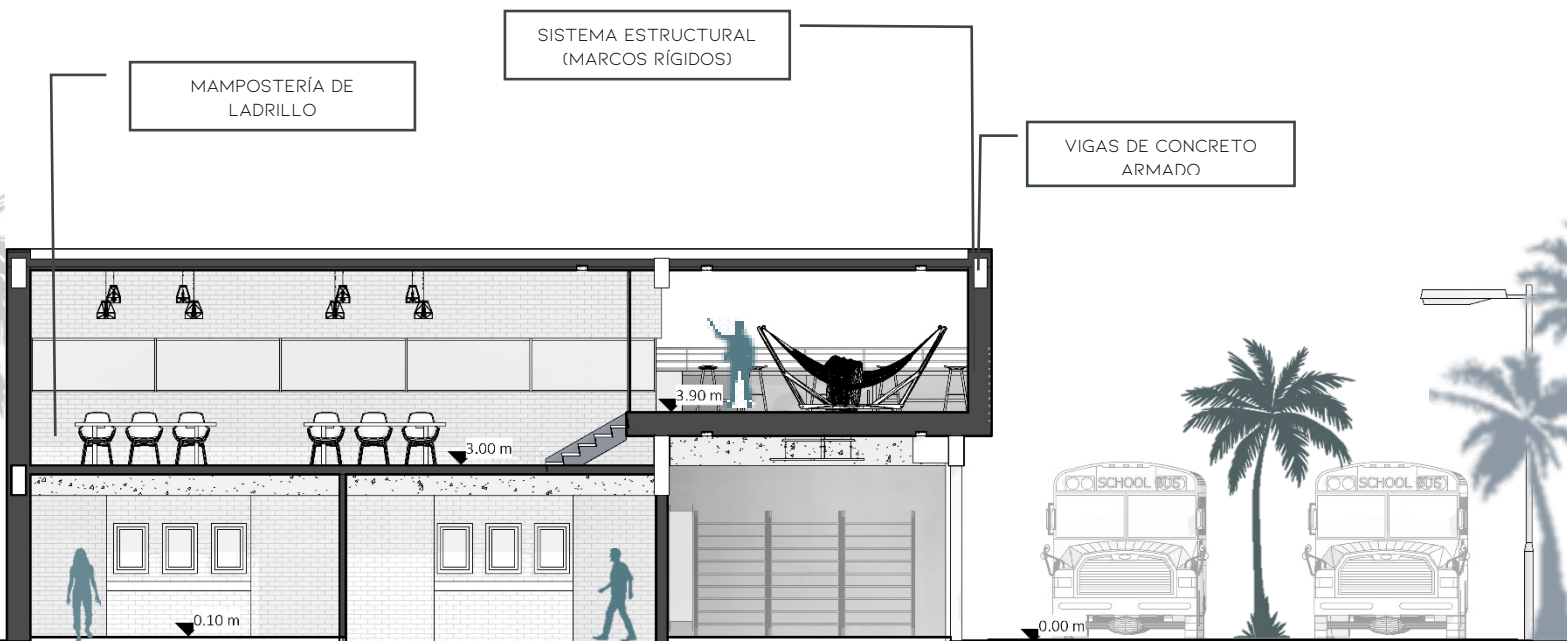
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





## SECCIÓN GARITA PEATONAL

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

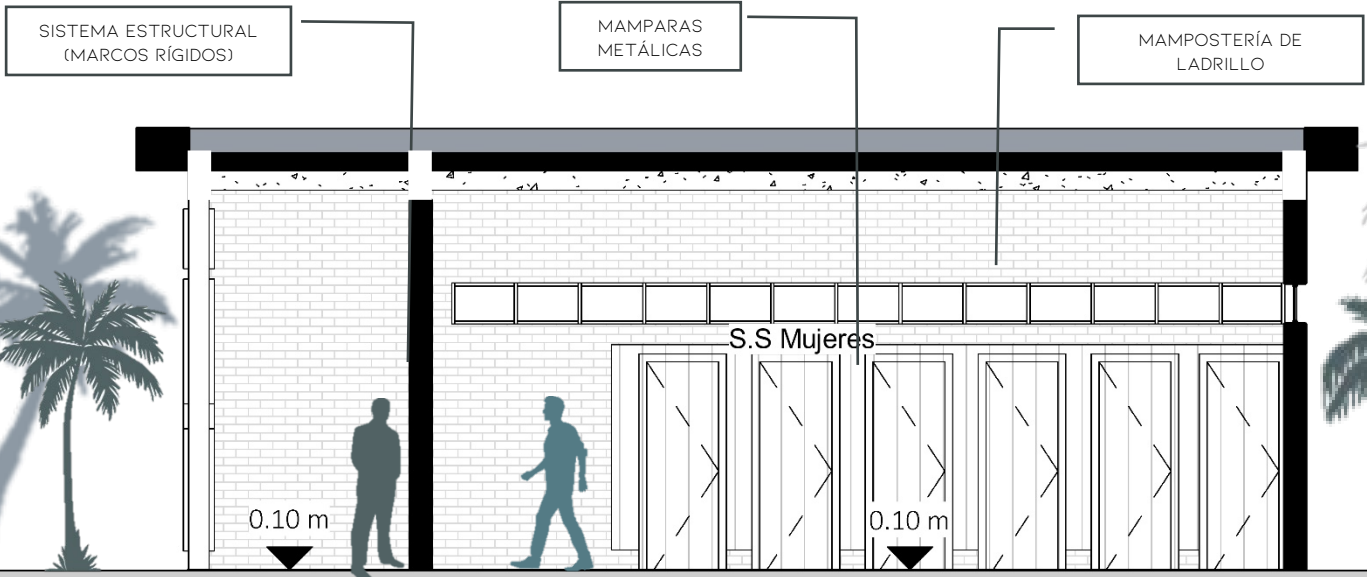


## SECCIÓN GARITA S.S CHOFERES Y TALLER

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

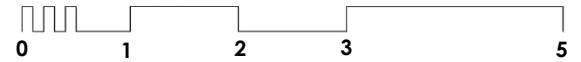






SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



SECCIÓN TRANSVERSAL ÁREA ADMINISTRATIVA

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

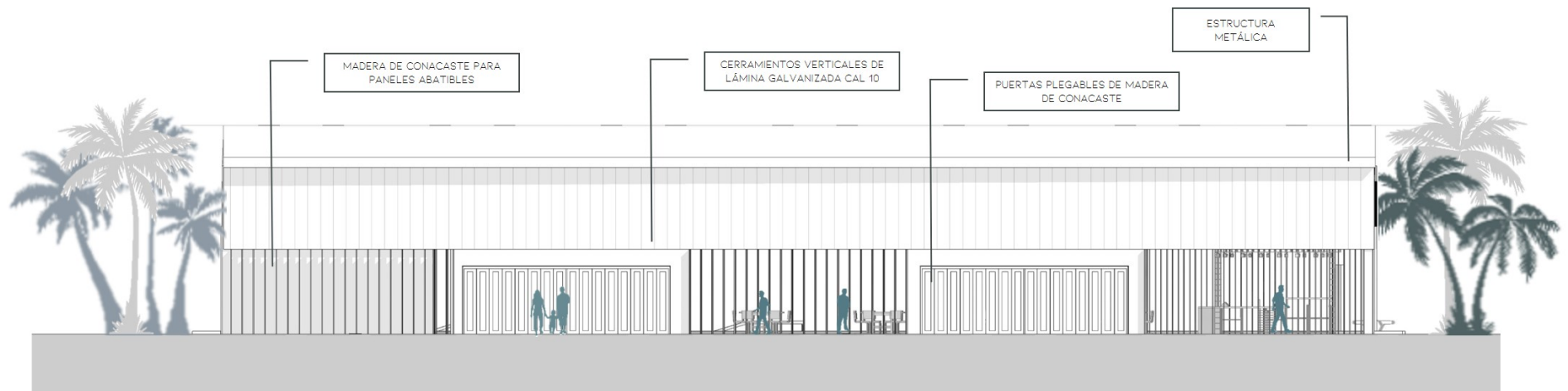


# SECCIONES Y ELEVACIONES



ELEVACIÓN ESTE CANCHA DEPORTIVA

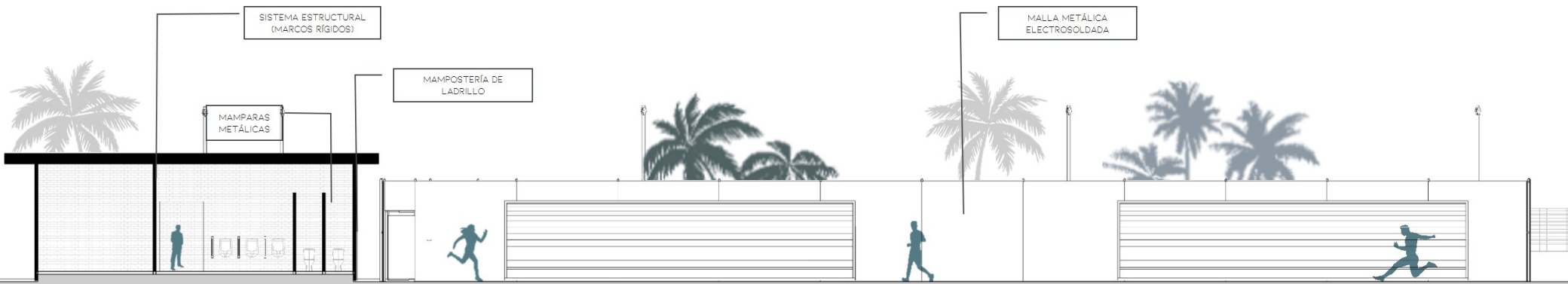
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



ELEVACIÓN OESTE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

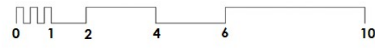
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





SECCIÓN LONGITUDINAL CANCHA DEPORTIVA

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

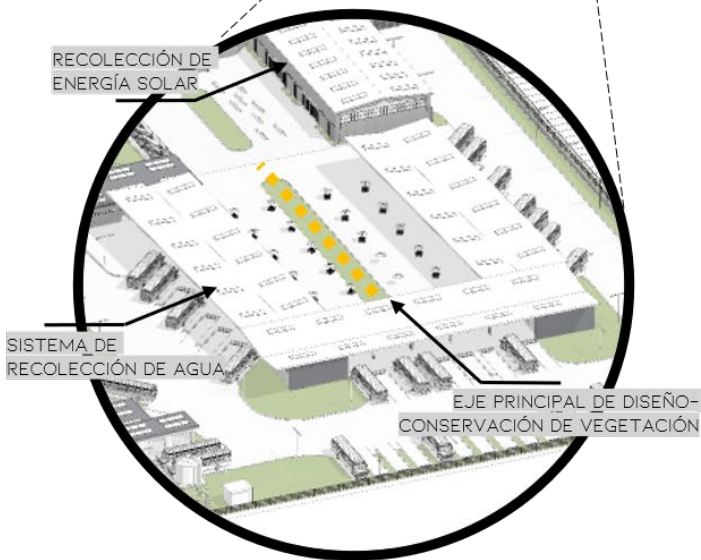
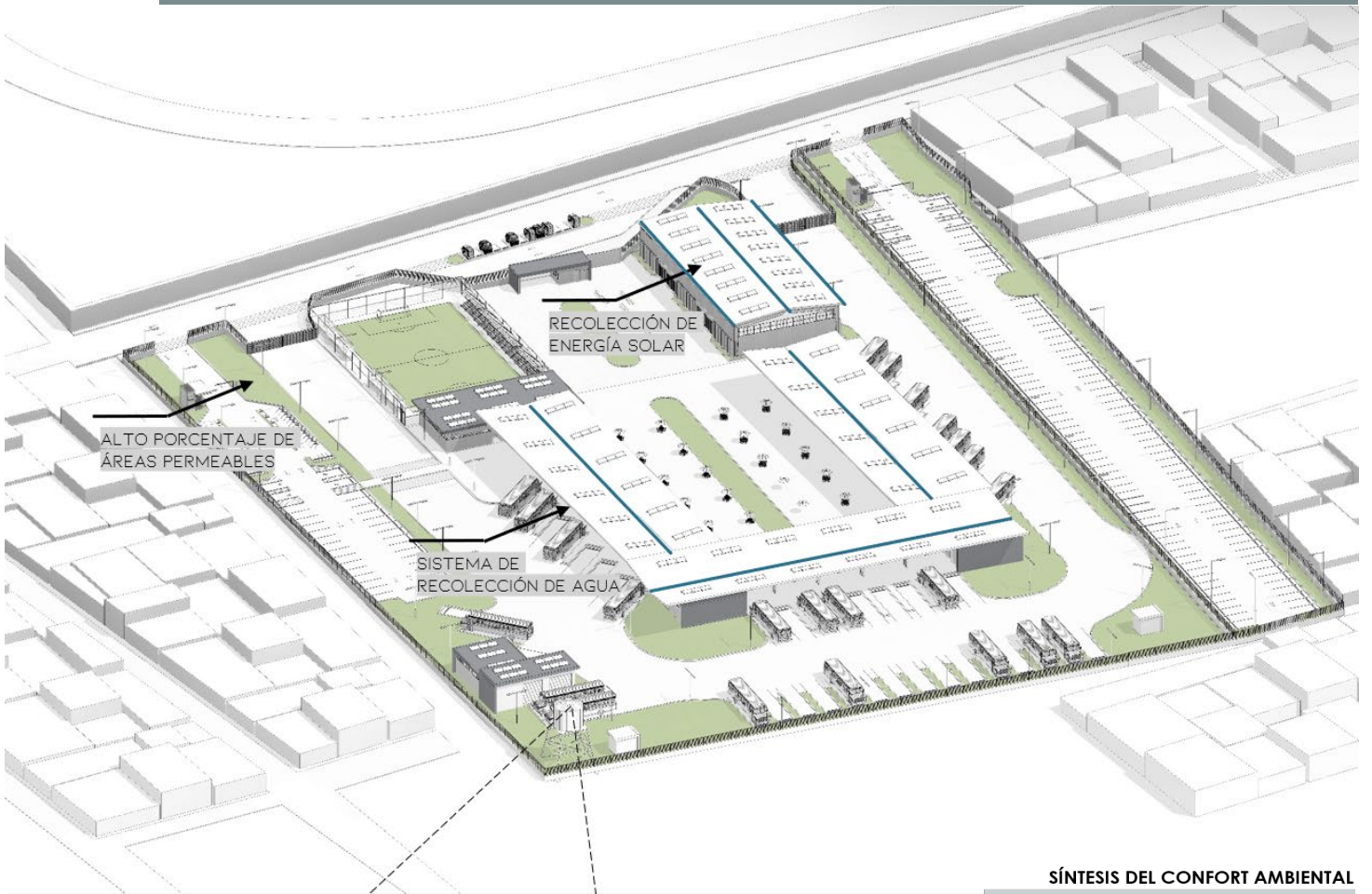


SECCIÓN TRANSVERSAL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



# CONFORT AMBIENTAL



## SÍNTESIS DEL CONFORT AMBIENTAL



### Sistema de Recolección de agua pluvial:

Los sistemas de recolección de aguas lluvias se fundamentan en adaptar la cubierta de los edificios secundarios y principales con el objetivo de captar el agua de las precipitaciones para que posteriormente pasen por unas canales que las guiarán por un proceso de filtración y purificación para su uso (no potable) dentro del proyecto.



### Energía Solar:

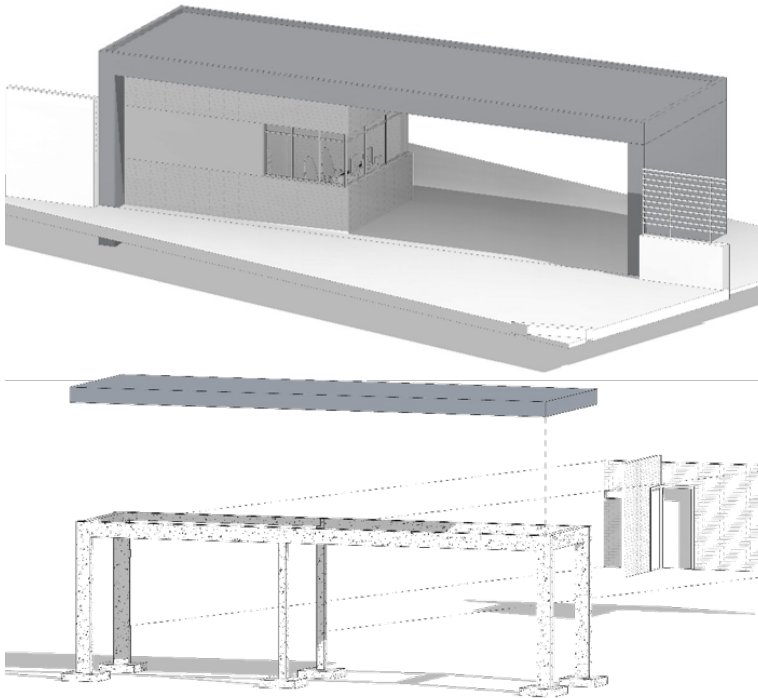
Tanto los edificios secundarios como los edificios principales cuentan con paneles solares capaces de recolectar 9 Kwh x m2, por lo tanto, se determinaron las áreas necesarias a cubrir y se determinó que serían necesarios 2 paneles solares por m2 de cubierta.



### Conservación de Vegetación existente:

Dentro del solar del proyecto se cuenta con 5 Ceibas y 10 árboles longevos, por lo que se plantea un diseño arquitectónico que integre la vegetación existente como eje principal de diseño.

# LÓGICA ESTRUCTURAL



## SÍNTESIS ESTRUCTURAL

Los edificios secundarios están diseñados estructuralmente a través de marcos rígidos conformados por zapatas, columnas, vigas y losas, y como cerramientos verticales no estructurales se usarán muros de mampostería de ladrillo y block, según el diseño del edificio

### ZAPATAS

Se proponen zapatas de 0.80m x 0.80m x 0.20m

### COLUMNAS

Se proponen columnas de dos tipos, siendo estos C-1 0.20m x 0.20m y C-2 de 0.20m x 0.40m. Medidas definidas por la fórmula de predimensionamiento estructural:

$$B = AT \times 0.0015 \times \# \text{ de niveles}$$

### AT= área tributaria

### VIGAS

contará con vigas de diferentes dimensiones, según la luz a cubrir definido por la fórmula:

$$H = \text{distancia entre columnas} / 12$$

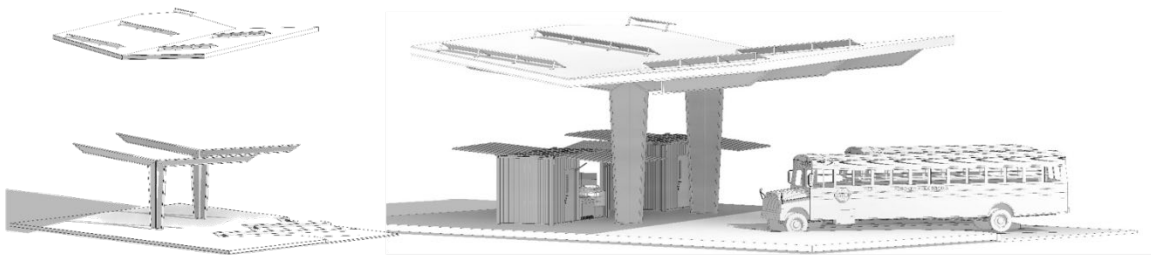
$$B = 0.5 \times H$$

### LOSA

La losa por utilizar será losa tradicional armada con rieles, bastones y tensiones, definiendo el espesor de la losa con la fórmula  $p/180$ , siendo  $p$  el perímetro de la losa

## LÓGICA ESTRUCTURAL EDIFICIOS SECUNDARIOS

### TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



## SÍNTESIS ESTRUCTURAL

El edificio principal está diseñado estructuralmente a través de un sistema compuesto por un sistema estructural metálico conformado por columnas y vigas metálicas que soportan cargas laterales y verticales.

Para la cubierta, un sistema de techos de losacero con adaptación al sistema de recolección de aguas pluviales.

Y zapatas aisladas de 1.50m x 1.50m x 0.50m

## LÓGICA ESTRUCTURAL EDIFICIO PRINCIPAL

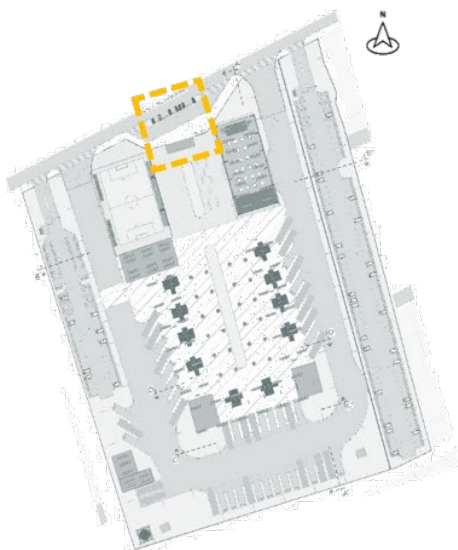
### TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL

# PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA



## GARITA DE INGRESO - INTERCONEXIÓN PEATONAL

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



## INTERCONEXIÓN PEATONAL

Se estableció un área de descanso particular "bahía de abordaje", aproximada al andén de abordaje de tuc tuc ya que es el principal medio de transporte dentro del casco urbano del municipio. Conecta el área principal de acceso al proyecto.

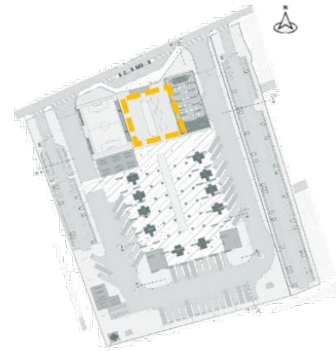
Se propone el uso de pasos elevados para brindar la prioridad al peatón, ya que se mejora la seguridad dentro del contexto urbano.

## IDENTIDAD CULTURAL

La vegetación existente en el solar definió el eje principal del proyecto. Eje conformado por ceibas y árboles longevos. Las ceibas que se encuentran en el solar son representativas del municipio ya que son Ceibas Pentrandas, por lo que es de vital importancia su conservación para el planteamiento del proyecto.

Así mismo, se definieron dos plazas, la primera denominada plaza cultural y la segunda denominada plaza comercial.

Dentro de la plaza comercial se estableció el espacio destinado a la cancha deportiva y el mural de identidad cultura y el espacio antesala al salón de usos múltiples.



### PLAZA DE LA CULTURA- EJE PRINCIPAL DE DISEÑO

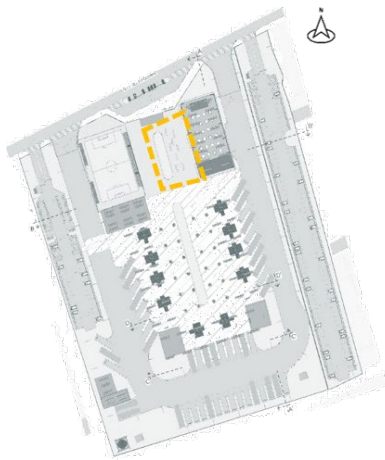
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





## ANTESALA/ SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



### PLAZA Y ANTESALA A SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

En plaza antesala del salón de usos múltiples se diseñó un mobiliario urbano específico como área de descanso exterior, conformado por bancas fijas que permiten la interacción interior-externo, donde se definieron espacios específicos para colocar vegetación vertical con el fin de mejorar el confort ambiental y permitir un uso constante de las instalaciones.

La vegetación juega un papel principal para el diseño de esta área, ya que tiene la funcionalidad de barrera visual, delimitación de espacios y manejo de la temperatura.



## ANDÉN DE BUSES Y ÁREA COMERCIAL



El principal requerimiento de las autoridades municipales es la creación de espacios flexibles del uso de las instalaciones de la terminal de buses, de manera que permitan el movilizar los quioscos existentes e integrar más áreas comerciales en las fechas patronales en las cuales se colocan las ferias municipales, los juegos mecánicos y los juegos de azar.

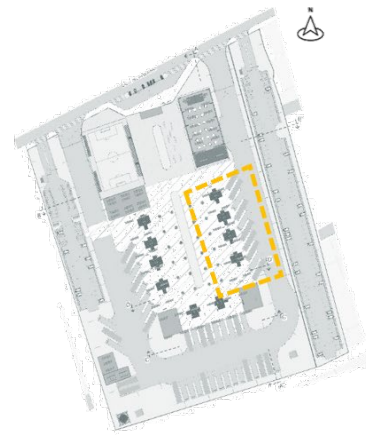
Debido a este requerimiento se colocaron de manera estratégica los quioscos, permitiendo el flujo constante de los usuarios para ser la primera interacción de los usuarios con el proyecto.

Así mismo, se determinaron espacios específicos de ascenso y descenso de usuarios según la categoría de transporte, siendo estas:

- Línea urbana
- Línea extraurbana
- Línea de ingenios

### ANDÉN DE BUSES Y ÁREA COMERCIAL

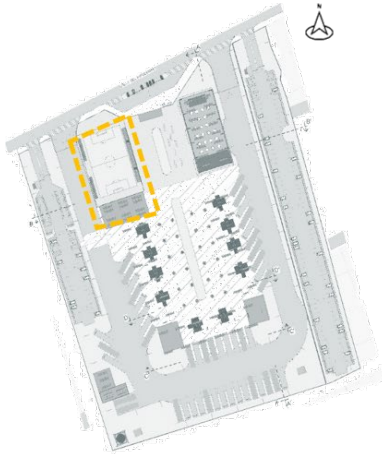
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





## CANCHA DEPORTIVA

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



## CANCHA DEPORTIVA Y ÁREA DE RECREACIÓN

Se planteó como área de recreación una cancha deportiva con capacidad para fútbol-7 con área de graderío, área de jugadores locales y visitantes y dos módulos de servicios sanitarios, duchas y vestidores.

El área de recreación busca sustituir la actual cancha deportiva ubicada en el parque arqueológico central del municipio con el fin de mejorar el uso de suelo del parque arqueológico, convirtiéndolo en un centro cultural.

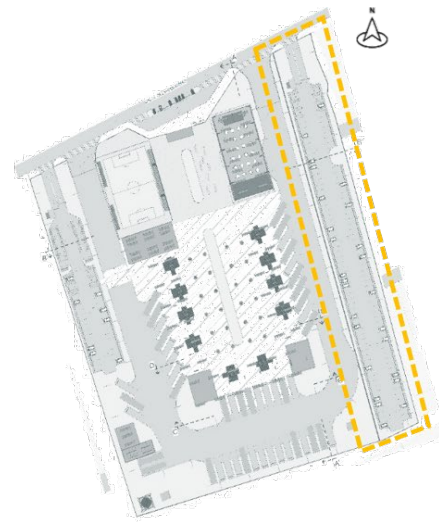
## BIENESTAR SOCIAL/ PARQUEO VECINAL

Con el fin de preservar el bienestar y la comunión dentro del casco urbano, se plantea el desarrollo de un parqueo vecinal para los habitantes de la colonia el campo y colonia el recreo.

Dichas colonias colindan con el proyecto sumando un aproximado de 100 viviendas sobre la calle del hipódromo, debido a esto, se establecieron 3 parqueos por vivienda.

Con el fin de evitar obstaculizaciones de la calle del hipódromo y permitir la correcta funcionalidad del proyecto, prevaleciendo el bienestar común.

El parqueo vecinal cuenta con garita de acceso y vigilancia las 24 horas para la tranquilidad de sus usuarios.



PARQUEO VECINAL, COLONIA EL CAMPO

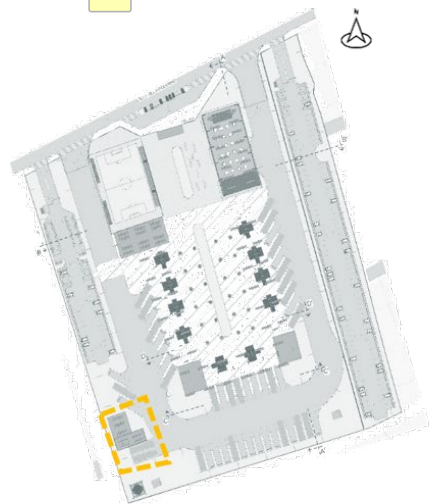
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





## ÁREA DE COMEDORES Y DE ESTAR PARA CHOFERES

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



## ÁREA DE ESTAR DE CHOFERES Y SERVICIOS SANITARIOS

Se planteó como área de descanso para choferes el segundo nivel de los servicios sanitarios para personal de transporte, un área donde los choferes puedan realizar actividades de descanso o puedan alimentarse de manera adecuada en un espacio destinado para su uso,

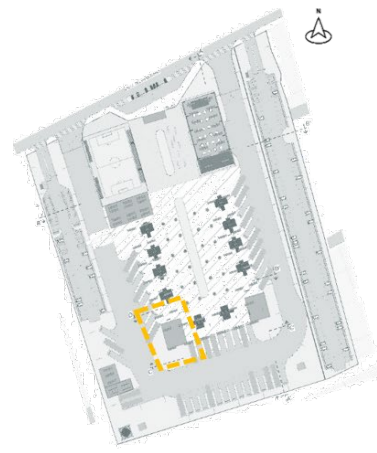
El área de comedores cuenta con cuatro mesas con capacidad para seis usuarios cada una. Y el área de hamacas está conformado por cuatro unidades semitechadas.

## ADMINISTRACIÓN Y ENCOMIENDAS



El área administrativa cuenta con la oficina del director de la terminal de buses, oficina del contador y con un área de trabajo para cuatro usuarios y un módulo de servicios sanitarios.

El área de encomiendas cuenta con dos ventanillas para registro y dos ventanillas para cajero, un área de almacén temporal a corto plazo y un área de almacén para largo plazo, finalmente cuenta con una oficina para el supervisor de área.



### ADMINISTRACIÓN Y ENCOMIENDAS

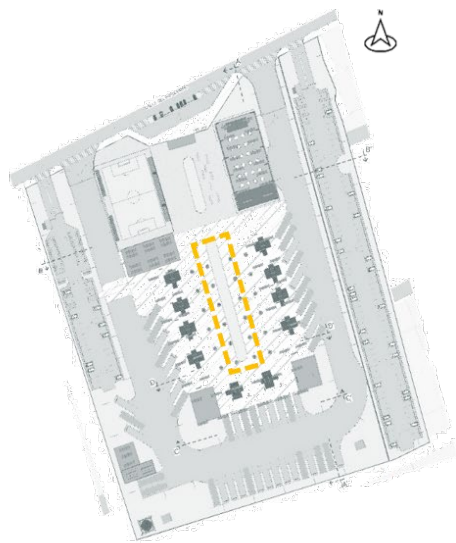
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL





## PLAZAS PÚBLICAS Y MOBILIARIO URBANO

TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL



### FICHAS TÉCNICAS PARA VEGETACIÓN



Dentro del mobiliario urbano se plantearon áreas de espera semitechadas cercanas al eje vegetal principal conformado por árboles de gran tamaño, importancia y edad. Debido a esto, se planteó un diseño específico para colocar las fichas técnicas de cada elemento vegetal.

Dentro del diseño se coloca el distinguido emblema de las piezas arqueológicas pertenecientes al municipio con el fin de realzar la identidad cultural.

# PRESUPUESTO Y HONORARIOS

PRESUPUESTO					
TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL DE LA DEMOCRACIA, ESCUINTLA					
NO.	RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>1. PRELIMINARES</b>					
1.1.	Rótulo de proyecto	1.00	UNIDAD	Q 3,500.00	Q 3,500.00
1.2	Movimiento de tierras	27200.00	M2	Q 40.00	Q 1,088,000.00
1.3	Trazo y replanteo	27200.00	M2	Q 20.00	Q 544,000.00
<b>2. CONJUNTO</b>					
2.1	Muro perimetral	680.00	M2	Q 350.00	Q 238,000.00
2.2	Área adoquín plaza de ingreso	6295.00	M2	Q 500.00	Q 3,147,500.00
2.3	Jardinización exterior	5522.00	M2	Q 500.00	Q 2,761,000.00
<b>3 TERMINAL DE BUSES</b>					
3.1	Pavimentación de calle	7610.00	M2	Q 550.00	Q 4,185,500.00
3.2	Parqueo público	850.00	M2	Q 550.00	Q 467,500.00
3.3	Parqueo vecinal	2970.00	M2	Q 550.00	Q 1,633,500.00
3.4	Baterías de servicios sanitarios	433.00	M2	Q 2,000.00	Q 866,000.00
3.5	Taller de reparaciones	95.00	M2	Q 2,000.00	Q 190,000.00
3.6	Área de abordaje y desabordaje	3642.00	M2	Q 3,000.00	Q 10,926,000.00
3.7	Área de espera (plaza)	2360.00	M2	Q 3,000.00	Q 7,080,000.00
<b>4 EDIFICIOS SECUNDARIOS</b>					
4.1	Garitas vehiculares	80.00	M2	Q 2,000.00	Q 160,000.00
4.2	Garita peatonal	60.00	M2	Q 2,500.00	Q 150,000.00
4.3	Salón de usos múltiples	885.00	M2	Q 3,000.00	Q 2,655,000.00
4.4	Cancha deportiva	1180.00	M2	Q 2,500.00	Q 2,950,000.00
4.5	Cuartos de máquinas	36.00	M2	Q 2,000.00	Q 72,000.00
<b>5. GENERAL</b>					
5.1	Área de desechos	1.00	UNIDAD	Q 1,800.00	Q 1,800.00
5.2	Luminarias públicas	40.00	UNIDAD	Q 4,500.00	Q 180,000.00
5.3	Limpieza final del proyecto	27200.00	UNIDAD	Q 7.00	Q 190,400.00
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>					<b>Q 38,945,700.00</b>

\* Para efecto de proyecto de graduación se desarrolla el anteproyecto basado en EPS, por lo que se presenta un presupuesto preliminar detallado del proyecto\*

## CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS

### TERMINAL DE BUSES Y CENTRO COMERCIAL MUNICIPAL, LA DEMOCRACIA ESCUIINTLA

#### INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS:

1. COSTO DE MATERIALES	Q 19,744,850.00	
2. COSTO DE MANO DE OBRA	Q 13,821,395.00	
3. MANO DE OBRA INDIRECTA (ayudantes)	Q 1,382,139.50	10% de la mano de obra (ejemplo)
4. COSTO SUB-CONTRATO	Q 5,923,455.00	
<b>COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS.</b>	<b>Q</b>	<b>40,871,839.50</b>

#### INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN ( EJECUCIÓN DE OBRA)

REGLON	PORCENTAJE	COSTO	REFERENCIA
HONORARIOS POR PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	6	Q 829,283.70	de mano de obra
INVESTIGACIÓN PARA PROYECTO	10	Q 138,213.95	del costo total DIRECTOS
APOORTE A LA COMUNIDAD	5	Q 296,172.75	del costo total DIRECTOS
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN Y GASTOS LEGALES (permisos ambientales, etc)	2	Q 817,436.79	del costo total DIRECTOS
UTILIDAD DEL 4.5 AL 8%	4.5	Q 1,839,232.78	del costo total DIRECTOS
<b>SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS</b>		Q 3,920,339.97	a
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>		Q 40,871,839.50	
<b>SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS</b>		Q 44,792,179.47	

#### IMPUESTOS

	PORCENTAJE	COSTO	REFERENCIA
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5	Q 2,239,608.97	** es fijo b
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	12	Q 5,375,061.54	c
TIMBRE PROFESIONAL (DE ARQUITECTURA)	1	Q 447,921.79	d
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>		Q 11,982,932.27	suma de a b c d
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS.</b>		Q 40,871,839.50	
<b>COSTO DE VENTA</b>		Q 52,854,771.77	

<b>FACTOR DE COSTO INDIRECTO= (CD + CI) / CD</b>	<b>Q</b>	<b>52,854,771.77</b>	<b>FCI</b>
	<b>Q</b>	<b>40,871,839.50</b>	<b>1.29</b>

El factor deberá situarse entre el 1.92 y el 2.02% como máximo







# CONCLUSIONES

Basado en el análisis e investigación realizadas sobre la problemática actual de la movilidad, el transporte público y carencia de equipamiento urbano dentro del municipio de La Democracia, Escuintla, la terminal de buses y centro comercial municipal, se determina la factibilidad y viabilidad del proyecto, ya que la propuesta arquitectónica contribuye al mejoramiento de la movilidad vial dentro del municipio, disminuyendo la problemática generada por el transporte público urbano y extraurbano.

El proyecto estará integrado al plan maestro del sistema de transporte intermunicipal de la costa sur, conformado por los municipios La Democracia, La Gomera y Sipacate, con el apoyo de los sectores comerciales, institucionales, sociales. Impulsa el turismo y el comercio del municipio y los integrantes del plan maestro departamental.

La terminal de buses y centro comercial municipal cumple con las características de accesibilidad universal, crea facilidades dentro y toma en cuenta a las distintas capacidades de los usuarios, se basa en las normativas CONADI y NRD2 para el diseño del proyecto.

El proyecto cuenta con características de arquitectura contemporánea, se adapta a la realidad nacional y al entorno regional, crea espacios eficientes y accesibles para el correcto uso de las instalaciones.

Dentro del análisis se tomaron en cuenta las características socioeconómicas principales del municipio, como, por ejemplo, la integración de los ingenios del departamento que inciden en el municipio de La Democracia, este es, uno de los principales municipios caracterizados por los altos porcentajes del uso del recurso humano en mano de obra.

La propuesta arquitectónica propone la integración del espacio público urbano, definiendo distintas áreas de interacción aledañas al proyecto para crear unidad en su entorno.

# RECOMENDACIONES

Debido a la investigación realizada se recomienda a la Municipalidad de La Democracia, Escuintla, realizar la propuesta arquitectónica de la Terminal de Buses y Centro Comercial municipal como se define en el desarrollo del presente documento basado en el análisis e investigación realizada según las problemáticas existentes del municipio.

Es necesario recalcar la importancia de tomar en cuenta las propuestas del aprovechamiento de los recursos naturales a través de los sistemas propuestos como el sistema de recolección de aguas pluviales, el uso del recurso solar y la conservación y aprovechamiento de la vegetación existente.

Se recomienda ejecutar un proyecto acorde con el diseño arquitectónico establecido en la presente investigación, aprovechando la distribución del espacio y la integración del espacio público urbano, mejorando la calidad de vida dentro del municipio a través de la integración del equipamiento urbano.

Es recomendable continuar con el desarrollo del plan de movilidad departamental para la costa sur de Escuintla, ya que el transporte es uno de los principales ejes de desarrollo y economía. Por lo que mejoraría la plusvalía de los municipios y aumentaría los ingresos para el sector turístico.

Se recomienda solicitar el financiamiento del Gobierno Central, La Municipalidad de La Democracia, Escuintla y de INFOM.

Proponer un reglamento de tránsito municipal, para evitar el ingreso al casco urbano del municipio, con el fin de reincidir en la problemática actual y mejorar el desarrollo vehicular dentro del municipio.

# BIBLIOGRAFÍA

## LIBROS

BAQ. *Arquitectura Panamericana, terminal de buses*. Brasil: Instituto de fomento a la creatividad y a la innovación. 2016.

Climatéricas. *Modelos de transporte, terminales de transporte*. España. 2015

María Isabel Fonseca, *Diseño y reubicación de la terminal del transporte público terrestre*. Colombia. 2015

Javier Pérez Igualada. *Arquitectura para el transporte*. España. 2010.

SANGRAD + AVP. *Terminal de autobuses Slavonski Brod*. Croacia. 2021

Emilio Vicedo. *Estación de autobuses de Santa Paola*. España. 2018

## DOCUMENTOS Y REGLAMENTOS

Manual de uso para la *NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-*, Quinta Edición, septiembre 2017.

INFOINVI. *Proyecciones municipales de población 2020*. Séptima Edición, noviembre 2019

Constitución Política de la República de Guatemala. Reformada 17 de noviembre de 1993.

Contraloría General de Cuentas. *Código Municipal*. Septiembre del 2016.

Dirección General de Transporte. *Reglamento de servicio de Transporte extraurbano*. Febrero de 1994.

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. *Acuerdo Ministeriales*. Noviembre 2016.

## DOCUMENTOS DE INVESTIGACION Y TESIS

Aguilar Mijangos, María Ester. «Terminal de buses y central de transferencia para Mataquescuintla, Jalapa». (Tesis, USAC, 2007)

Bautista López, José Raúl. «Terminal de buses extraurbanos del municipio de Tajumulco». (Tesis, USAC, 2019)

Canel Chajón, Luís Ernesto. «Central de transferencia Centra-Pradera zona 6, ciudad de Guatemala». (Tesis, USAC, 2019)

Cifuentes Alvarado, María Virginia. «Terminal de buses y central de transferencia para el municipio de San José Pinula». (Tesis, USAC, 2005)-

Blanco, Mirna Paola y Hernández Hernández, Asir. «Propuesta de diseño de la terminal de buses de la ciudad de Masaya». (Tesis, UNAN, 2014)-

## CONSULTADOS EN LINEA

Municipalidad de Cisnes. «Municipio de Cisnes». Acceso el 24 de marzo de 2021. <https://www.la-municipalidad.cl/municipalidad-cisnes.html>

Etécé. «Definición de transporte público». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://concepto.de/transporte-público/>.

Diccionario de la lengua española. «Definición de transporte». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://dle.rae.es/transporte>.

INFOINVI. «Equipamiento urbano residencial». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/equipamiento-urbano-residencial/>

FENALCO. «Qué es un plan de ordenamiento territorial y para qué sirve?». Acceso el 21 de marzo de 2021. <https://www.fenalcobolivar.com/desarrollo-sectorial/que-es-un-plan-de-ordenamiento-territorial-y-para-que-sirve-1487>

Xplorando Guatemala. «Piezas arqueológicas de La Democracia Escuintla». Acceso el 20 de marzo de 2021. <https://xplorandoguatemala.com/viajes-y-turismo/cabezas-de-piedra-en-la-democracia>

Nueva Guatemala de la Asunción, 17 de agosto de 2023

Arquitecto  
Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano en Funciones  
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 **Terminal de Buses y Centro Comercial Municipal de la Democracia, Escuintla**, de la estudiante **María Fernanda Bol Ichel**, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario **201513585**, previo a conferírsele el título de **Arquitecta** 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.

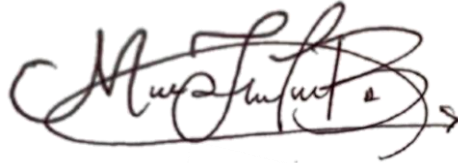
Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, suscribo respetuosamente,



Dra. Virsa Valenzuela Morales  
No. de colegiada 6,237

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

**“Terminal de buses y centro comercial municipal de La Democracia, Escuintla”**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:



María Fernanda Bol Ichel


Asesorado por:



Arq. Marco Antonio de León Vilaseca



Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy



Arq. Israel López Mota

Imprimase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano





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

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

