



Terminal de Buses

Para el Cantón de Poás, Alajuela

¿Qué es Arquitectura?

“Se denomina el arte de idear, diseñar y construir edificios y estructuras donde se puedan desenvolver las actividades humanas, y que, a la vez, sean funcionales, perdurables y estéticamente valiosos. La palabra, como tal, proviene del latín *architectūra*...

...es una disciplina que se rige por un conjunto de principios técnicos y estéticos, donde la belleza de la construcción debe encontrarse en equilibrio armónico con su funcionalidad y utilidad.” (Sigfinicados, 2019)

Universidad Hispanoamérica de Costa Rica
Escuela de Arquitectura

Título: Terminal de Buses para el cantón de Poás, Alajuela

Tema: Arquitectura para el Transporte, Movilidad Urbana

Tutor: Arq. Victor Madrigal Jiménez Msc. Map.

Lector: Ing. Lucas Anchia Rodríguez

Estudiante: Carlos Fabio Solís Solís

Cédula N°: 1 0995 0375

Carné N°: LL0002167

Año: 2022



Goldenes Auge / Verkehrsknotenpunkt in Graz

Figura 2.

El transporte público ha sido uno de los requerimientos históricos de la humanidad; se dice que el francés *Blaise Pascal*, conocido por sus teoremas matemáticos y tratados filosóficos; en el siglo XVII inventó algo que cambiaría para siempre la vida de las personas; el transporte colectivo. (Marcus López, 2018)

Agradecimientos.....	06
Dedicatoria.....	07
Carta Declaración Jurada.....	08
Carta Aceptación Tutor.....	09
Carta del Filólogo.....	10

Capítulo 1

1.1 Antecedentes del Problema.....	12
1.2 Pregunta de la Investigación.....	20
1.3 Justificación.....	22
1.4 Delimitaciones.....	28
1.5 Ubicación Geográfica.....	29
1.6 Viabilidad e Involucrados.....	34
1.7 Objetivos.....	35
1.8 Antecedentes Históricos.....	36
1.9 Teorías Relacionadas.....	45
1.11 Casos de Estudio.....	67
Nacionales.....	68
Internacionales.....	74
1.12 Marco Conceptual.....	82
1.13 Normativa.....	102
1.14 Metodología.....	126

Capítulo 2

2.1 Perfil del Usuario.....	132
Factores Socioeconómicos.....	133
2.2 Análisis del Usuario.....	142
2.3 Terminal de Buses Actual.....	145
2.4 Análisis del Espacio Actual.....	146
2.5 Empresas de Servicio Actuales.....	147
2.6 Análisis Rutas / Horarios / Cant. Pasajeros.....	148
2.7 Matriz Llegadas / Salidas.....	180
2.8 Requerimientos de la Terminal en Poás.....	181

Tabla de Contenidos

Capítulo 3

3.1 Vialidad.....	183
3.2 Vías Transporte Público.....	184
3.3 Tiempos en Rutas.....	185
3.4 Hitos y Nodos.....	184
3.5 Uso de Suelo.....	187
3.6 Tejido Urbano.....	188
3.7 Estado de la Infraestructura.....	192
3.8 Análisis Topográfico.....	193
3.9 Tipos de Suelos.....	196
3.10 Climatología.....	197
3.11 Aplicación Estrategias Pasivas.....	203
3.12 Zona de Vida.....	204

Capítulo 4

4.1 Conceptualización.....	206
Metáfora.....	207
Descomposición de la forma.....	208
4.2 Matriz de Requerimientos.....	209
4.3 Programa Arquitectónico.....	210
4.4 Matriz de Relaciones.....	211
Diagrama de Funcionamiento.....	212
4.5 Zonificación.....	213
4.6 Estructura de Campo.....	214
4.7 Propuesta Arquitectónica.....	216
Renders.....	241
4.8 Valoraciones.....	261
Bibliografía.....	269
Tabla de Figuras.....	271

Agradecimientos

Ing. Jairo Andres Delgado Bolaños – Municipalidad de Poás

Lic. Miguel Eduardo Murillo Murillo – Municipalidad de Poás

Ing. Luis Esteban Víquez Alfaro – Municipalidad de Poás

Ing. Brayan Gómez Barrantes – Municipalidad de Poás

Ing. Topógrafo Carlos Gutiérrez – Municipalidad de Poás

Arq. Victor Madrigal Jiménez – Tutor Universidad Hispanoamericana

Ing. Lucas Anchia Rodríguez – Lector Universidad Hispanoamericana

Roberth Campos Salas – Empresa Tupsa

Andres Morales Jiménez – Empresa A.S.G.

Ing. Indust. Pamela Bogantes Castillo

Lester Morales Bermúdez – Compañero Universitario

Carlos Andres Zúñiga Badilla – Compañero Universitario



Dedicatoria

A mi Dios, todo poderoso, quien me dio las agallas, las fuerzas y se mantuvo a mi lado.

A mi madre, Marta Eugenia Solís Solís, a mi padre Jose Fabio Solís Murillo por su apoyo, amor y comprensión.

A mis hijos Carlos Andres Solís Porras y Fabio Enrique Solís Porras por ser la motivación principal de este proceso.

A mi jefe, Oldemar Solís Rojas, por creer en mi y darme trabajo, su comprensión, ayuda y tiempo.

A mi gran amiga, Arq. Viviana Hidalgo Rojas por toda su ayuda durante todos estos años.

A mi "hermano" de vida, Jeffry Castro Alfaro, quien siempre tuvo una palabra de aliento para mi.

Y por supuesto, a esa persona que durante los últimos años, vivió los momentos más complicados, las desveladas, los sacrificios, los no poder hacer lo que quería, por estar a mi lado. Gracias por comprender, motivar y apoyar. Pamela, sos la mejor!.

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

San José, 08 de Junio del 2022

Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Carlos Fabio Solís Solís, con número de identificación 1 0995 0375 autor (a) del trabajo de graduación titulado *Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela*, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura; *SI* autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

CARLOS
FABIO SOLIS
SOLIS (FIRMA)

Firmado digitalmente
por CARLOS FABIO
SOLIS SOLIS (FIRMA)
Fecha: 2022.06.08
18:07:11 -06'00'

Firma y Cédula de Identidad

DECLARACIÓN JURADA

Yo **CARLOS FABIO SOLÍS SOLÍS** mayor de edad, portador de la cédula de identidad número **1 0995 0375** egresado de la carrera de **ARQUITECTURA** de la Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, hago constar por medio de éste acto, debidamente apercibido, entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de: **LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **TERMINAL DE BUSES PARA EL CANTÓN DE POÁS, ALAJUELA**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las leyes penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de Octubre del 1982 y sus reformas, publicadas en la Diario Oficial La Gaceta número 226 del 25 de noviembre del 1982; incluyendo el numeral 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que estos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de Poás, Alajuela, a los 25 días del mes de febrero del año 2022.

CARLOS
FABIO
SOLIS SOLIS
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
CARLOS FABIO SOLIS
SOLIS (FIRMA)
Fecha: 2022.02.25
21:10:36 -06'00'

Firma del Estudiante.
Carlos Fabio Solís Solís
Cédula: 1 0995 0375



CARTA DEL TUTOR

San José, viernes 18 de febrero del 2022

**Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana**

Estimado señor:

El estudiante Carlos Fabio Solís Solís, cédula de identidad número 1-0995-0375, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación Terminal de Buses para el cantón de Poas, Alajuela, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciado en Arquitectura. En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA: MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	18
b)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	08
c)	COHERENCIA ENTRE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE OBJETIVOS CON EL PROCESO DE DISEÑO EN SUS DIFERENTES ETAPAS (DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DEL ESTUDIANTE): - CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL/FUNCIONAL/TÉCNICA - PARTIDO ARQUITECTÓNICO - PROPUESTA DE DISEÑO	20%	18
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CONCLUSIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA -ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARACTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONTEMPLE LA REGULACIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	28
e)	PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANTEPROYECTO: RESOLUCIÓN ESPACIAL- FUNCIONAL- TÉCNICA. PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN DIAGRAMÁTICA - AMBIENTACIÓN - PROPORCIÓN Y MANEJO DE LA IMAGEN GRÁFICA DEL PROYECTO.	20%	18
TOTAL		100%	90%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

VICTOR HUGO
MADRIGAL
JIMENEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
VICTOR HUGO MADRIGAL
JIMENEZ (FIRMA)
Fecha: 2022.02.20 18:59:25
-06'00'

Arq. Victor Madrigal Jimenez Msc. Map.
Cedula 1-857-709, Registró A-10750



Ingeniero Lucas Anchía R.

Consultor Área Civil

20 de abril del 2022

Señores
Universidad Hispanoamericana.
Presente.

Señores:

Por medio de la presente, hago constar que me encuentro en total conformidad con el proyecto de graduación del estudiante **Carlos Fabio Solís Solís**, cédula de identidad 109950375. Proyecto denominado "**Terminal de Buses para el cantón de Poás, Alajuela**" y lo doy por aprobado.

Quedo a sus órdenes.

Lucas Anchía Rodríguez
IC-10777
108480383
Lector.

LUCAS GERARDO
ANCHIA
RODRIGUEZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por LUCAS GERARDO
ANCHIA RODRIGUEZ
(FIRMA)
Fecha: 2022.04.20
08:29:36 -06'00'

Capítulo 1

Aspectos Generales del Problema

1.1 Antecedentes del Problema.....	12
1.2 Pregunta de la Investigación.....	20
1.3 Justificación.....	22
1.4 Delimitaciones.....	28
1.5 Ubicación Geográfica.....	29
1.6 Viabilidad e Involucrados.....	34
1.7 Objetivos.....	35
1.8 Antecedentes Históricos.....	36
1.9 Teorías Relacionadas.....	45
1.11 Casos de Estudio.....	67
Nacionales.....	68
Internacionales.....	74
1.12 Marco Conceptual.....	82
1.13 Normativa.....	102
1.14 Metodología.....	126



Reconocida como una de las 10 mejores terminales de buses en el mundo **Figura 3.**



Nueva Terminal de Autobuses en Alajuela. **Figura 4.**

El transporte público hace referencia al viaje de personas de manera colectiva, dicho transporte, se desplaza en horarios y rutas determinadas, sin hacer variaciones en estas para que cada pasajero llegue al destino específico. La manera más común de desplazarse es por medio de autobuses, servicios de taxis y actualmente utilizando las aplicaciones digitales, como UBER o DIDI por ejemplo. Contrariamente, cuando se mencionamos el transporte privado se refiere a un servicio más personalizado, donde el pasajero tiene un punto específico, una hora de salida, ruta y hora de llegada, a conveniencia y comodidad absoluta. (Ministerio de Ambiente y Energía, 2019, pág. 30)

1.1 Antecedentes del Problema.

Un alto porcentaje de las actividades humanas orientadas a la recreación y socialización, necesitan de la movilidad de las personas de un sitio a otro. Tarea que parece sencilla, más no siempre, resulta así; la manera en que una sociedad la lleva a cabo es un reflejo de su organización económica, su capacidad de planificación y orden, cuyo enfoque es dirigido en hacer del transporte un factor que impulse el desarrollo humano y disminuya todo posible impacto. Si consideramos el transporte terrestre como un todo, sin duda alguna, el elemento fundamental está constituido por la red vial. Un papel especial corresponde al transporte colectivo de pasajeros, ya que de nada serviría disponer de una buena red vial si no pudiésemos asegurar la correcta movilidad de las personas a través de un sistema de transporte público adecuado



Autobús, Terminal de Turrialba **Figura 5.**



Hace referencia a la plataforma UBER **Figura 6.**



Hace referencia a la plataforma DIDI **Figura 7.**



La señal de TAXI en Costa Rica **Figura 8.**

El incremento de población mundial y el aumento de las distintas urbes, genera un crecimiento desmesurado del parque automotor debido a la necesidad y demanda de movilidad por parte de la ciudadanía en general, para lo cual se exige el constante rediseño en la gestión y administración de los servicios de transporte público.

En la mayor parte de América Latina y el Caribe, el transporte urbano más utilizado son los autobuses, dado incremento de contaminación ambiental y accidentes de tránsito.

Estos problemas se deben a deficientes criterios en la organización del tránsito y de transporte en general, es decir, la calidad del sistema depende fundamentalmente de una planificación acertada y de la regulación por parte de las autoridades gubernamentales a cargo de este tema.

En muchas ciudades los sistemas de transporte de autobuses han sido desarrollados de manera aislada, generalmente por el método de “ensayo y error”, y sin dar seguimiento de sus resultados.



Terminal Metro Bus Eléctrico, Curitiba, Brasil. © Cristina Esquerre

Pero también pueden destacarse experiencias positivas, que han dado paso a mejoras significativas dentro de los sistemas de autobuses. En estos casos arrojando buenos resultados. Regularmente el servicio de autobuses está a cargo de empresas privadas, mientras que los organismos públicos se encargan de la planificación del sistema, la determinación de los itinerarios y frecuencias; así mismo de las inversiones en infraestructura de apoyo. (Celi, 2018)

En el caso de Europa, la iniciativa CIVITAS desde el año 2002 se dirige a ciudades de la Unión Europea dispuestas a la implementación de políticas estratégicas de transporte urbano destinadas a impulsar una mejor y adecuada movilidad urbana.

Esta iniciativa busca promover un cambio en los comportamientos y las actitudes de ciudadanos, planificadores, políticos y empresas con el fin de lograr un modelo más eficiente, ecológico y sostenible para los distintos medios de transporte.

“El sistema de transporte público japonés es uno de los más avanzados del planeta. Gran parte de los más de 20 millones de personas que trabajan en Tokio y residen en sus alrededores pasan entre una y cuatro horas diarias en el transporte público. Japón es un excelente ejemplo de la democratización del transporte público. Brinda opciones de conexión dentro y entre los grandes espacios urbanos” (Celi, 2018)



Fachada Principal, Terminal de Buses en Tokio, Japón. **Figura 10.**

Estación de Autobuses en Tokio, Japón

Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela

Beneficios del uso del transporte público !

Motivando el uso del transporte público se beneficia a toda la población, generaciones existentes y venideras, esta práctica mejora las condiciones ambientales, disminuyendo la contaminación del aire y el ruido excesivo en las ciudades, evitando la congestión vehicular, es posible mejorar el servicio obteniendo la disminución en tiempos de traslado.

Al aumentar el uso del *transporte público*, específicamente el de los buses, la alta demanda de usuarios, dará **motivación** automática a la reducción del precio promedio del servicio. (Mora, 2021)



¿Qué causa el problema?

El cantón de Poás, Alajuela, **carece** de una infraestructura que se pueda utilizar como terminal de buses, en donde el usuario puede realizar las actividades requeridas de manera, correcta, cómoda, eficiente y segura.

La ausencia de esta infraestructura en el cantón de Poás, Alajuela; se desarrolla desde tiempo atrás, genera caos vial, pues el crecimiento de la flota vehicular y la falta de planificación del transporte público de personas además de la falta de planificación urbana a nivel nacional, regional y local que no han permitido la creación de la terminal de buses. Las paradas actuales ubicadas al lado de las vías incrementan la congestión vehicular, la ineficiencia del transporte público y la pérdida del valor de los espacios público. (León, 2021)



¿Cuales **son** las consecuencias?



Parada de Buses en San Pedro, San José, Costa Rica **Figura 12.**

Provoca que el usuario deba abordar y desaboardar los buses de manera incorrecta y peligrosa, sobre la acera. Esta situación desmejora el espacio público urbano destinado al peatón que al fin y al cabo es el personaje principal de la ciudad, el uso abusivo del automóvil vuelve nuestras ciudades en simples zonas de paso incapaces de crear espacios de encuentro social ni una dinámica deseable.

En el contexto nacional el Cantón de Poás, Alajuela, se identifica como una ciudad dormitorio precisamente por la cantidad de viajes que se realizan a los distintos destinos lugares de trabajo, de ahí que es fundamental atender la concentración de todos los usuarios en una sola terminal que permita el albergue momentáneo y traslado eficiente de personas desde el cantón a los diferentes y diversos puntos con los que se comunica, y a su vez, permita descongestionar la ciudad. Las consecuencias de lo que vivimos actualmente afectan nuestra calidad de vida. (Granados, 2017)



Figura 13.

El último modelo de los Buses de la marca Mercedes Benz

Al MEJORAR las condiciones para el uso del TRANSPORTE PÚBLICO

los usuarios obtienen grandes beneficios, y así las nuevas generaciones decidan optar por este tipo de transporte, como su

prioridad !



1.2 PrEgunta de la Investigación

¿ **Cómo** una infraestructura para la terminal de buses en el cantón, beneficia a los habitantes, usuarios y demás involucrados, de Poás, Alajuela y sus alrededores **?**

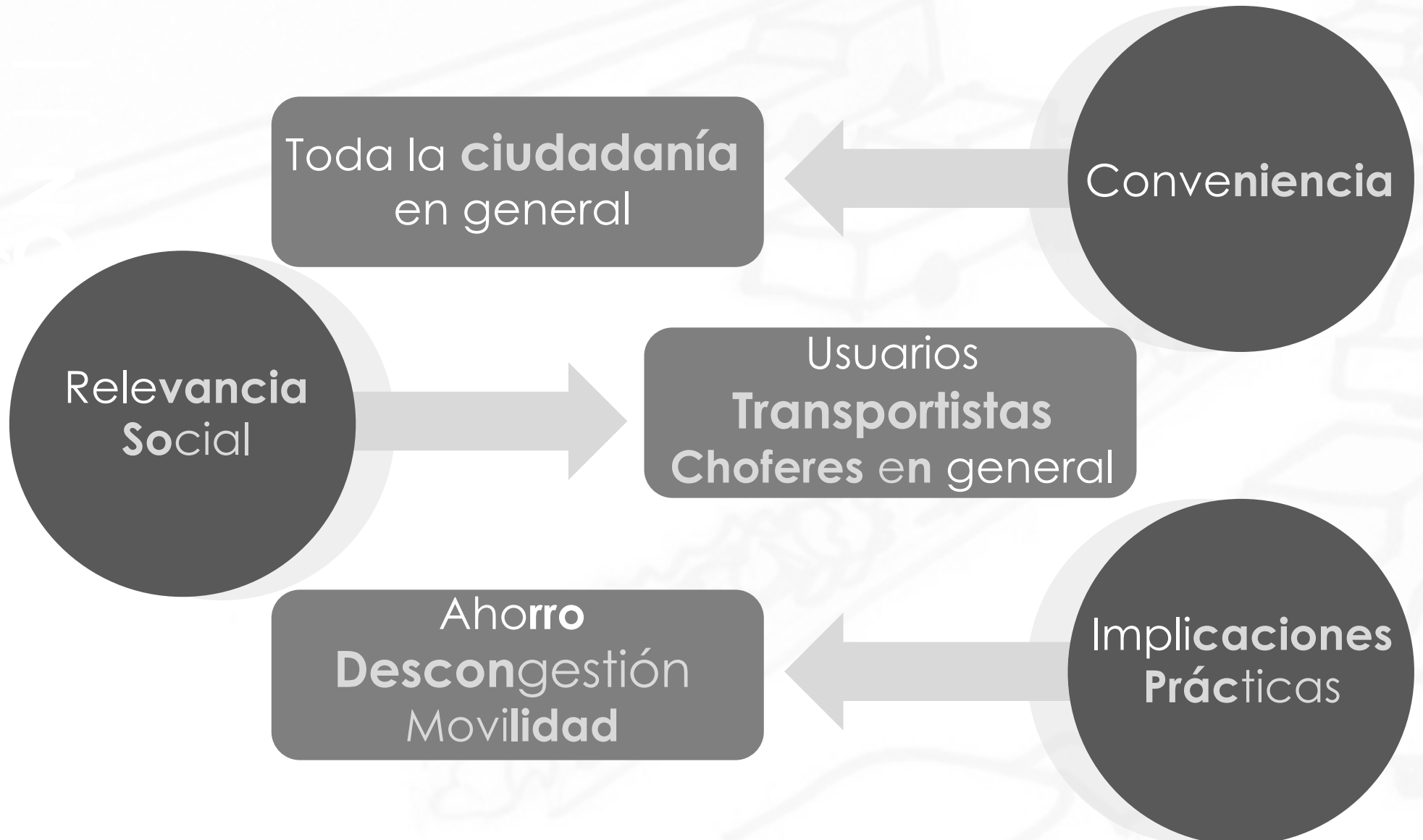
La Terminal de Buses de San Pedro de Poás, Alajuela busca facilitar la movilidad urbana de la región, mediante el ordenamiento de las unidades de transporte, sus usuarios y las actividades que se desprendan, al tener un lugar adecuado, evitará el caos vial, así mismo los actores contarán con el lugar correcto para abordar y desaboardar dichas unidades y promoviendo el beneficio para toda la población en general y principalmente el de los usuarios.



Mejorando las instalaciones físico espaciales, **creando** la **Terminal de Buses**, se motivará el uso del transporte público intentando obtener beneficios para la sociedad.

Terminal Central de Autobuses en China.

1.3 JUSTIFICACIÓN





Estación de Buses, Casar. Justa García Rubio. **Figura 15.**

Conveniencia

Las *urbes* en vías de desarrollo, contemplan estrategias de movilidad urbana que dan prioridad a otros medios de transporte diferentes al **vehículo particular individual**, le brinda importancia a fortalecer la infraestructura relacionada con el transporte público colectivo, buses, taxis y otros, además de potencializar el uso de los medios alternativos no motorizados y priorizar el peatón. (Durán, 2019)

Un desarrollo urbano que contemple el traslado público colectivo de personas como jerarquía del transporte en la sociedad, las terminales de buses, lograrían considerarse el origen y la culminación del sistema de transporte amigable con la ciudad, debido a que en la terminal que inician y finalizan sus recorridos. (Durán, 2019). Una *adecuada infraestructura* que permita obtener, calidad y confort durante los tiempos de espera, ayuda a un mejor servicio. Origina un nuevo orden urbano que orienta a la población a cambiar de hábitos y dirigirse a la tendencia del disfrute de la vida urbana, mediante el uso del transporte público. (Mora Arias, 2021)

Relevancia Social



Figura 16.

Maqueta, Proyecto Tesis. Universitario.

Los gases *nocivos* que se generan al medio ambiente, tras el incremento de la flota vehicular, el alto valor de los combustibles en el país, el caos vial y la inseguridad ciudadana, son algunos de los principales factores que impulsan el estudio de diferentes propuestas a nivel mundial. (Mora Arias, 2021)

Costa Rica no es la excepción, tiempo atrás se viene trabajando en propuestas urbanas con espacios adecuados, para obtener mejores servicios de transporte público. Promocionando mediante espacios correctos y confortables, la utilización de este tipo de transporte.

Relevancia
Social

Al pretender *desarrollar* una infraestructura, en la cual los tiempos de espera de los usuarios, puedan tener respuesta a todas las necesidades básicas y de confort. La terminal de buses podrá impulsar el uso del transporte público, al intentar que este tipo de transporte se pueda convertir en prioridad, así, la sociedad logre verse beneficiada, directa e indirectamente por todos los apartes que la misma generara. Ya que no solo es una manera de mejorar la experiencia de los usuarios, que hacen uso diariamente de este tipo de transporte, sino también, una forma integral de servicios en un punto único y estratégico, al generar intercambio comercial.

Implicaciones Prácticas

“Con ello podemos crear una nueva dinámica urbana potenciando eventos y encuentros de carácter socioeconómico que no solo den una imagen de ciudad sostenible sino también de ciudad innovadora y competitiva a nivel nacional e internacional.” (León, 2021)



Estación de Buses, Stratford **Figura 17.**

La **Terminal de buses** en Poás, Alajuela, podría reflejar el crecimiento de la ciudad y marcar la tendencia en el uso de los buses como medio de transporte principal.

Para lograrlo, se deben tomar en cuenta las necesidades de los usuarios, de tal forma que su estadía en la terminal sea satisfactoria solventando sus necesidades, al promover un intercambio comercial y cultural, obteniendo una amplia oferta de servicios. (Durán, 2019)

Implicaciones Prácticas

“El interés por cuantificar la calidad del servicio implica a todos los actores del sistema (usuarios, concesionarios y autoridades reguladoras), ya que incide en al menos tres procesos: en primer lugar, se relaciona con la elección del modo o servicio de transporte. En un mercado donde las características de desempeño y costo de los modos existentes sean comparables, es más probable que la calidad de servicio sea el criterio considerado por el usuario para elegir en qué modo desplazarse.” (Sánchez y Romero, 2010)



La imagen hacer referencia al vacío entre los diferentes niveles del edificio. **Figura 18.**

1.4 Delimitaciones



La **terminal de buses** está dirigida a toda la población en general, impactando directamente a los **usuarios** regulares del transporte público en su totalidad y los transportistas propietarios de estos servicios.

La **propuesta** se desarrolla en el cantón de **Poás, Alajuela** específicamente en el casco urbano, en las cercanías de donde se ubica el mercado municipal, el parque central y el palacio municipal, donde hoy en día sin infraestructura se lleva a cabo la actividad.



1.4 Delimitaciones

Las **etapas** del de la propuesta se realizan enfocadas en las **leyes** y reglamentos **vigentes** en Costa Rica, durante el tiempo establecido por la Universidad Hispanoamericana, otorgado en el cronograma.

Temporal



Disciplinaria



La **intención** se desarrolla en el ámbito de la **Arquitectura**, y se contará con la colaboración de otras áreas interdisciplinarias, como las ingenierías: civil, estructural, mecánica, eléctrica, topográfica y de tránsito. Además de los aportes institucionales.



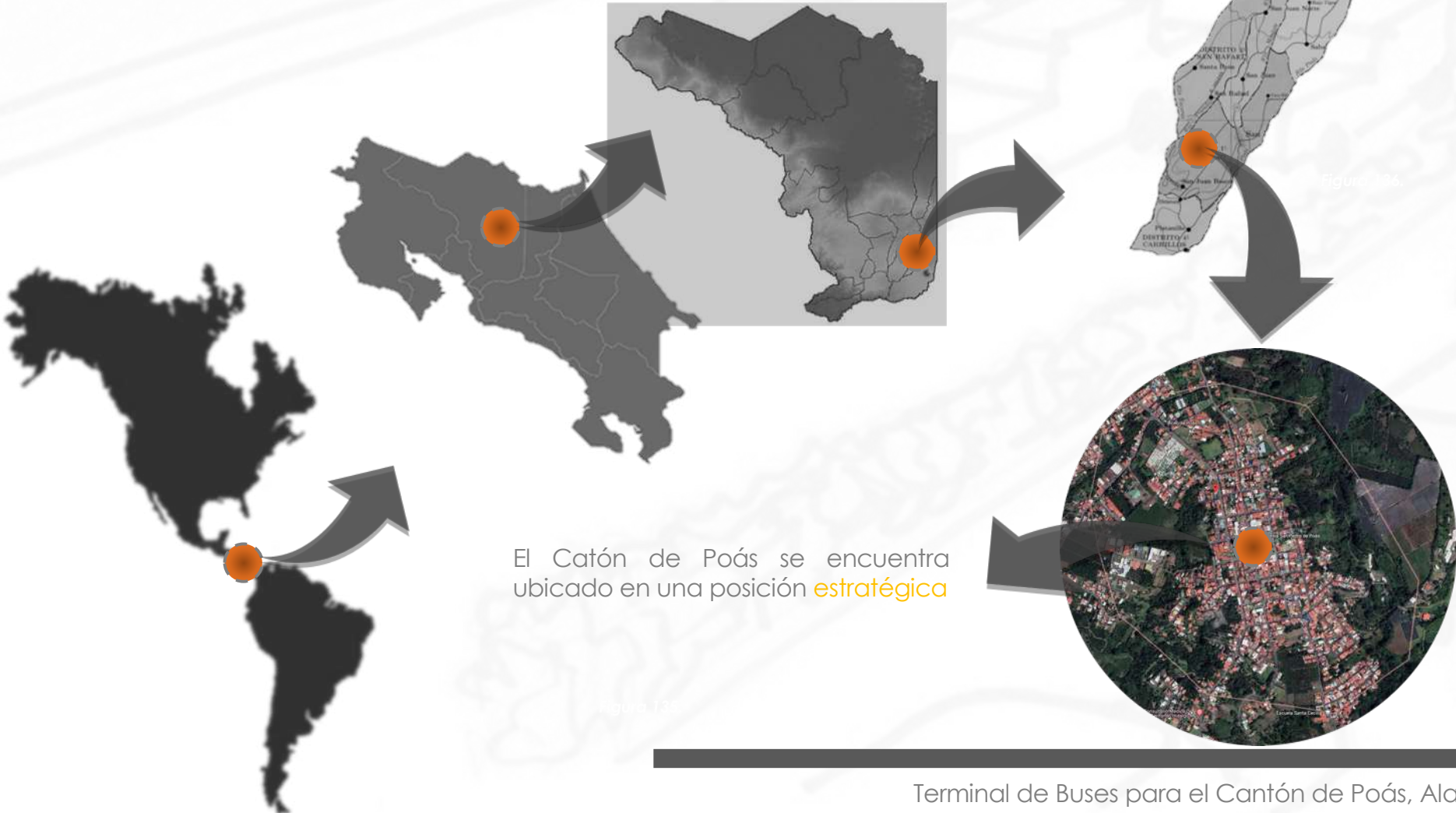
Ubicación Geográfica

San Pedro, Poás, Alajuela, Costa Rica

Figura 2

1.5 Ubicación al Entorno

América – Centroamérica
Costa Rica – Alajuela
Poás – San Pedro



Poás es el octavo cantón de la provincia de Alajuela.

Se ubica en las faldas de la cordillera Volcánica Central.

5 distritos.

Los mismos limitan al norte con los cantones de Sarchí, al sur y este con Alajuela; al oeste con Grecia.

Su cabecera de cantón, con categoría de ciudad es San Pedro.

**Coordenadas:**

10°05'00" Norte
84°15'00" Oeste

35km Noroeste de la capital

**Altitud Media:**

1.148m s.n.m.

**Temperatura**

Promedio 20 °C

**Extensión**

73,84 km²

**Población**

30.650 habitantes

Densidad

48,35 hab/km² (INEC, 2021)

información del **Cantón**

Conexiones Espaciales

El cantón de Poás, forma parte de la provincia de Alajuela, con una ubicación geográfica de privilegio, a tan solo 30km de la capital, San José.

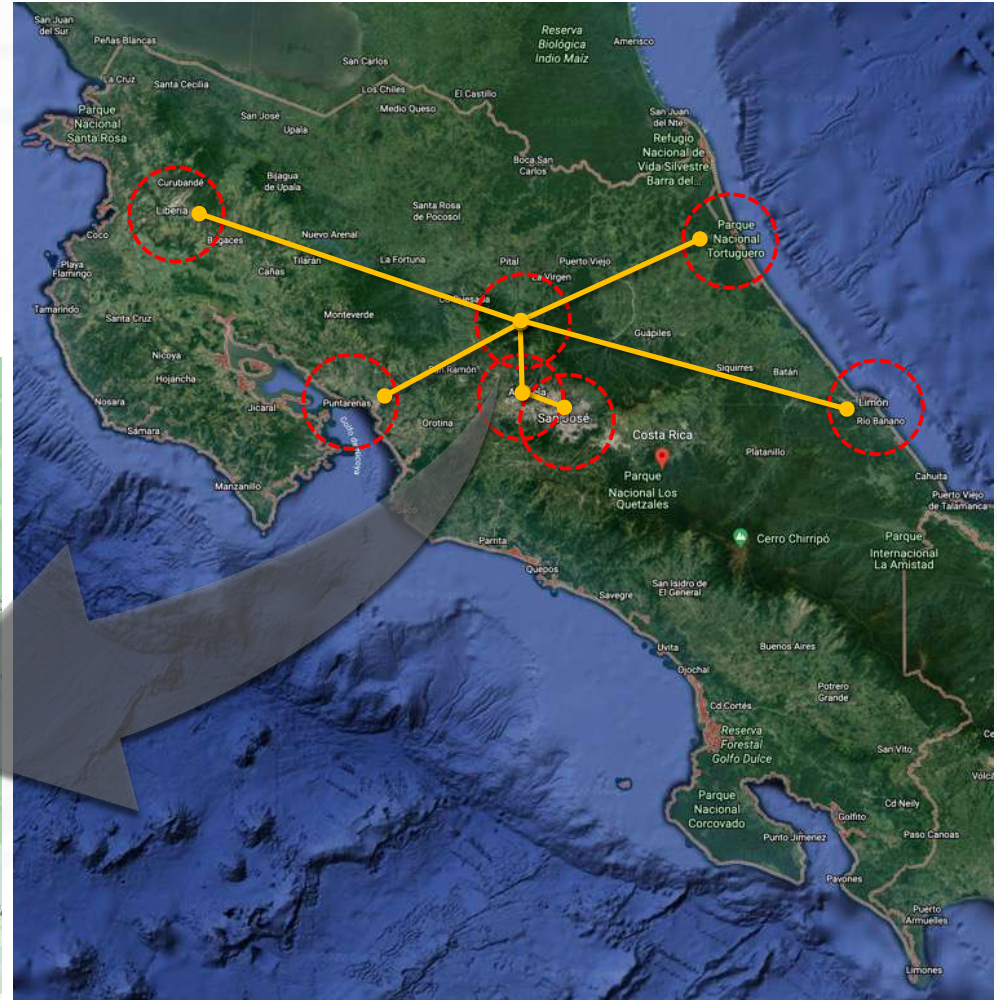
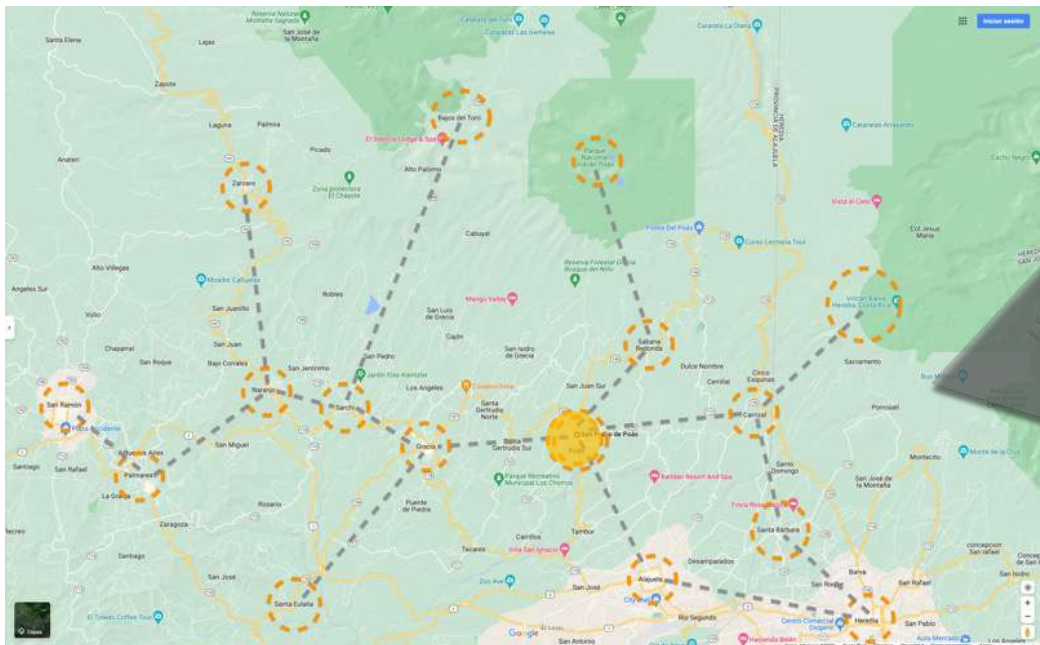




Figura 269.

Radio 600m



Actualmente la propiedad pertenece a la **Municipalidad** de Poás, Alajuela. Su localización geográfica es, 400m norte del parque central, entre Ruta nacional 107 y Ruta Nacional 146

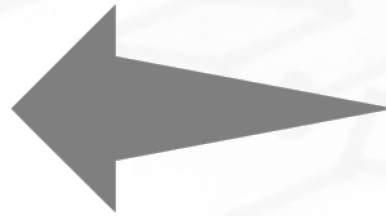


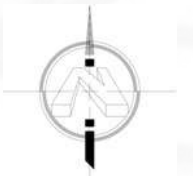
Figura 270.

Limite Distrito Central San Pedro



Figura 271.

Lote Escogido



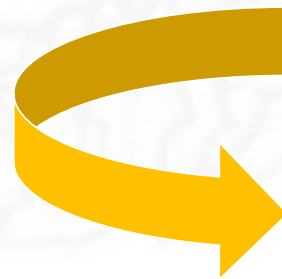
Delimitaciones **Espaciales**

1.6 Viabilidad e Involucrados



El interés principalmente, de parte de la **Municipalidad de Poás, Alajuela** por realizar **La Terminal de Buses** que está enfocado en dar solución a un problema que actualmente genera disconformidad en en los usuarios y congestión vial, con el fin de mejorar el servicio de que brindan las empresas de autobuses para los habitantes de la zona. Llevando a acabo este proyecto, se estará dando un aporte a nivel funcional y de infraestructura donde se proyecta una mejora social que generará un impacto directo hacia la fluidez del trasporte público y privado, además de la contribución al sector comercial.

Las **personas** en **general!**



Logos. Figura 23.

1.7 Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una Terminal de Buses en el **Cantón de Poás**, Alajuela, mediante una propuesta arquitectónica, la cual cuente con los requerimientos, instalaciones precisas y los espacios necesarios para la movilidad urbana de la ciudadanía, así obtener tiempos de espera más placenteros para el usuario de este tipo de transporte público.

Objetivos Específicos



Reconocer los principales requerimientos de los usuarios en las zonas de espera del transporte público. Utilizado para viajar a sus hogares, trabajos y/o estudios.

Analizar las características físico espaciales, ambientales y topográficas, que permitan el correcto desarrollo y funcionalidad de la *terminal de buses*.



Definir a nivel de anteproyecto la propuesta arquitectónica de la "Terminal de Buses para el cantón de Poás, Alajuela".

1.8

Antecedentes **Histórico**

San Pedro, Poás, Alajuela, Costa Rica

Figura 2

Poás es el octavo cantón de la provincia de Alajuela, Costa Rica. Se ubica en las faldas de la cordillera Volcánica Central. Posee una extensión de 73,84km² y está dividido en 5 distritos. Los mismos limitan al norte con los cantones de Sarchí, al sur y este con Alajuela; al oeste con Grecia. Su cabecera de cantón, con categoría de ciudad es San Pedro.

**Coordenadas:**

10°05'00" Norte
84°15'00" Oeste
35km Noroeste de la capital

**Altitud Media:**

1.148m s.n.m.

**Temperatura**

Promedio 20 °C

**Extensión**

73,84 km²

**Población**

30.650 habitantes

Densidad

48,35 hab/km² (INEC, 2021)

Antecedente Histórico



Transporte de Mercadería a caballo

Figura 73.

Cuando Costa Rica se fortalece a base del café como su principal actividad económica, surgió la necesidad de la carreta por la gran demanda del transporte de este cultivo, alrededor del año 1843 esta nación inicio su historia en el mercado internacional, y la carreta fue fundamental para esta actividad económica.

El transporte, como un medio, en Costa Rica inició con la llegada de los españoles, enfrentándose a una serie de cambios impuestos por los conquistadores, en aquel tiempo los españoles se transportaban con mulas, dejando esta costumbre como herencia al costarricense, de esa época y hasta la actualidad.

Poás es el octavo cantón de la provincia de Alajuela, Costa Rica. Se ubica en las faldas de la cordillera Volcánica Central. Posee una extensión de 73,84km² y está dividido en 5 distritos. Los mismos limitan al norte con los cantones de Sarchí, al sur y este con Alajuela; al oeste con Grecia. Su cabecera de cantón, con categoría de ciudad es San Pedro.



Carreta halada con bueyes

Figura 74.

Historia

Del Transporte

en Costa Rica.

Antecedente Histórico

Fue hasta el año 1890 que se dio la inauguración del ferrocarril al atlántico, ya habían pasado 30 años desde el inicio de la construcción, logrando en 1910 la comunicación de ambas costas por medio del ferrocarril.



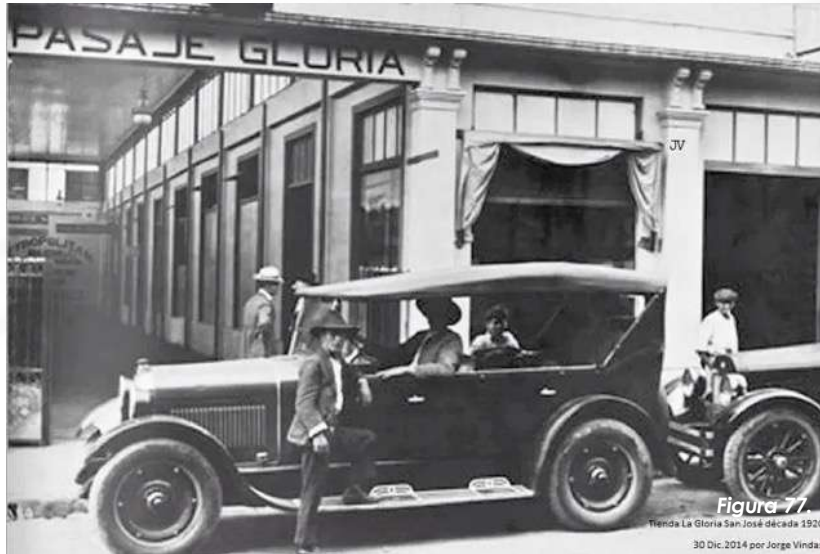
Red de Ferrocarril, Costa Rica. Figura 76.



San José — Calle de la Sabana.

Figura 75.
col. Allen Morrison

En San José, entre 1899 y 1950 tenían con un medio de transporte rápido, seguro, eficiente y respetuoso del ambiente, el tren vía, que contaba con una extensión de 17.890 m de alcance.



La llegada del primer vehículo se llevó a cabo a los inicios de los años 1900, dicho acontecimiento vino a revolucionar los medios de transporte de la clase alta del país. Así también se inició con la importación de la gasolina cuando se importa el primer automóvil, Costa Rica importaba 55 652 Kg., de gasolina, la cual era transportada en recipientes metálicos, de tal manera la posibilidad de establecer el peso en kilogramos, esta importación tenían un valor equivalente en colones de ₡ 6944.

Con vehículos en el país, surgen necesidades y es en 1907 que se da la llegada del asfalto a Costa Rica, tomando fuerza la importación de este producto en 1927, cuando se pone en marcha la construcción de calles y caminos asfaltados, por parte de los gobiernos costarricenses.



Historia

Del Transporte

en Costa Rica.

Antecedente Histórico

Historia

Del Transporte

en Costa Rica.



Figura 79.

Con todo esto, luego del año 1930, evolucionan los medios de transporte, llegan nuevas unidades de vehículos, maquinaria, camiones y buses, para incrementar el transporte público más allá de San José. Así como también el aumento de la cobertura vial en todo el territorio nacional, ya en 1960 existía sistema de bus hasta la zona de Tilarán por ejemplo. (Carfín, 2018)

Antecedente Histórico

Con Los primeros habitantes del lugar, los indígenas Botos

1562

1662

1782

1806

1813

1834

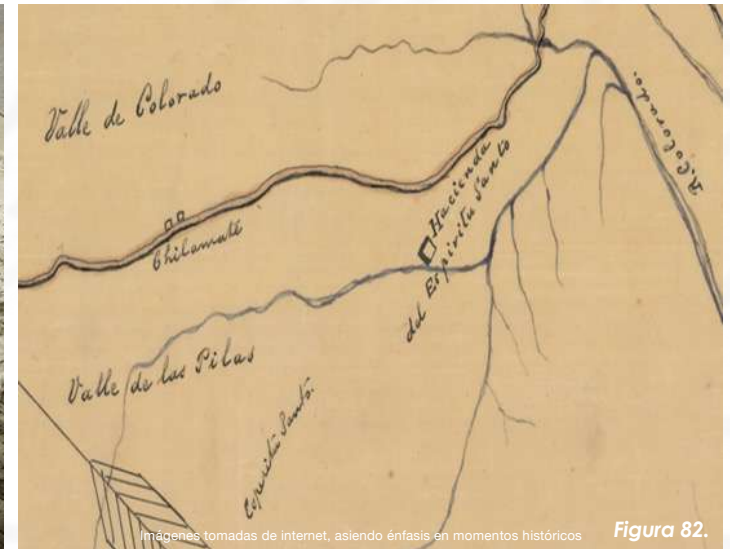
El primer documento que menciona el caserío de Poás

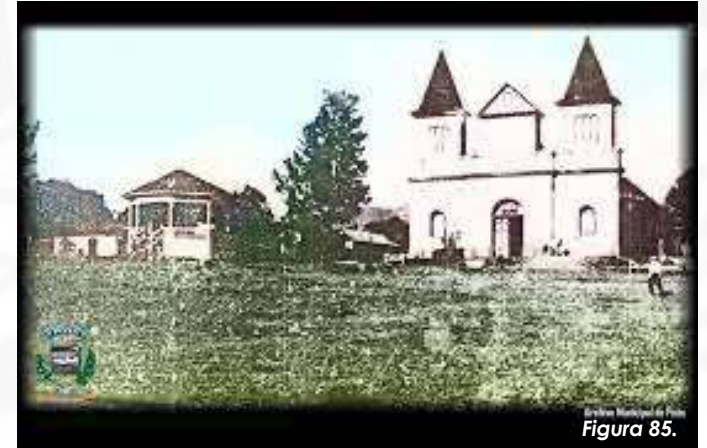
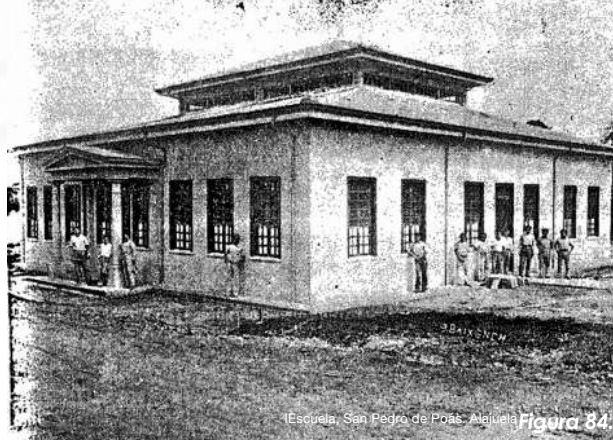
Se construyo una ermita y el lugar es Conocido como "El sitio de la Calabaza"

El gobernador español, Rodrigo Arias Maldonado y Góngora, reportó unos potreros en el llano de Púas.

Llegan los primeros pobladores que venían de Heredia y de la Villa Barva.

Se faculta a los vecinos a realizar sus primeros denuncias de tierras.





Se inicia la construcción de la actual iglesia católica.

SE abrió la primera escuela pública para varones.

Se inicio con el suministro de agua potable, por medio de un canal



Se abrió la primera escuela pública para damas.

SE abrió el camina para carretas con bueyes, entre Poás y Alajuela.

Se Construyó la ermita en honor a San Pedro y por ende el cambio de nombre

Se solicita por primera vez la creación del nuevo cantón

SE construye el edificio Municipal

Se inauguro un nuevo edificio escolar.

1890

1901

1909

1914

1943

1969

Se consolida Poás como cantón N°8 de la Provincia de Alajuela.

El primer alumbrado Público, con faroles

El Liceo de Poás inicio sus actividades docentes.



(Argüello, 2021) (Guías Costa Rica, 2015)

1.9 Teorías Relacionadas



Autobús de los años 70's, imagen tomada de internet **Figura 24.**

Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela

Confort en la Arquitectura 1era

Es necesario contar con lugares cómodos, en donde se encuentren solventadas todas las necesidades básicas durante los tiempos de espera. La importancia de lograr este tipo de micro espacios en una **terminal de buses** es de mucha importancia.

“Los parámetros de confort son aquellas condiciones propias del lugar que inciden en las sensaciones de los ocupantes.” (Siber, 2020)



Figura 25.



Figura 26.



Figura 27.



Propuesta ante proyecto.
Terminales de Transporte en Centro América y el Caribe **Figura 28.**



Hallazgos

1. Temperatura del aire
2. Humedad Relativa
3. Velocidad del aire



Los aspectos **psicológicos** interactúan directamente con los parámetros de la arquitectura relacionados con el confort y/o el discomfort

Parámetros Arquitectónicos

1.9 Teorías Relacionadas

2da

Los principales retos de las ciudades contemporáneas en materia de *la movilidad urbana* son: la contaminación, la mejora en los tiempos de espera y los tiempos dentro del transporte mientras el ciudadano se desplaza.

“La movilidad urbana es el conjunto de desplazamientos, tanto de personas como de mercancías, que se producen en una ciudad con el objetivo de recorrer la distancia que separa un lugar de otro” (eSmart City, 2021)



Figura 30.

Urbana
Movilidad

1.9 Teorías Relacionadas

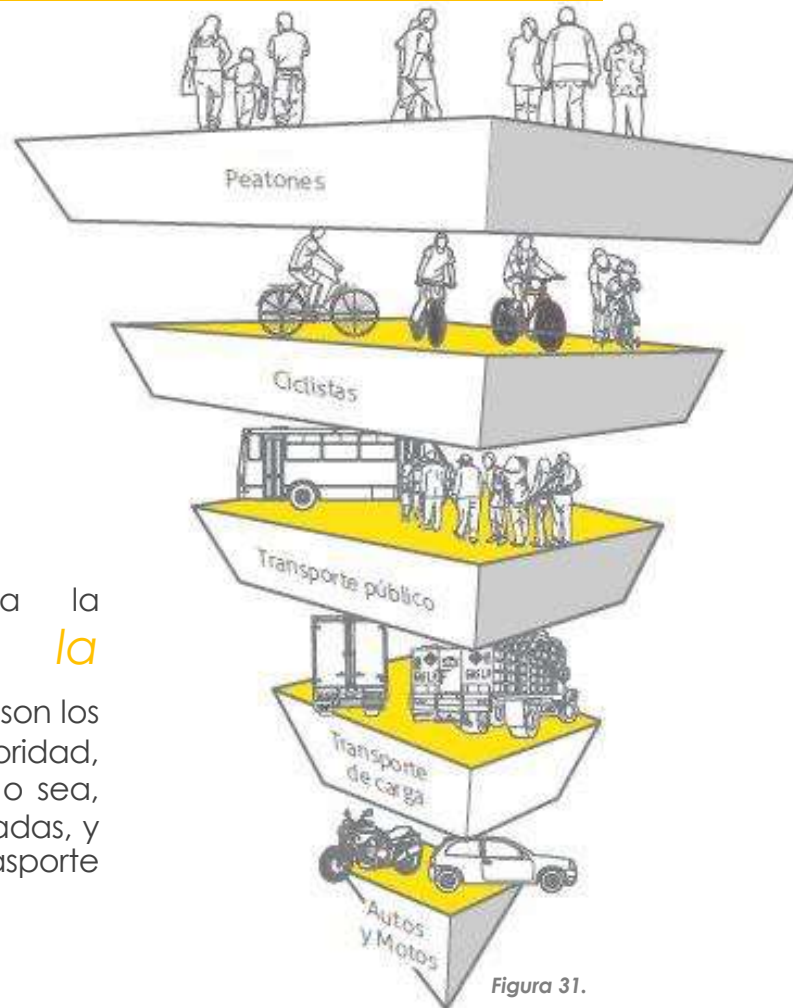


Figura 31.

La figura nos muestra la *pirámide de la movilidad urbana* son los peatones la prioridad, posteriormente los ciclistas, o sea, las modalidades no motorizadas, y posterior coloca el transporte público colectivo, los buses.

Los propósitos establecidos por la **movilidad urbana** son los de favorecer la utilización de medios de trasportes alternativos y/o compartidos; se resaltan los

objetivos **p**principales

1. Favorecer los desplazamientos peatonales

2. Promover el uso de la bicicleta.

3. Destacar el uso del transporte **público**

*Una acción novedosa es el car-pooling

Hallazgos



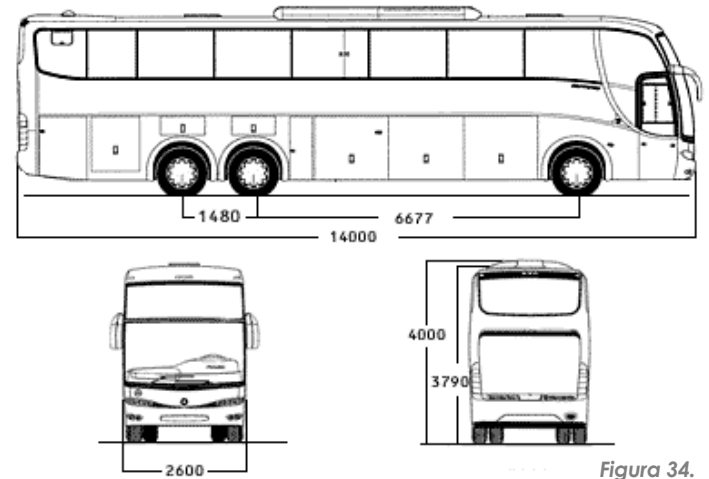
Figura 14.

Conexiones viales en varios niveles

Figura 32.

Imagen del autobús y sus dimensiones **Figura 33.**

El gobierno de Costa Rica realizar *generó un informe técnico* explicando la propuesta para la definición de las tipologías de autobuses de transporte público en el país, y así dotar al Consejo de Transporte Público (CTP) herramientas prácticas con lineamientos indicativos que complementen los criterios normativos para la selección de los vehículos correctos para la prestación del servicio, con las características de las rutas y las opciones de autobuses en el mercado.

**Figura 34.**

“Las características vehiculares que se presentan como producto de esta consultoría corresponden a rangos de tolerancia aplicables para el cumplimiento de los principios de seguridad, accesibilidad y confort para los *usuarios y operadores.*” (Gesellschaft, 2020)

1.9 Teorías Relacionadas

1. Dimensiones de los vehículos

2. Capacidad Relativa de las unidades de transporte

3. Necesidades espaciales de los vehículos



Figura 14.

Figura 35.

4ta



Figura 36. Carriel exclusivo para el tránsito de buses, en Paseo Colón, San José, Costa Rica

Especificaciones técnicas de las Vías en Costa Rica

Desde el año 2010, el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) generó el micro espacio. *"Manual de Especificaciones generales para la Construcción de carreteras, caminos y puentes CR-2010"*

(Mopt, 2018)

053

Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela

1.9 Teorías Relacionadas

Toda vía o carretera en **Costa Rica** cuenta con características y dimensiones que establecen las autoridades correspondientes con la idea de mantener una regularidad que cumpla los parámetros

de **s**eguridad

1. Carpe**e**ta de rodaje
2. Demarcación del las vías
3. Aspectos de **s**eguridad



Paseo Colón, San José. Costa Rica **Figura 37.**

Hallazgos

054

Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela

5ta

Diseño

Terminales de Buses



Figura 38.

La Terminal de Buses

Es un **espacio físico** en el cual las personas abordan y desbordan las unidades del transporte público. Es considerada como un espacio arquitectónico muy importante para el desarrollo urbano de cualquier ciudad tanto a nivel nacional como local, debido al servicio que brinda; transportar pasajeros en el tiempo requerido.

Las terminales se dimensionan para atender la demanda en niveles de servicio adecuados considerando los siguientes elementos: Capacidad de buses, tiempo de parqueo de los buses, tiempo promedio de embarque de los pasajeros, capacidad de la parada para los buses. Comprende espacios abiertos, o semi-abiertos y cerrados, también necesita espacios exteriores, utilizados como estacionamiento y áreas de maniobra. Se complementa por cuatro zonas primordiales: 1. zona pública 2. zona privada 3. zona de servicio 4. zona de carga (abordaje y desabordaje). Se definen como edificaciones de actividades constantes, que funcionan como hitos dentro de una área urbana y punto de vinculaciones entre ciudades, sirven de intercambio económico entre los centros poblados.

(Monterroso González, 2017)

1.9 Teorías Relacionadas



Tipología de asientos utilizados en aeropuertos y terminales de autobuses **Figura 39.**

Hallazgos



Analizar cuales son los **espacios** adecuados, requeridos e inclusivos para la comodidad y seguridad del usuario final del

transporte **Público**



Es relevante en un estudio de esta índole, tomar en cuenta aspectos fundamentales en la población, la edad de las personas, sexo y capacidades limitadas en los diversos grupos sociales, el uso de elementos de apoyo, como sillas de ruedas, bastones o muletas y bastón para no videntes, indican la diferencia de medidas antropométricas que se requieren, la terminal de buses, es visitada por todo los grupos que componen la sociedad

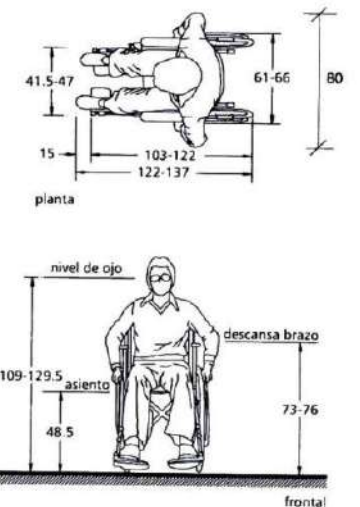
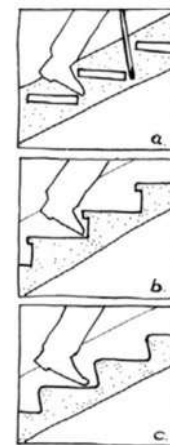
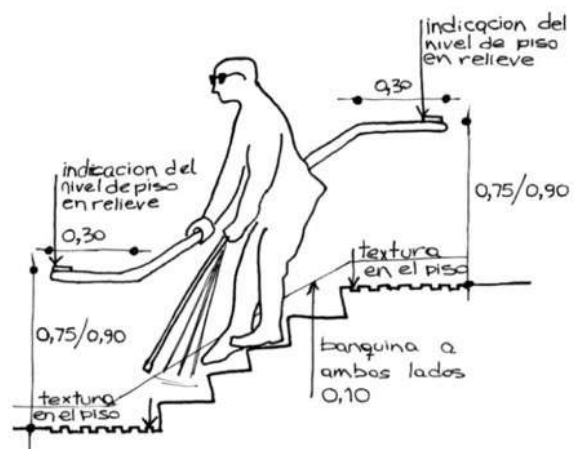


Figura 236.

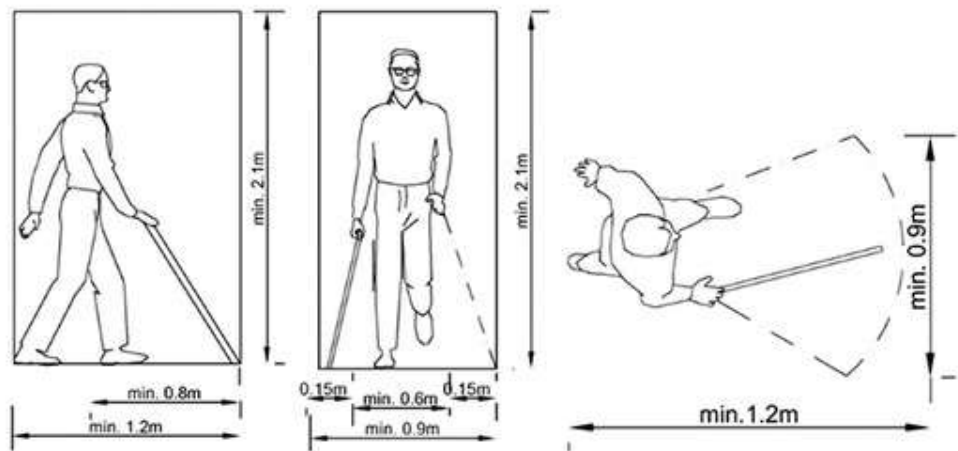


Figura 237.

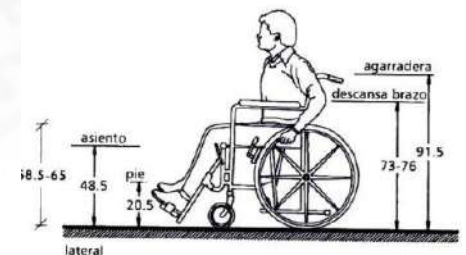


Figura 238.

Antropometría 1.10

Movilidad Vertical 1.10

Para la movilidad vertical de las personas, es requerida la utilización de escaleras, rampas y/o asesores mecánicos. La movilidad vertical en edificios, es uno de los principales problemas para las personas con movilidad reducida. El enfoque que se de al movimiento vertical de personas es crucial para el éxito de un edificio.

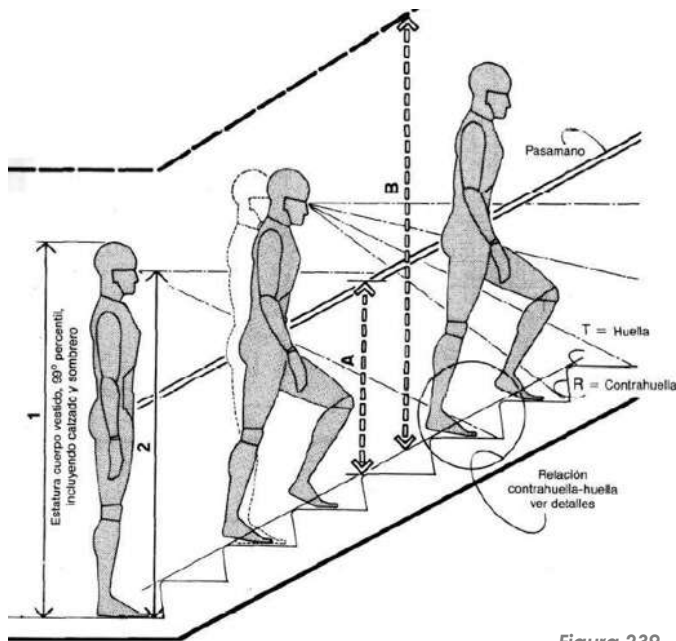


Figura 239.

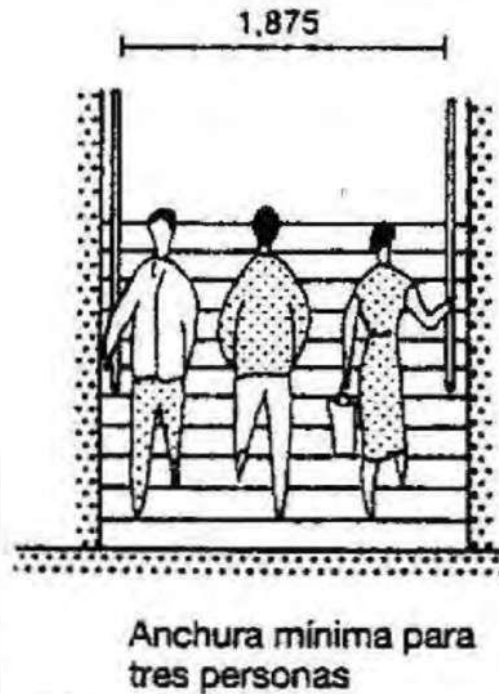


Figura 240.

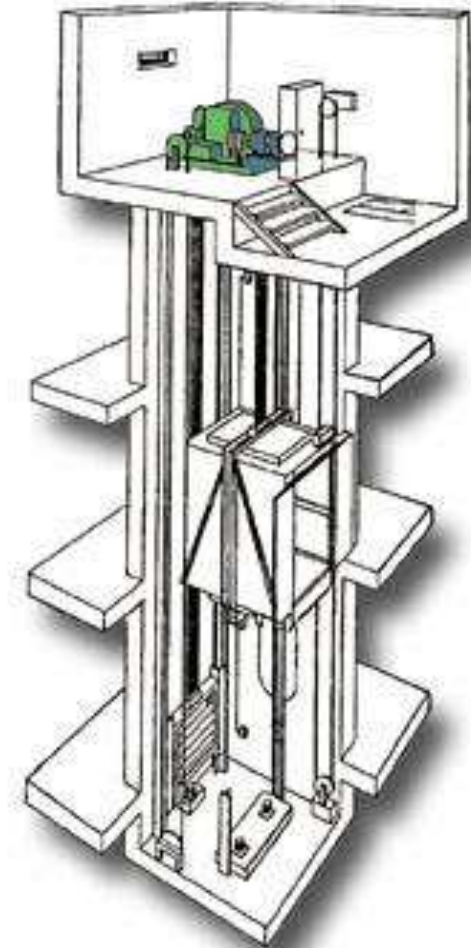
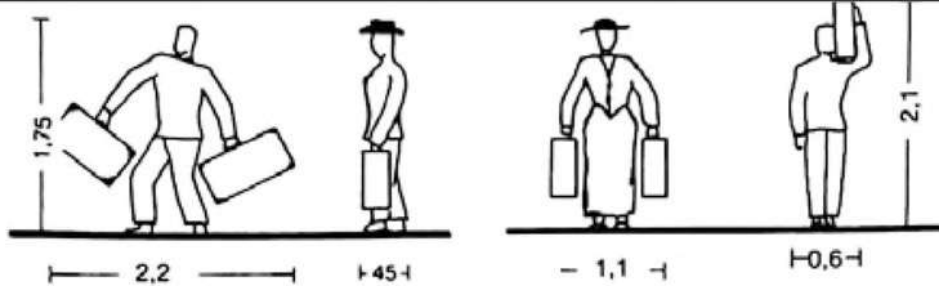
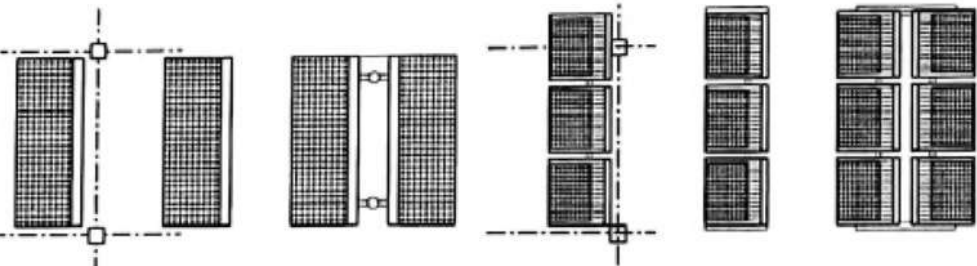


Figura 241.



Espacio Necesario por Persona



Tipos de Asientos en zona de espera

Al conocer actitudes, demografía y patrones de movilidad de los usuarios del transporte público y de la estación de autobuses en Poás, Alajuela, tras observación durante varias visitas a los diferentes lugares donde se ubican las paradas, se distingue el perfil del usuario del transporte público promedio en la zona. De esta manera, se pretende alcanzar los objetivos planteados con la propuesta.



Es ideal proponer este tipo de asientos de alta resistencia, confort y durabilidad, así evitar los altos costos de mantenimiento y cambios frecuentes. Asientos metálicos, con sillón metálico, evitando los cojines que tienden a romperse

Figura 242.

Figura 243.

Espacio Requerido 1.10

Funcionamiento de Autobuses

1.10

Los autobuses son unidades de tránsito, con dimensiones especiales, adaptadas por sus fabricantes al transporte masivo de personas, por esta razón, para circular adecuadamente se debe presentar mucha atención a sus radios de giro, el ensanchamiento que se genera al tomar las curvas y los espacios requeridos en las isla de parqueo y abordaje. De esta manera asegurar un tránsito fluido y seguro por parte de sus operadores, para el bienestar de los usuarios y demás personas con las que se comparten las vías.

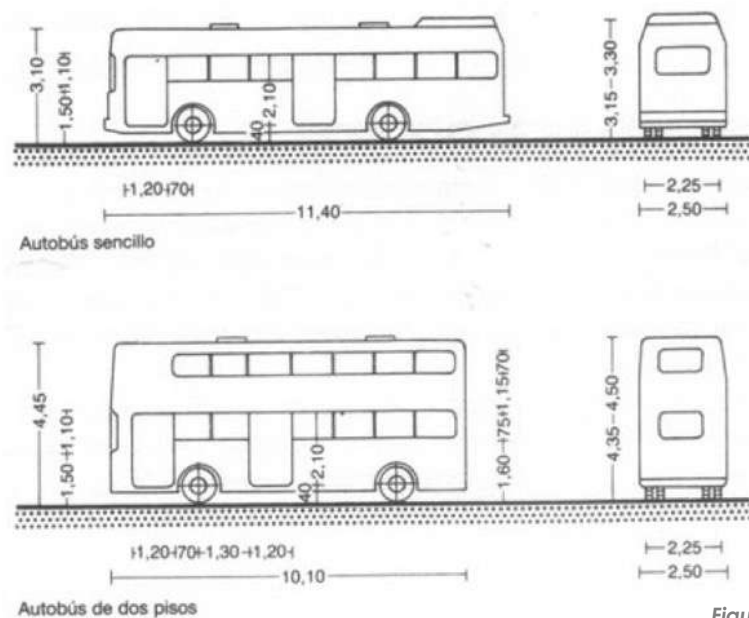


Figura 244.

	I	L	L'
Autobús sencillo	12,00	40,50	47,62 (49,05)
2 autobuses sencillos	25,00	53,50	60,62 (62,05)
Autobús articulado	18,00	46,50	53,62 (55,05)

Los valores de la tabla son válidos para un ensanchamiento de 3,00 m
*) 25,00 m para paradas de autobuses articulados

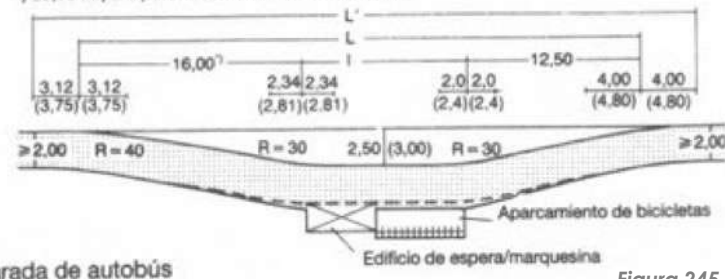


Figura 245.



FIGURA 2 ALTURA DE SUELO A PISO

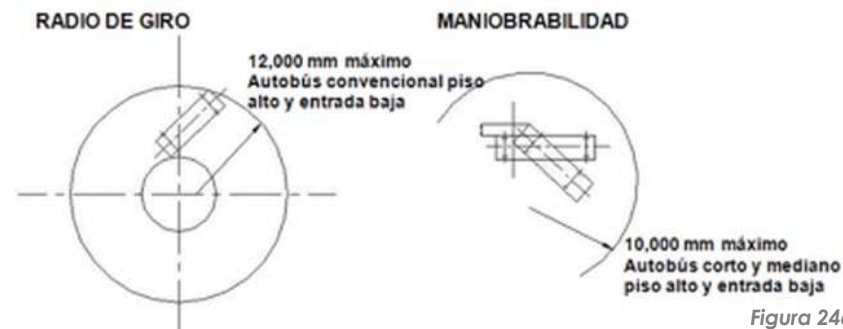
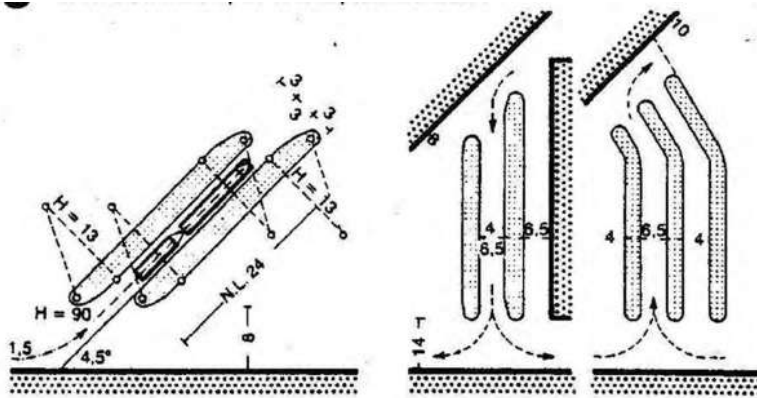


Figura 246.

Funcionamiento de Autobuses

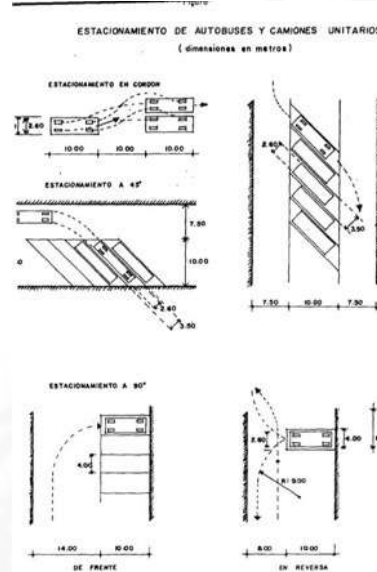
1.10

En los andenes de abordaje, es igual de importante valorar las dimensiones de los autobuses y las posibles formas de parqueo que los mismos requieren



Anden Longitudinal & Salida Perpendicular

Figura 247.



Estacionamientos de Autobuses

Figura 249.

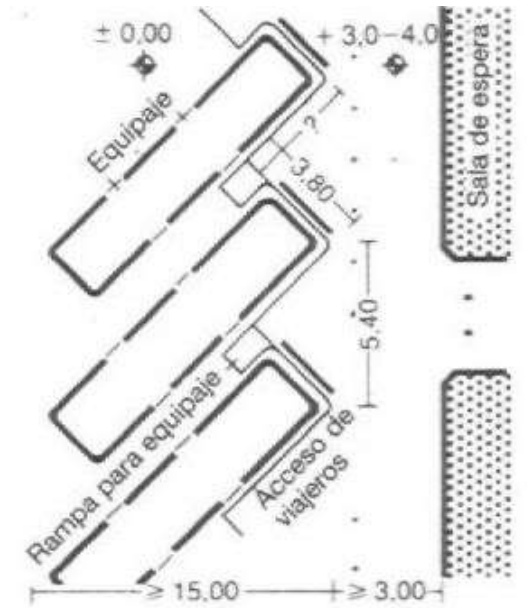


Figura 248.

Andenes Dentados

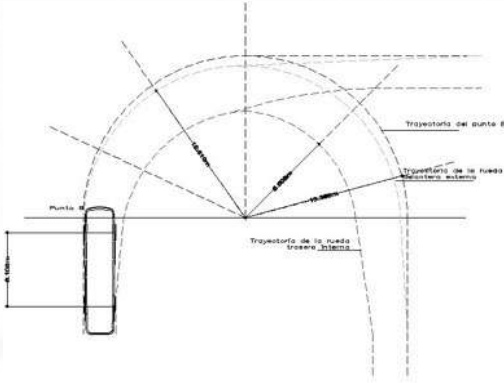


Figura 250.

GIRO MÍNIMO PARA VEHÍCULOS LIGEROS (VL)

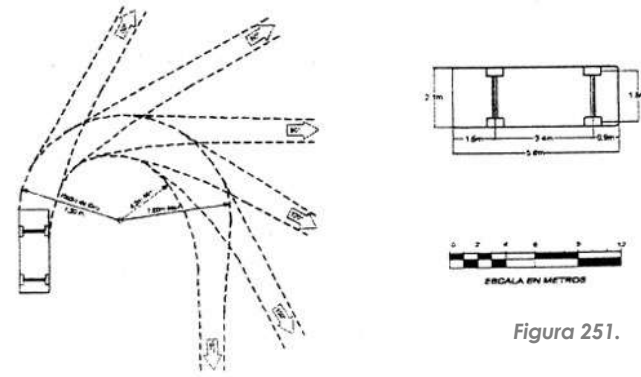


Figura 251.

radio de giro del vehículo de proyecto DE-010

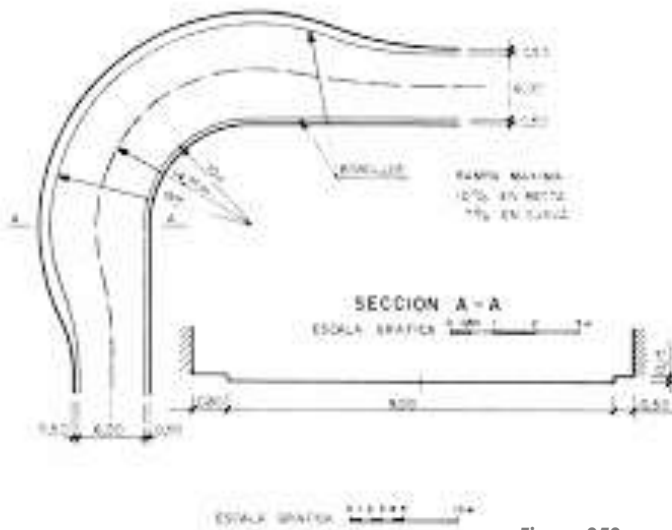


Figura 252.

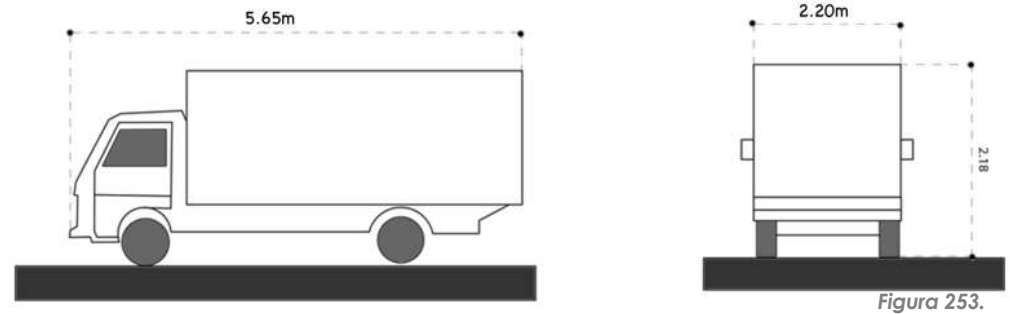


Figura 253.

Al igual que los autobuses, los camiones y vehículos livianos, presente una variedad de dimensiones. En la propuesta, existe un área de carga y descarga, dimensionada para camiones comerciales que promedian 2.20m de ancho por 5.65m de largo.

Funcionamiento de Autos y Camiones

1.10

El cambio de sentido en los autos, regularmente es menos complicado que el de los camiones, evidentemente por sus dimensiones y características técnicas, maniobrar este tipo de vehículo requiere del espacio correcto. La imagen muestra la posible forma de cambio de sentido a utilizar en la propuesta arquitectónica de la terminal de Buses de Poás, Alajuela.

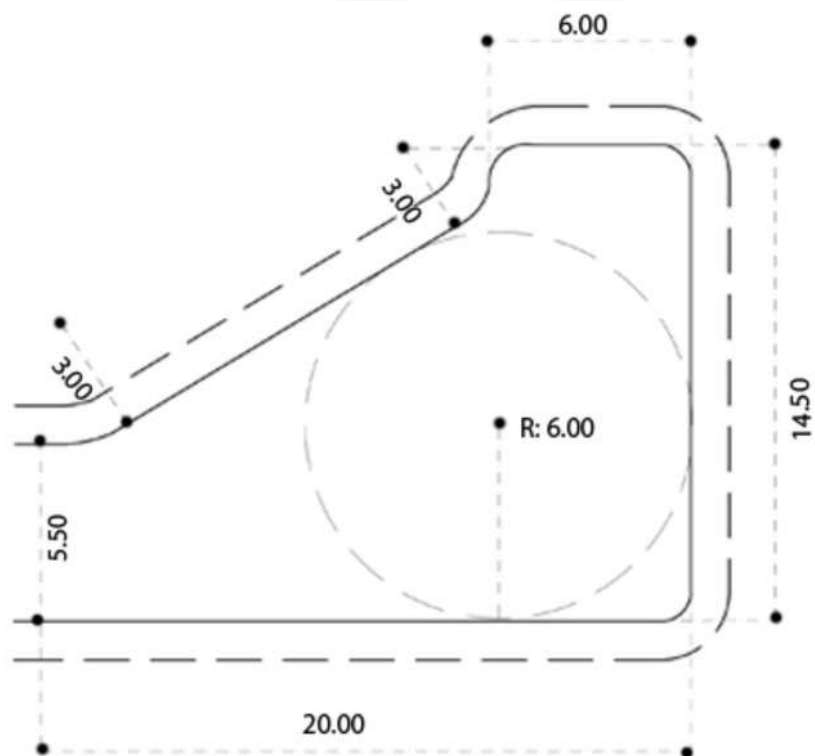


Figura 254.

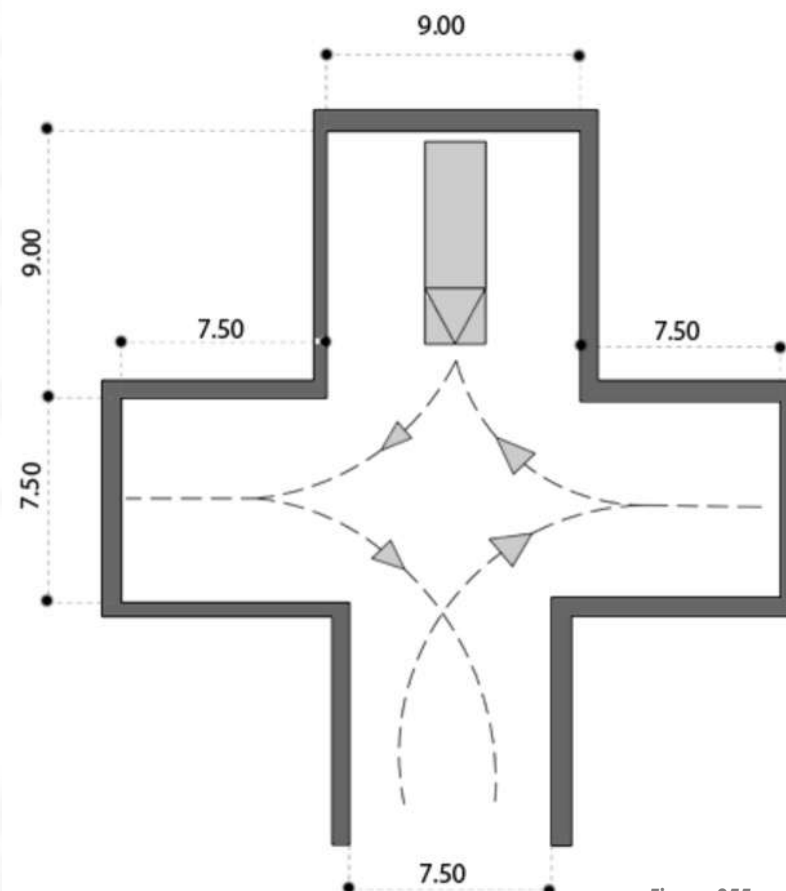


Figura 255.

Funcionamiento de Autos y Camiones

1.10

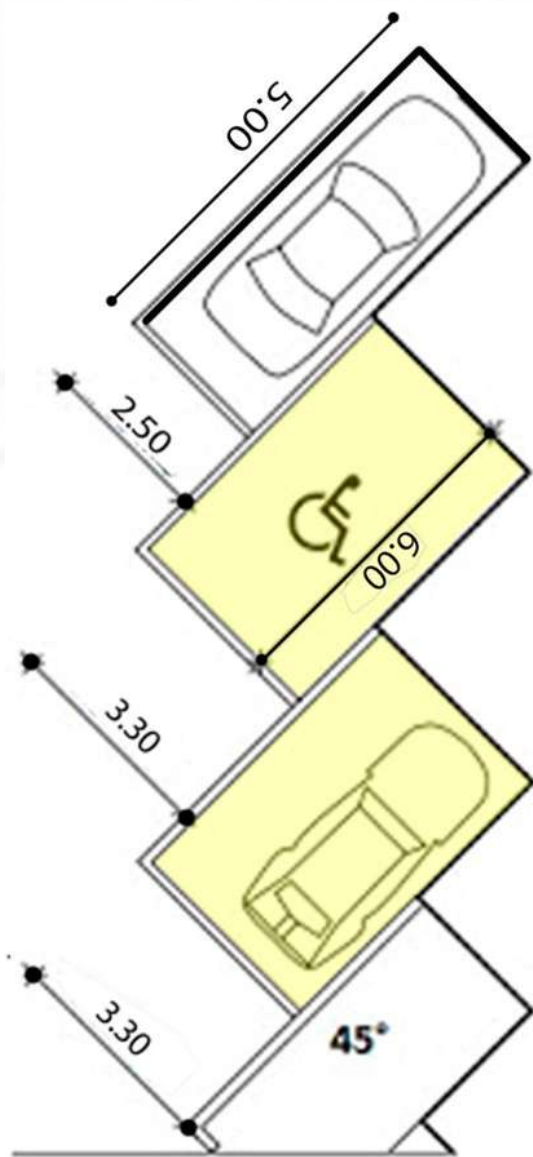


Figura 256.

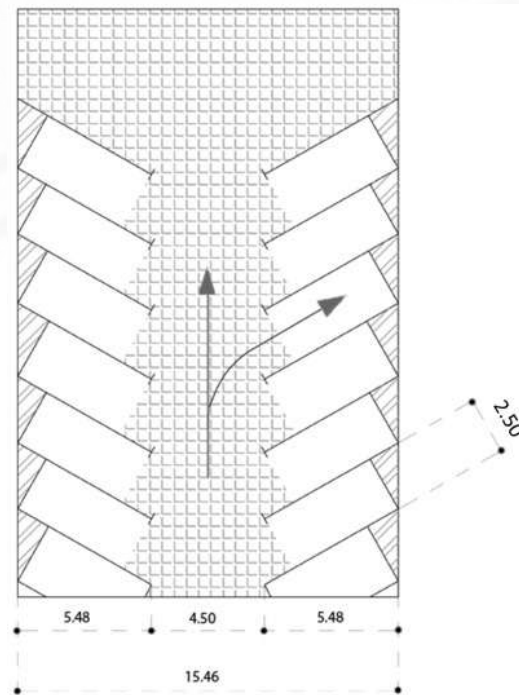


Figura 257.

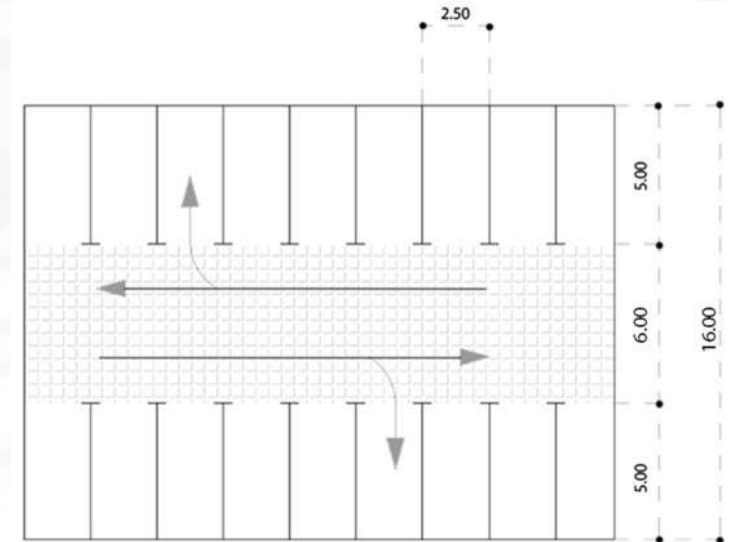


Figura 258.

Los vehículos livianos requieren de una dimensión específica para parqueo, la ley 7600 de Costa Rica, nos indica que los espacios de este tipo deben tener una dimensión mínima estipulada, los parqueos pueden ubicarse en diferentes formas, las cuales se podría realizar según el espacio que se tenga, requerimientos, necesidades y posibilidades de ser implementados.

Funcionamiento de Autos y Camiones

1.10

El autobús es el vehículo de transporte público masivo más popular, influyente y utilizado en Costa Rica, Poás no es la excepción siendo un lugar de encuentro para distribuirse a los diferentes pueblos cercanos, zona turística y de recreo. La interconexión de Poás con Alajuela y el Volcán Poás, resalta la importancia de la zona y la necesidad de una terminal de buses que cumpla con las necesidades del usuario.



**Mayor utilización de los
Autobuses**

1.10

Casos de Estudio 1.11



Figura 40.

Terminal Central 7 - 10

La **Terminal Central 7 - 10** alberga las empresas de autobuses: Transportes Jacó S.A, Transportes Cóbano S.A., Empresa Alfaro Ltda., Central Line S.A., Transportes San José a Venecia de San Carlos S.A. Transportes Unidos La Cuatrocientos S.A., las mismas operan las siguientes rutas : 655, 631-A, 503, 1502 y 1507, la ruta Internacional San José-Managua / Managua-San José, 205 y ramales, además de la ruta San José-Los Lagos-La Milpa-Guaría-Hospital, por pista y San José-Los Lagos-La Milpa-Guaría-Hospital, por La Uruca.

(Madrigal, 2015)



Se ubica diagonal del antiguo cine Líbano.



24h / 7d



Cuenta con Pantallas **i**nformativas



Figura 41.

Terminal 7-10, San José. Costa Rica

Nacionales

Distribución del Edificio

Sótano



1. Parqueo



2. Of. Encomiendas

Nivel 1



1. Parada de Buses

Nivel 2



1. Boletería



2. Sala de Espera



3. Servicios Sanitarios

Nivel 3



1. Área de Comidas



2. Sala de Espera



3. Servicios Sanitarios

Comercios Establecidos

Pague Menos, Fanáticos, Fraicheé, CableTica, Presta+, Banco Lafise, Sapri Store, Eskimo, Doña Dona, Crispy Churros, Mi Dulce Estación, Claro, Movistar



La Terminal 7-10 tiene capacidad para el paso de 15mil personas al día

Los andenes de abordaje, las áreas de comidas, la circulación vertical por medio de escaleras eléctricas y la boletería forman parte de la **Terminal Central 7 - 10**

Terminal Central 7 - 10

Boletería



Figura 42.

Vista interna



Figura 43.

Vista General



Figura 44.

Comidas



Figura 45.

Parada de buses



Figura 46.

Parada de buses



Figura 47.

Terminal 7-10, San José, Costa Rica



Figura 48.

Terminal de Buses a Turrialba, Costa Rica



Cantón de Turrialba.



24h / 7d

La **Terminal Autobuses de Turrialba** de empresa TRANSTUSA, opera rutas : Turrialba – San José, Turrialba – Siquirres, además de las rutas a los pueblos aledaños. Es una terminal amplia, en la cual se cumple con las regulaciones por ley 7600 de Costa Rica, cuenta con zonas de abordaje / des abordaje bajo techo. Lamentablemente, no hay un orden correcto en la circulación de peatones, además el área de abordaje es libre, por lo cual el ampa puede estar presente, también es desproporcionadamente grande el área de maniobras de las unidades (buses). (Mora Arias, 2021)

Distribución del Edificio

Nivel 1



Parqueo



Oficinas. Encomiendas



Parada de Buses



Boletería



Sala de Espera



Servicios Sanitarios



Área de Comidas



Área de Comercio



Cuenta con parada de **t**axis



2.511 m²

Características

Llegadas y salidas se encuentra techado, es un lugar amplio y cumple con la ley 7600 de Costa Rica

Nacionales

Terminal Buses a Turrialba

En Turrialba la **Terminal Buses** tiene su lugar de comidas, un amplia zona central de circulación y así como sus andenes de abordaje y zonas de estancia de las unidades y demás vehículos.

Boletería



Figura 49.

Vista interna



Figura 50.

Vista General



Figura 51.

Comidas



Figura 52.

Parada de buses



Figura 53.

Parada de buses



Figura 54.

Terminal de Buses a Turrialba. Costa Rica

Se localiza en el reconocido distrito de Daya Bay. Estratégica localizada en la avenida Shihua y cercanías con el río Danao hacen de esta infraestructura un centro de transporte crucial para la ciudad de Huizhou.

“El proyecto comprende una estación de autobuses moderna, un conjunto de instalaciones comerciales y una zona residencial privilegiada. Los elementos concisos y lineales del proyecto contribuyen a un inusual pero fascinante diseño del plan maestro que coloca sus diferentes espacios en interesantes relaciones dinámicas.” (RMJM, 2017)

Estación Central Autobuses de Huizhou, China.



Figura 55



El proyecto clasificado en el arte de la arquitectura, en el sector del transporte, proyectado en el año 2014, cuenta con un área de 88.493m².

El diseño de paisaje cuyo objetivo es destacar una simbiosis en la relación entre el terreno y su entorno natural. Lo logra al contribuir al desarrollo de un floreciente ambiente local de negocios que cohabita con los diversos espacios recreativos relajantes. (RMJM, 2017)



Estación Central Autobuses de Huizhou, China.

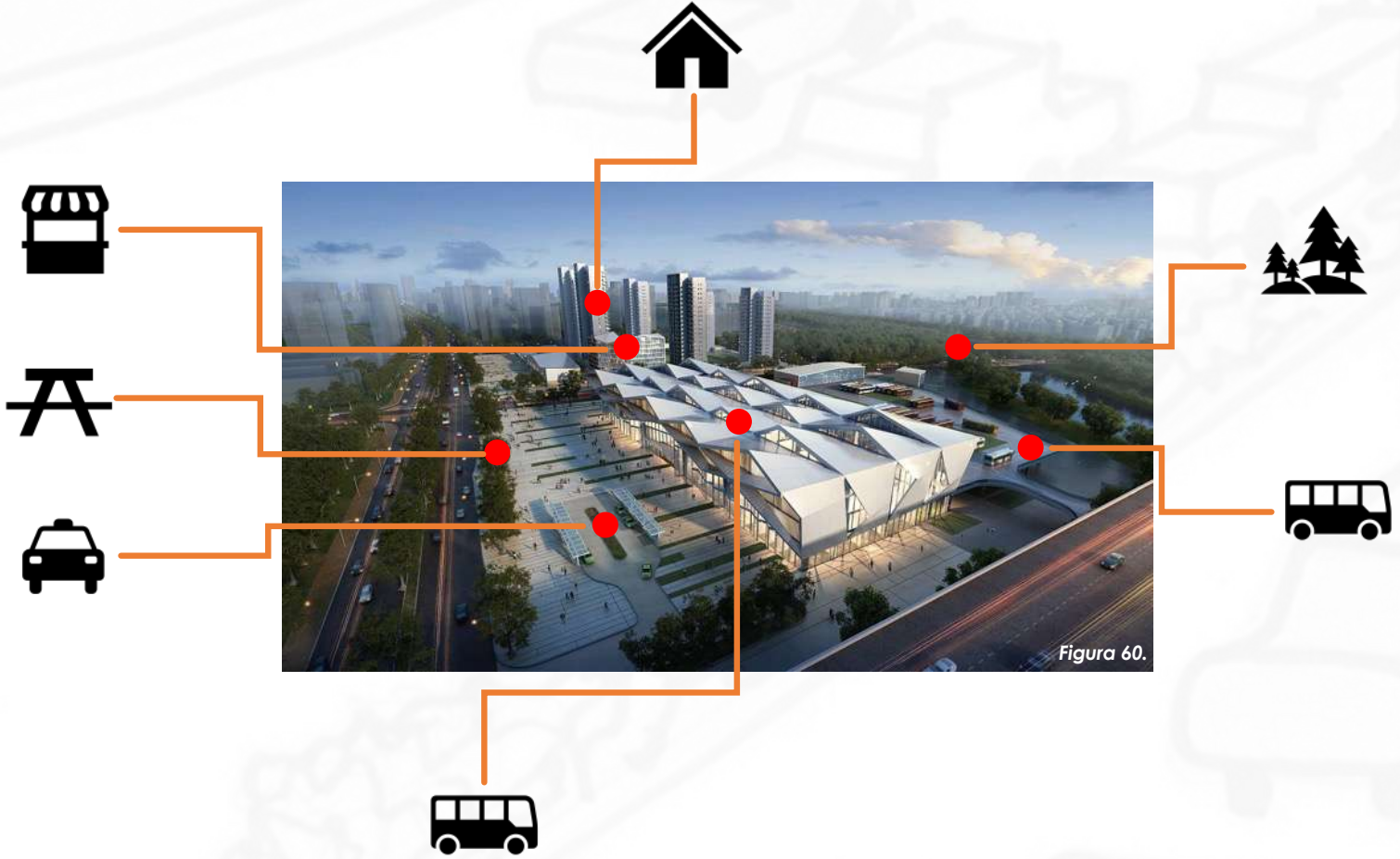


Figura 60.

Internacionales

Estación Da Lapa. Brasil.



Figura 61.

Terminal de Buses Da Lapa, Brasil. Vista aérea.

Internacionales

En 2003 se realiza la propuesta, se tiene muy en cuenta su contexto, sus alrededores físicos inmediatos , su historia y sobre todo con su vocación de enfoque urbano de la sociabilidad popular.

En sitio se localizan el mercado municipal , una estación de ferrocarril , un centro comercial, una institución dedicada a la educación y la preservación de la cultura, plaza pública densamente arbolada y el recuerdo de la antigua cochera de tranvías da Lapa.

“La propuesta incluye una arquitectura contemporánea - optimista - que incorpora los avances y posibilidades de diseño , sin doblar el pasado, pero reconociéndolo como un elemento más del proyecto , por lo tanto , el futuro.” (Plataforma Arquitectura, 2014)



Figura 63



Figura 62



Ubicación:
Rua Guaicurus – Água Branca, São Paulo



24h / 7d



7.015 m²



Convoca a todos los usuarios locales y extranjeros

Estación

Da Lapa. Brasil.

Internacionales



Figura 64



Figura 65

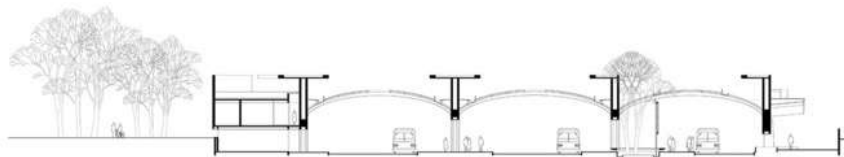


Figura 66



Figura 67

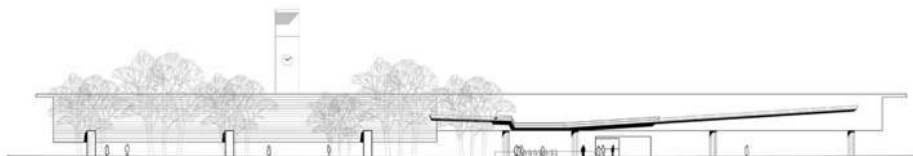


Figura 68

Las imágenes nos muestran las elevaciones y cortes de sección referentes a la estación Da Lapa, la misma ubicada en Brasil. Se observa los diferentes tipos y formas en sus cubiertas, escala humana y la implementación de vegetación dentro de la edificación

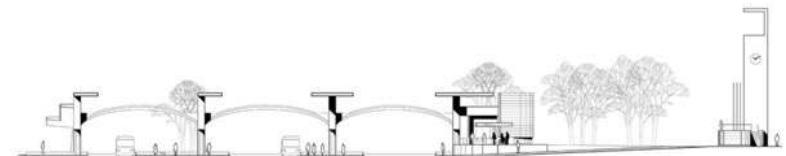


Figura 69

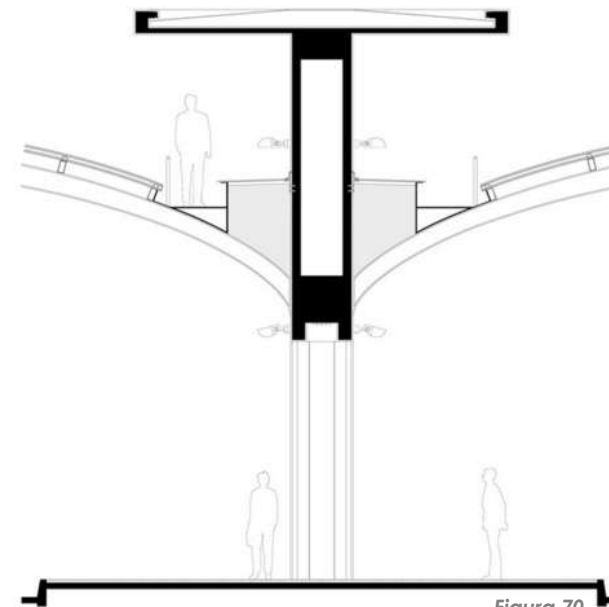
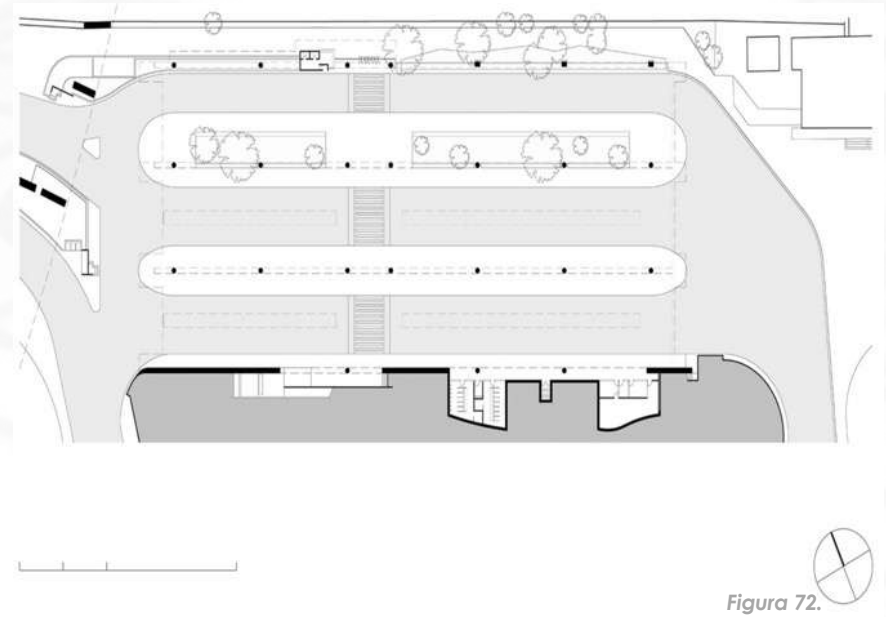


Figura 70

Estación
Da Lapa. Brasil.



Estación

Da Lapa. Brasil.

El programa de arquitectónico se acomoda el espacio existente, dejando a los entornos la atención a los usuarios de bajo nivel - plataformas y soportes - y operar en el nivel superior . Con la curva sinuosa de las paredes, se aprovecha de los árboles existentes, creando las plazas y provocando un diálogo entre los edificios y el entorno.

Al interior, se presta especial atención a la iluminación y confort. Se provocó la expansión de la masa de vegetación: uno en el interior del propio proyecto , a lo largo de la plataforma más amplia y otra que componen un carril paralelo al muro fronterizo el ferrocarril.

Los flujos peatonales existentes fueron reconocidos y se han reorganizado en los accesos y a lo largo de la plaza, en dos grandes plataformas elegidas por el predominio de la luz natural indirecta y difusa. Cuenta con parasoles horizontales, colocados entre las columnas de metal, que funcionan de elementos estructurales y las vigas del edificio.

Los arcos metálicos ligeros dan forma a la sensación espacial típica de la vieja maniobra interno mientras eficiente transmitir los esfuerzos de la estructura transversal de grandes vigas . (Plataforma Arquitectura, 2014)

Internacionales

Consideraciones

Con el análisis de los casos de estudio, se comprende los elementos requeridos en la terminal de buses, teniendo claro las necesidades a implementar en el programa de requerimientos arquitectónicos y las dimensiones en los espacios. Tomando en cuenta la localización correcta, así mismo la ubicación en lote, implementar parqueos, zonas de intercambio de pasajeros, que llegan en vehículo privado, taxi u otros.

Haciendo de la tecnología la mejor compañera para solucionar eficientemente las inquietudes del usuario y solventar las necesidades de los mismos, provocando ambiente correcto, para, así los tiempos de espera sean lo más placenteros posibles, teniendo, comercio, áreas de esparcimiento, áreas de comidas y servicios básicos. Es importante crear recorridos interesantes y confortables, por medio de escaleras eléctricas, bandas eléctricas, ascensores y cualquier otro elemento que genera accesibilidad para todos y por supuesto las áreas de abordaje y desabordaje sean, techadas, seguras y porcentualmente equiparadas.

Familiarizando la terminal, con el contexto urbano y residencial de la zona, aprovechando su estética será el nodo de importancia que se requiere.

1.12 Marco Conceptual

“Es un campo íntimamente relacionado con el planeamiento urbano, pero se diferencia de éste, en el enfoque a las mejoras físicas del ambiente público, ya que en la práctica el planeamiento urbano se centra en la administración de la urbanización privada a través del planeamiento de esquemas y otros controles estatales de urbanización.”

“Disciplina orientada a interpretar la forma y el espacio público de la ciudad con criterios físicos, estéticos, funcionales y ambientales; buscando satisfacer las necesidades de la colectividad o sociedad urbana. Para ello se apoya en la planificación física a diferentes niveles de análisis e intervención: región, centro y área urbanos.” (EcuRed, 2021)

1.12 Marco Conceptual

Como una necesidad del ser humano, se ha convertido el transporte en los últimos años, desplazarse a diferentes lugares determina la satisfacción de alguna necesidad básica como el alimento, la salud, el refugio, además de la educación, trabajo, turismo y/o comercio. El transporte terrestre, es el que obtiene una utilización mas elevada. La falta de una terminal de buses en Poás, Alajuela no permite el correcto funcionamiento del servicio actual, los usuarios no tienen el lugar adecuado para la utilización de este tipo de servicio.

"Costa Rica cuenta con una red de transporte público muy amplia y la capital, San José, es el principal punto de partida para alcanzar la gran mayoría de destinos de cada rincón de nuestro país por este medio de transporte." (SanJoséCostaRica.org, 2021)

La función de la Terminal de Buses de Poas, Alajuela es que pueda ser utilizado por todos los ciudadanos y visitantes al lugar, sin distinción de sus status social, grupo cultural o capacidades físico motoras. Formándose como un nodo social, la intención es que responda a las necesidades de la población de manera eficaz y rápida, así como beneficiar las ciudades contrarrestando problemáticas urbanas, se comprende la importancia del equipamiento urbano que se requiere en función de la existencia de la Terminal de buses. (Zea, 2021)



Boceto hecho a mano, muestra mobiliario urbano

Figura 90.

1.12 Marco Conceptual

“¿Qué es la movilidad sostenible?”

La **movilidad sostenible** engloba un conjunto de procesos y acciones orientados a conseguir el uso racional de los medios de transporte tanto de particulares como de profesionales.

El objetivo último es reducir el número de vehículos automotores que circulan a diario, generan contaminación y además, reducen significativamente las reservas fósiles del planeta, para que seamos capaces de desplazarnos generando un impacto ambiental mínimo.

La movilidad sustentable debe volverse una prioridad para los gobiernos y los ciudadanos, ya que depende de todos trabajar en beneficio del medio ambiente.” (SAINT-GOBAIN, 2021)

1.12 Marco Conceptual



Figura 91.

Transporte no motorizado de mayor uso, la bicicleta.

Aplicado a la terminal de buses de Poás, Alajuela el diseño urbano responsable, requiere de una movilidad, simple, ecuánime y sostenible con el medio ambiente. Este tipo de movilidad se distingue por ser esa que reduce las necesidades de los desplazamientos individualizados, procurando los modos más eficientes, facilitando la accesibilidad a las personas estableciendo relaciones humanas y ecológicas, impulsadas al futuro.

“Son principios básicos que se fusionan: eficiencia, seguridad, equidad, calidad, competitividad, y salud, esto para que las personas puedan desplazarse de forma tranquila en el entorno urbano.” (Granados, 2017)

El diseño urbano requiere de un modelo más equitativo que garantice un acceso a todos; tomando en cuenta el transporte no motorizado, por ejemplo el peatón y los ciclistas, además el motorizado, ya que este pensamiento impulsa estos medios con menor consumo de los hidrocarburos y otras energías.

Se requiere en la movilidad sostenible al menos tres objetivos en su modelo de desarrollo.

Reducción de la necesidad de movilizarse de manera individual, disminuyendo el consumo, además de implementar la proximidad de servicios disminuyendo los desplazamientos.

Buscar el equilibrio con el medio ambiente implementando transporte masivo y así la reducción del consumo.

Encontrar la eficiencia del servicio minimizando el impacto, optimizando nuevas alternativas

1.12 Marco Conceptual

El mobiliario urbano es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos. En este conjunto se incluyen bancos, papeleras, barreras de tráfico, bolardos, baldosas, adoquines, paradas de transporte público, entre otros (El País, 2018)

1.12 Marco Conceptual



Figura 92.

En la terminal de buses es indispensable, tener claro que en el espacio público en donde se disponen los diferentes elementos que componen el mobiliario urbano.

"Los equipamientos urbanos han tenido históricamente un papel fundamental como espacios que permiten a los ciudadanos ejercer el derecho a la ciudad."

(Revistas Uniandes, 2012)

Debe ser la aplicación de elementos variados que se aprecien en las áreas públicas, que cumplan la función de servicio para la población. Elementos como basureros, bancas, iluminación y otros, que aportan una mejor estética a la ciudad.

1.12 Marco Conceptual

“El **espacio público** está conformado por vías, andenes, plazas, plazoletas, bulevares, parques, zonas verdes, mercados, galerías comerciales, estadios, corredores portuarios, estaciones de transporte masivo y todos los espacios que son para el uso y disfrute de todos.” 17 may. 2020

“Se denomina **espacio público**, al espacio de propiedad pública, dominio y uso público. Es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho a circular en paz y armonía, donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada, y intencionalmente por reserva gubernamental.”

1.12 Marco Conceptual

El desarrollar una terminal de buses es importante, tener claro que el espacio publico se compone del territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente; ejemplo plazas, parques, aceras y calles; además de los espacios cerrados ejemplo bibliotecas públicas, salones comunales, entre otros. (García, 2016)

“Es ese espacio entre los edificios; es la ciudad, es la integración de la parte social y la parte física (calles, plazas, parques, infraestructura de comunicación) es mas que solo lo físico espacial, es un ámbito vivo, activo.”

(Alvarado, 2017)

Debe ser el espacio público un indicador de calidad sobre la representación de una ciudad. Dichos espacios generan, diversidad, funcionabilidad, actividades sociales, se crea un entorno de distinción cultural. se caracteriza por complementar los elementos de la movilidad y accesibilidad.



Figura 93.

1.12 Marco Conceptual

“El concepto de terminal se hace referencia a aquel espacio físico en el cual terminan y comienzan todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte (por ejemplo, ómnibus o tren). En este sentido, la palabra terminal está utilizada casi como un sustantivo aunque en realidad es un adjetivo que califica a una estación o a una parada como la terminal.” (Bembibre,

2011)

1.12 Marco Conceptual



Los espacios que se han dispuesto la salida y llegada de buses que trasladan pasajeros, se conoce como terminal.

"En estos espacios tienden a converger buses de diferentes rutas, por lo que deben contemplar el área para los andenes de autobuses, y lugares para el estacionamiento de los mismos." (Baltodano, 2019)

Las terminales deben complementar las necesidades básicas de los usuarios, contar con espacios de espera, servicios sanitarios, boletería y ventanillas de información.



1.12 Marco Conceptual

“Establecimiento comercial es el lugar donde se desarrolla o se lleva a cabo una actividad de tipo comercial.

No obstante, en un establecimiento comercial no se realiza la producción de bienes o servicios, sino que únicamente se comercializan dichos productos, por esa razón cuando nos referimos a un establecimiento comercial decimos que es un sinónimo de un punto de venta o propiamente de la palabra comercio. Sin duda, punto de venta porque es el espacio físico donde se compran y venden bienes y servicios, comercio porque el comercio sólo implica que vamos a poner en contacto a los compradores y vendedores de esos productos.” (Quiroa, 2020)

1.12 Marco Conceptual



Figura 96.

Las terminales de buses generan un punto muy importante para la reunión de personas, debido a la actividad que generan, el conglomerado de personas es muy evidente. **Generar** parqueos y otros elementos espaciales que faciliten el acceso al edificio, área de comidas, locales comerciales, tiendas y otros en búsqueda de la comodidad de los usuarios es indispensable.



Figura 97.

Terminal de Buses en Turrialba, Costa Rica

1.12 Marco Conceptual

El transporte público es un sistema integral de medios de transporte de uso generalizado, capaz de dar solución a las necesidades de desplazamientos de las personas.

El transporte público se basa fundamentalmente en criterios de solidaridad.

(Facua, 2007)

1.12 Marco Conceptual

La terminal de buses se convierte en un nodo importante en toda ciudad, que cuenta con una, el coincidir de los diferentes transportes públicos y privados, es fundamental, la RAE define *coincidir* como el punto en donde dos o mas líneas se unen en la misma posición. Por tal motivo, la coincidencia de servicios de transporte público se da cuando diferentes medios de este tipo transporte, dígase buses, taxis, trenes, llegan a un mismo punto o terminal.



En carretera, en algún sector, metro bus. Colombia **Figura 98.**

1.12 Marco Conceptual

La definición de accesibilidad por la Real Academia Española (RAE) es “Calidad de ser de fácil acceso”. La accesibilidad permite que **cualquier** persona pueda disponer y utilizar las edificaciones, servicios o productos en igualdad de condiciones que los demás.”

“También se entiende como la relación con las tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión; las tres sujetas a limitación como consecuencia de la existencia de barreras” (Alonso 2003)

1.12 Marco Conceptual

En una terminal de buses, la accesibilidad es indispensable, este termino se refiere a la proximidad; es esa reducción en la necesidad de desplazarse, acortando las distancia y por ende los tiempos, de tal manera que pueda llevarse a cabo sin dificultad y con facilidad por cualquier persona en independientemente de su estado físico

“ya sea en transporte colectivo, bicicleta, vehículo, ciclovía, tren, esto sin poner en riesgo su integridad. Es la búsqueda de esa facilidad para movilizarse sin generar mas necesidades o costos sino también que consuma menos tiempo en un recorrido”.

(Granados, 2017)

En Costa Rica, contamos con la ley 7600 que nos dicta todos los parámetros a cumplir en cuanto a accesibilidad se refiere. Con esta guía se lleva acabo el diseño de una edificación, que permita la igualdad de movimiento para todos.

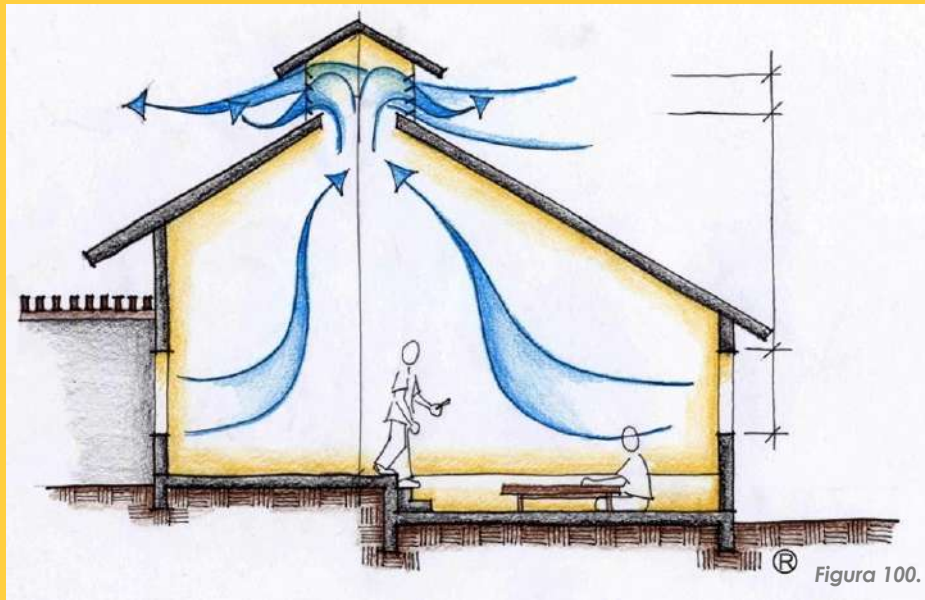


1.12 Marco Conceptual

“Las estrategias pasivas de diseño. Son aquellas que se aplican al diseño arquitectónico con el fin de aprovechar al máximo lo que nos ofrece el entorno, y de ese modo reducir nuestra dependencia de las instalaciones para alcanzar el confort deseado”

(Huellas de la Arquitectura, 2018)

1.12 Marco Conceptual

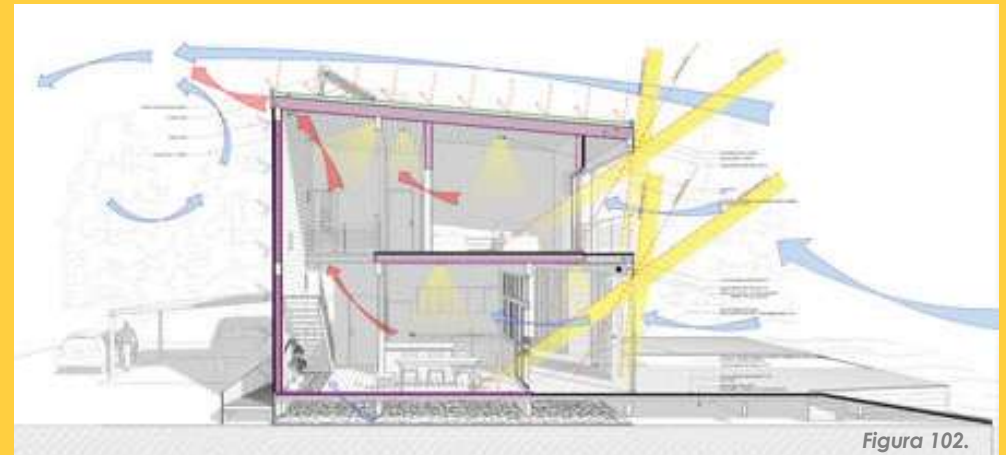
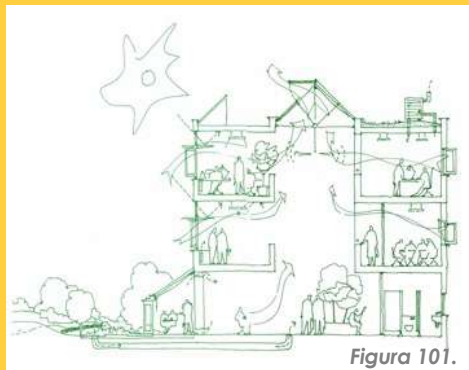


La Arquitectura está basada en crear espacios que brinden condiciones de confort a los ocupantes. Es necesario involucrar las técnicas y conceptos de diseño, como las **estrategias pasivas** en la búsqueda de mejorar la calidad de vida y el trabajo en espacios enfatizando la eficacia del ambiente construido, su temperatura y la percepción del confort térmico en todas las áreas que involucre una terminal de buses.

"La ausencia del confort térmico es una problemática real, en los ambientes con temperaturas cálidas, por lo tanto, el objetivo es brindar una estrategia acorde a modo de establecer la relación entre la Arquitectura y el ambiente."

(Sánchez, 2018)

Aplicando este tipo de técnicas, se logra un mejor ambiente en las edificaciones, siendo el usuario el que obtiene le beneficio directo.



1.12 Marco Conceptual

La flexibilidad en la arquitectura se caracteriza por su adaptabilidad y armonía, es la posibilidad que posee un ambiente, (por sus características de diseño) de admitir diferentes usos. Se refiere a cualquier disposición constructiva o formal que permita cierta adecuación en las maneras de ocupación de la edificación. (Campos, 2019)

1.12 Marco Conceptual



Figura 103.

Generalmente, las terminales de buses se complementan con espacios para solventar las necesidades de los usuarios y visitantes, estas provocan zonas de comercio y servicios, por esta razón es importante contar con **espacios flexibles** que se amolden en diseño a los requerimientos y necesidades de los posibles ocupantes de estas áreas.



Figura 104.

1.13 Normativa

Jerarquía de la normativa

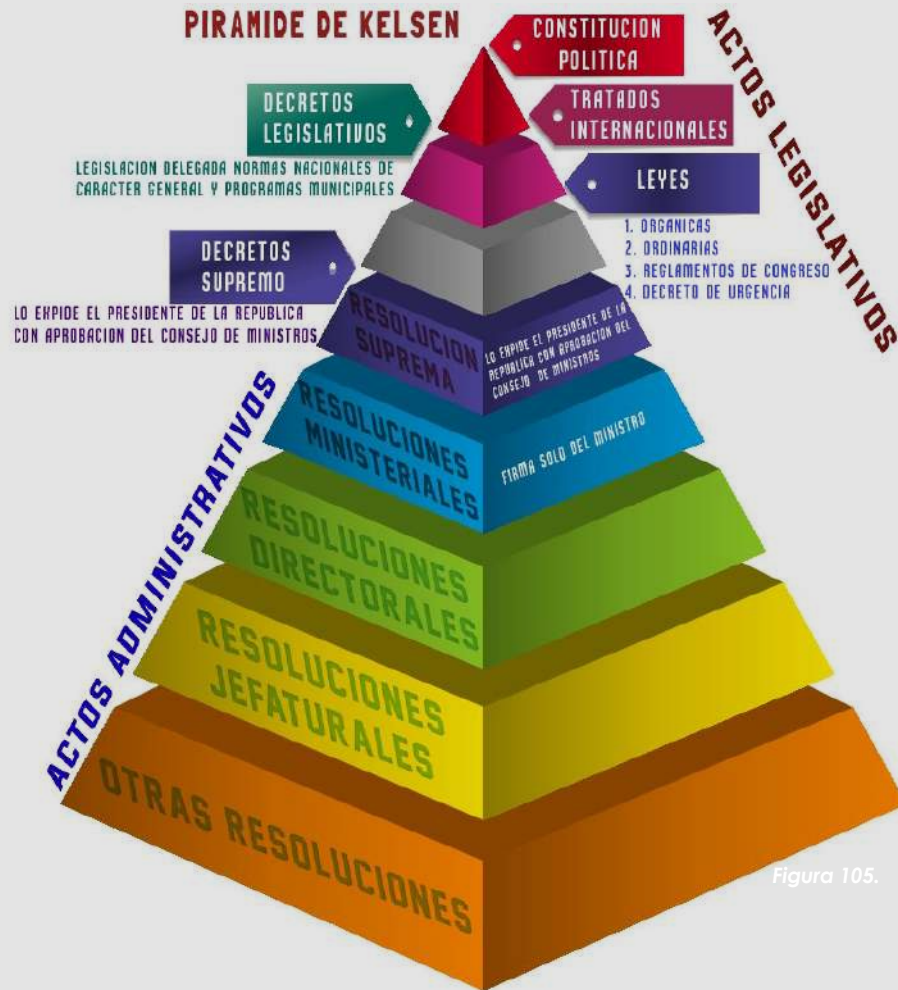


Figura 105.

DEFINICIÓN TÉCNICA

La normativa es el conjunto de leyes que regulan un tema o ámbito determinado. Es una recopilación de las normas que se encuentran vigentes.
(Trujillo, 2021)

Figura 108.1.

1.13 Normativa

A fin de desarrollar la propuesta de la terminal de buses se debe respetar la reglamentación siguiente:

Constitución Política de Costa Rica

La Constitución Política de Costa Rica fue aprobada el 7 de Noviembre de 1949, como un nuevo proyecto de la Segunda República, generada por los distintos políticos que sufrió el país en 1948. (Constitución Política de Costa Rica, 1949)

▶ CONSTITUCION POLITICA

▶ Capítulo XII

▶ El Régimen Municipal

ARTÍCULO 169.- La administración de los intereses y servicios locales en cada cantón, estará a cargo del Gobierno Municipal, formado de un cuerpo deliberante, integrado por regidores municipales de elección popular, y de un funcionario ejecutivo que designará la ley.

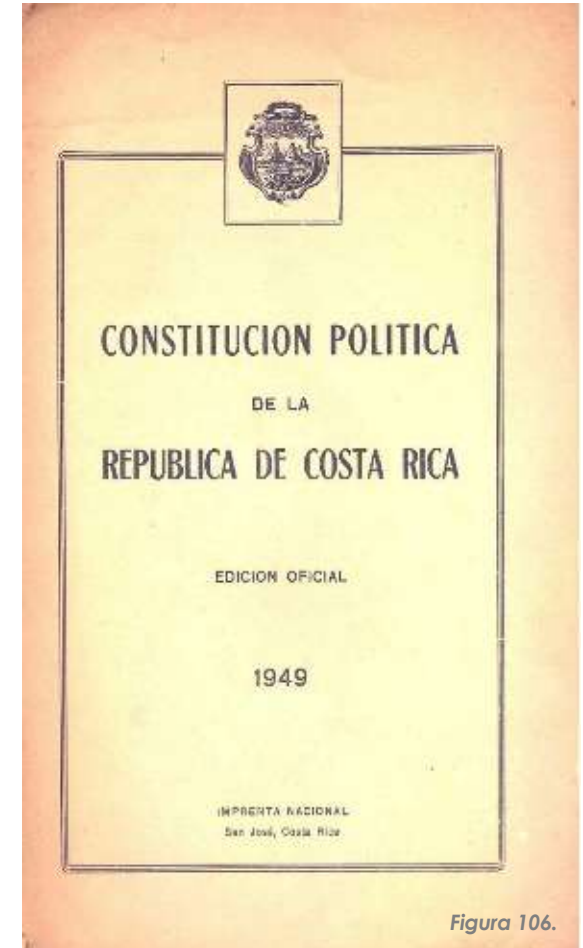


Figura 106.

1.13 Normativa



Figura 110.

Reglamento de Construcciones:

Fijar las normas para la planificación, diseño y construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, en lo relativo a la arquitectura e ingenierías. Lo anterior con la finalidad de garantizar en edificaciones y otras obras, solidez, estabilidad, seguridad, salubridad, iluminación y ventilación adecuadas. (INVU, 2018)



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

CAPÍTULO I. AMBITO DE APLICACIÓN

ARTÍCULO 1. Objetivo Fijar las normas para la planificación, diseño y construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, en lo relativo a la arquitectura e ingenierías. Lo anterior con la finalidad de garantizar en edificaciones y otras obras, solidez, estabilidad, seguridad, salubridad, iluminación y ventilación adecuadas. Este Reglamento: 1) Regula los conceptos básicos y requisitos mínimos en la planificación de las obras citadas en el diseño de arquitectura e ingeniería 2) Remite a las normas de calidad que deben aplicarse a los materiales y procesos constructivos empleados en obras civiles.

CAPÍTULO II. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

ARTÍCULO 3. Definiciones Para los efectos de interpretación y aplicación del presente Reglamento.

CAPÍTULO III. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 5. Profesionales responsables Los profesionales responsables deben acatar lo dispuesto en la Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, Ley N°3663 y sus reformas o la normativa que la sustituya, sin perjuicio de las normas vigentes en la materia que les compete.

ARTÍCULO 6. Permiso de construcción Sin perjuicio de la excepción para edificaciones públicas, establecida en la Ley de Construcciones, Ley N°833 y sus reformas o la normativa que la sustituya, el permiso o licencia de construcción de cualquier tipo de obra, debe ser tramitado por un profesional responsable, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente Reglamento, y las regulaciones municipales vigentes. La municipalidad establece la vigencia de dicho permiso o licencia. Previo a emitir y otorgar el permiso de construcción, la municipalidad debe verificar que la obra a realizar sea conforme a los términos del certificado de uso del suelo. La municipalidad debe comprobar que las edificaciones y proyectos no se ubiquen en zonas vulnerables de amenazas naturales o riesgo de desastre. Se exceptúa del requisito de licencia o permiso de construcción aquellas obras menores, según lo establecido en Ley de Construcciones N° 833 y sus reformas o la normativa que la sustituya.

ARTÍCULO 7. Sistema Métrico Decimal El Sistema Internacional de Unidades de Medidas es el único que se debe usar en las memorias de cálculo, en planos y en cualquier otro documento referente a construcciones. En casos de materiales fabricados según calibre especial, como varillas, alambres o láminas, se usa el número de ese calibre para designarlos. Lo anterior de conformidad con lo establecido en la Ley Uso Exigido Sistema Internacional Unidades Medida "SI" Métrico Decimal, Ley N° 5292 y sus reformas o la normativa que la sustituya. Cuando en una disposición del presente Reglamento se requiera que el resultado de un cálculo sea un número entero, y el resultado de éste sea un número con fracción mayor a 0,5 se debe redondear al entero superior.

ARTÍCULO 8. Documentación técnica para permisos de construcción La documentación técnica debe ser la establecida por las instituciones competentes en la materia, en observancia de lo establecido por la Ley Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos, Ley N° 8220, sus reformas o la normativa que lo sustituya. Para obtener el permiso o licencia de construcción para cualquier tipo de obra, la documentación técnica necesaria debe ser la colocada en el sitio web oficial www.tramitesconstruccion.go.cr cuyo carácter es de acatamiento obligatorio para autoridades, funcionarios y profesionales, mediante el Reglamento de Oficialización del Portal Oficial del Gobierno de Costa Rica para Trámites de Construcción, Decreto Ejecutivo N° 33615 MP-MEIC-SALUD-MIVAH y sus reformas o la normativa que la sustituya.

ARTÍCULO 13. Accesibilidad El profesional responsable de la planificación, diseño y construcción de edificaciones y obras de infraestructura urbana, debe tomar las medidas para asegurar que todas las personas tengan, en igualdad de condiciones, accesibilidad al entorno físico, transporte, información, a las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones de uso público. Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, Ley N°7600, su Reglamento, Decreto Ejecutivo N° 26831-MP y la Convención Interamericana Sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores, Ley N°9394 y sus reformas o la normativa que lo sustituya.

ARTÍCULO 19. Edificaciones de uso mixto Para el diseño y construcción de edificaciones de uso mixto, se deben cumplir las disposiciones del presente reglamento, relativas al uso permitido de cada una de sus partes.

CAPÍTULO IV. DISPOSICIONES SOBRE SEGURIDAD HUMANA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ARTÍCULO 23. Normativa aplicable La normativa que establece el Cuerpo de Bomberos; en materia de prevención, seguridad humana y protección contra incendios es de aplicación obligatoria en todo proyecto de construcción, edificación existente o cualquier lugar, sea éste temporal o permanente,

1.13 Normativa

es de acatamiento obligatorio según la competencia establecida en el Reglamento a la Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Decreto Ejecutivo N°37615-MP, y reformas o la normativa que lo sustituya. Dichas normas se aplican en el diseño y construcción de edificaciones nuevas o reparación, remodelación o ampliación de edificaciones existentes. Además, se deben acatar las medidas establecidas en el Reglamento para la Regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Hidrocarburos, Decreto Ejecutivo N°30131-MINAE-S y reformas o la normativa que lo sustituya. (Así reformado en La Gaceta N°89 del 22 de mayo del 2018)

ARTÍCULO 24. Clasificación de la ocupación en una edificación Toda edificación debe ser clasificada por el tipo de ocupación de acuerdo con las disposiciones del Cuerpo de Bomberos. Según el tipo de ocupación obtenida, cada edificación debe cumplir con los requerimientos técnicos en materia de seguridad humana y protección contra incendios. En caso de controversia con respecto de la clasificación correcta de la ocupación en una edificación está debe estar sujeta al criterio del Cuerpo de Bomberos.

ARTÍCULO 25. Ocupación múltiple en una edificación En caso de existir 2 o más ocupaciones dentro de la misma edificación o estructura, se cataloga como ocupación múltiple de la siguiente manera:
1) Ocupación múltiple 2) Ocupación múltiple mixta 3) Ocupación múltiple separada

ARTÍCULO 50. Aberturas verticales Las aberturas a través de los pisos deben encerrarse con muros que constituyan barreras cortafuego, continuas de piso a piso, o de piso a techo.

CAPÍTULO V. VÍAS PÚBLICAS

ARTÍCULO 74. Normativa aplicable 1) Las vías públicas deben cumplir con las disposiciones establecidas en: 2) Ley General de Caminos Públicos, Ley N° 5060 3) Ley de Planificación Urbana, Ley N° 4240 4) Ley de Construcciones, Ley N° 833 5) Ley Especial para la Transferencia de Competencias Atención Plena y Exclusiva de la Red Vial Cantonal, Ley N° 9329 y su Reglamento, Decreto Ejecutivo N° 40137-MOPT 6) Ley de Administración Vial, Ley N° 6324 7) Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial, Ley N° 9078 Los anteriores cuerpos normativos se deben aplicar con sus reformas o la normativa que las sustituya. Además se debe acatar la normativa vigente emitida por los órganos competentes a nivel nacional, regional y local, que regulen la materia de vías públicas.

CAPÍTULO VI. NORMATIVAS URBANÍSTICAS

ARTÍCULO 82. Alineamiento Vías Nacionales Previo a la construcción de cualquier tipo de edificación sobre predios que se encuentren ubicados frente a carreteras de la Red Vial Nacional, es obligatorio tramitar la solicitud de alineamiento ante el Departamento respectivo del MOPT en materia de Previsión Vial, y cumplir con los requisitos dispuestos en la normativa vigente del Ministerio. Lo anterior conforme a la Ley General de Caminos Públicos, N°5060 y la Ley de Construcciones, N°833, y sus reformas o la normativa que la sustituya.

ARTÍCULO 83. Alineamiento Vías Cantonales Previo a la construcción de cualquier tipo de edificación sobre predios que se encuentren ubicados frente a carreteras de la Red Vial Cantonal, es obligatorio cumplir con los requisitos dispuestos en la normativa vigente, al tramitar la solicitud de alineamiento en el departamento respectivo en materia vial de la Municipalidad. Lo anterior conforme a la Ley de Construcciones, N°833, y sus reformas o la normativa que la sustituya.

ARTÍCULO 95. Cobertura Para el cálculo de cobertura se debe utilizar las disposiciones del Plan Regulador. En ausencia del mismo, la cobertura debe ser la siguiente: 1) No puede exceder del 75% del área del predio 2) Cuando el frente sea mayor o igual que el fondo, o cuando el predio sea esquinero, puede aumentarse la cobertura hasta un 80% 3) Cuando la relación frente-fondo exceda de 3,5 la cobertura no debe ser mayor de un 70% 4) En las áreas sujetas a control urbanístico, definidas como de uso comercial, siempre que se cuente con alcantarillado pluvial y sanitario, se puede construir el 100% del predio en las 2 primeras plantas, siempre que el uso sea comercial Se excluyen de este cálculo los aleros, cornisas, marquesinas, balcones abiertos que sobresalgan de la línea de construcción y los pórticos. Lo anterior sin perjuicio de las disposiciones establecidas por las entidades competentes en materia ambiental.

ARTÍCULO 96. Antejardín frente a calle pública En el desarrollo de todas las construcciones, debe respetarse el antejardín o retiro frontal. El ancho del mismo, debe ser el establecido en las regulaciones locales vigentes emitidas por la Municipalidad. En caso de no contar con este tipo de regulaciones, el ancho mínimo de antejardín debe ser de 2,00 m frente a vías cantonales, y frente a vías nacionales según lo determine el MOPT con base en la Ley General de Caminos Públicos, Ley N° 5060, y sus reformas o normativa que lo sustituya. La Municipalidad puede eximir del antejardín a aquellas construcciones que se desarrollen en las zonas urbanas o en los cuadrantes de ciudad, determinadas de acuerdo con el plan regulador vigente. (Así reformado en Alcance N°145 a La Gaceta N°148 del 16 de agosto del 2018)

ARTÍCULO 97. Retiros mínimos Salvo que el Plan Regulador lo indique de manera distinta o porque los retiros no sean exigibles por tratarse de obras que estén expresamente exentas de ellos, se exigen los siguientes

retiros mínimos: 1) Retiro frontal o antejardín: Se deben acatar las disposiciones del artículo anterior 2) Retiro posterior o patio: No se exige cuando el material de la pared en la respectiva colindancia sea incombustible y no tenga ventana o linternilla. En caso contrario se exige según se indica en la siguiente tabla: Con tapia a la altura de 1 piso Sin tapia 1 piso.....1,50 m3,00 m 2 pisos.....3,00 m4,00 m Mayor o igual a 3 Pisos: Se debe agregar 1,00 m adicional de retiro por cada piso, hasta un máximo de 15,00 m de retiro 3) Retiro lateral: No se exige cuando el material de la pared en la respectiva colindancia sea incombustible y no tenga ventana o linternilla. En caso contrario se exige: Retiro lateral 1 piso.....1,50 m 2 pisos.....3,00 m Por cada piso adicional debe agregarse 1,00 m de retiro lateral, hasta un máximo de 10,00 m de retiro.

Toda reparación, remodelación o ampliación de edificaciones debe cumplir con los retiros establecidos en los incisos anteriores. Cuando se requieran distancias menores a las establecidas en materia de retiros para abrir ventanas a colindancia, se autoriza únicamente las que cumplan con los requerimientos correspondientes a patios de luz indicados en el CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES. Toda reparación, remodelación o ampliación de edificaciones debe cumplir con los retiros establecidos en los incisos anteriores. (Así reformado en Alcance N°145 a La Gaceta N°148 del 16 de agosto del 2018)

ARTÍCULO 98. Retiros entre 2 o más edificaciones Estos retiros deben cumplir con la normativa dispuesta por el Cuerpo de Bomberos, en materia de muros cortafuegos. En su defecto la separación o retiro entre edificaciones debe ser la siguiente: 1) Cuando se trate de edificaciones en diferentes predios, las mismas se deben separar unas de otras aplicando la norma referente a retiros del presente Reglamento cuando existan ventanas, balcones, terrazas, vanos o cualquier otro elemento que permita la visibilidad al colindante 2) En el caso de edificaciones separadas en un mismo predio que cuenten con aberturas tipo ventanas, balcones, terrazas, vanos o cualquier otro elemento que permita la visibilidad al colindante, la separación entre ambas edificaciones debe ser un mínimo equivalente a $\frac{1}{2}$ de la altura de la edificación, pero nunca menor a 3,00 m ni superior a 10,00 m. En los casos donde existan edificaciones con alturas distintas se debe utilizar la altura menor para dicho cálculo (Así reformado en Alcance N°145 a La Gaceta N°148 del 16 de agosto del 2018)

CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES PARA EDIFICACIONES

ARTÍCULO 101. Aplicación general Todas las disposiciones presentes en este capítulo rigen para cualquier tipo de edificación, sin perjuicio de lo establecido para cada uno de los casos específicos en los capítulos siguientes.

ARTÍCULO 102. Certificado de Uso de Suelo Para el diseño y construcción de una edificación, se debe obtener un certificado municipal que acredite

1.13 Normativa

La conformidad de uso del suelo, según las disposiciones y restricciones contenidas en el plan regulador vigente. La vigencia del certificado de uso de suelo debe ser por el tiempo que el plan regulador permanezca vigente y no se modifique. Cuando un plan regulador cambia o se modifica, la vigencia de los certificados de uso de suelo emitidos con anterioridad debe ser la indicada en el nuevo plan regulador; en caso que no se indique, debe ser de 2 años. En caso de no contar con plan regulador, la municipalidad debe indicar los requerimientos establecidos en el presente Reglamento, según el tipo de edificación. Todo certificado de uso de suelo debe señalar como mínimo el uso, retiros, cobertura, densidad, altura, frente y área mínima. Además, la municipalidad que lo emita debe indicar en el documento el periodo de vigencia. (Así reformado en Alcance N°145 a La Gaceta N°148 del 16 de agosto del 2018)

ARTÍCULO 103. Disposiciones de espacios y dimensiones Las dimensiones, disposiciones, instalaciones y equipamiento de las edificaciones, deben ajustarse al uso y destino de la obra, para la adecuada realización de las funciones para las que está proyectada.

ARTÍCULO 120. Servicios sanitarios El número y tipo de piezas sanitarias que deben ser instaladas en cualquier tipo de edificación, deben ser proporcionales a la cantidad de personas servidas, y según el uso que se les destine. Para calcular el número requerido de piezas sanitarias, las especificaciones técnicas de las mismas, y de los cuartos de baño, el profesional responsable debe acatar las disposiciones establecidas por el CFIA en el CIHSE vigente, sin perjuicio de la normativa nacional en la materia. En las edificaciones ya sean públicas o privadas, donde exista concurrencia o atención al público, al menos un servicio sanitario debe tener características tales que pueda ser utilizado por personas con discapacidad, de conformidad a lo establecido en la Ley de Igualdad de Oportunidades para Personas con Discapacidad, Ley N°7600 y su respectivo Reglamento, Decreto Ejecutivo N°26831-MP, y sus reformas o normativa que lo sustituya

ARTÍCULO 127. Ventanas a colindancia Únicamente se pueden abrir ventanas a colindancia siempre y cuando se cumpla con los siguientes retiros mínimos: Con tapia a la altura de un piso Sin tapia 1 piso.....1,50 m3,00 m 2 pisos..... 3,00 m4,00 m Mayor o igual a 3 Pisos: Se debe agregar 1,00 m adicional de retiro por cada piso, hasta un máximo de 10,00 m de retiro Cuando se requieran distancias menores a las establecidas en materia de retiros posterior o lateral para abrir ventanas a colindancia, se autorizan únicamente las que cumplan con los requerimientos correspondientes a patios de luz indicados en el presente Capítulo y a la construcción de la tapia a la altura del cargador del último nivel. Para la apertura de ventanas a colindancia con fachadas de edificaciones vecinas que cuenten con Declaratoria de Patrimonio Histórico y Arquitectónico, el profesional responsable debe considerar la relación del inmueble para el aprovechamiento cultural o visual. (Así reformado en Alcance N°145 a La Gaceta N°148 del 16 de agosto del 2018)

ARTÍCULO 121. Drenaje pluvial Las aguas pluviales de cualquier tipo de edificación deben ser conducidas a sistemas de alcantarillado pluvial, a cursos de aguas naturales permanentes o ser reutilizadas en usos cuya calidad no sea para consumo humano. Se prohíbe descargar las aguas pluviales al sistema de drenaje sanitario. No se permite la caída libre de aguas pluviales sobre la vía pública, debiendo disponerse para tal efecto de canoas y bajantes pluviales desde techos, balcones, voladizos y cualquier otro saliente que derive en un tragante para encauzar las aguas hasta el caño, dentro de la acera. Para la descarga de aguas pluviales a la red pluvial de las rutas nacionales, se debe contar con el permiso del MOPT.

ARTÍCULO 130. Vestibulos y áreas de dispersión Sin perjuicio de lo establecido por el Cuerpo de Bomberos en la materia, los vestibulos y áreas de dispersión deben contemplar las siguientes disposiciones 1) Los vestibulos principales de cualquier edificación deben al menos 2,40 m de ancho por 3,00 m de longitud 2) Los vestibulos secundarios o pasillos de circulación con puertas deben tener una longitud mínima de 1,70 m y una anchura igual a la de la puerta, más 0,50 m, adicionando éstos del lado opuesto a las bisagras 3) La planta de acceso para todo tipo de edificación que brinden servicios públicos, particulares, o de uso mixto, debe tener un área de vestíbulo mínima de un 5% del área construida del nivel de acceso. Dicha área comprende la suma de las áreas de vestibulos, patios, plazas y pasillos 4) En las salas de espectáculos, centros de reunión y similares, el área de vestíbulo debe ser por lo menos de 0,15 m² por concurrente; debe quedar adyacente a la vía pública por lo menos la cuarta parte. Hasta tres cuartas partes de dicha superficie mínima pueden estar compuestas por vestibulos interiores. Si la capacidad de la sala no estuviere definida, se considera un concurrente por cada 0,50 m² de las salas de espectáculo o reunión. 5) En las edificaciones industriales, las áreas de dispersión deben ser determinadas por el profesional responsable en función del número de personas servidas, en cada caso.

ARTÍCULO 131. Ascensores Se debe acatar lo dispuesto en la Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad, Ley N° 7600 y su Reglamento, Decreto Ejecutivo N° 26831-MP, además de los requerimientos que establece el Cuerpo de Bomberos, de conformidad al Reglamento a la Ley N° 8228 del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Decreto Ejecutivo N° 37615-MP, y sus reformas o normativa que los sustituya. Toda edificación donde el usuario deba subir o bajar más de 4 pisos, medidos a partir de un acceso hasta el piso superior, inferior u otro acceso, o con piezas habitables que estén a una altura de 12,00 m o superior, debe contar con al menos un ascensor.

ARTÍCULO 135. Espacios de acopio para residuos sólidos Toda edificación, exceptuando viviendas unifamiliares, debe contar con un espacio de acopio de residuos sólidos valorizables y no valorizables. El tamaño del espacio

necesario para la concentración de depósitos de residuos debe permitir la separación de material valorizable y se calcula para 1 semana, considerando la producción diaria según el uso. Debe contemplar los siguientes parámetros:

- 1) Residencial 0,9 kg/persona por día 2) Comercial de alimentos y bebidas 1,75 kg/persona por día 3) Institucional, oficinas y comerciales 0,1 kg/persona por día 4) Parques y zonas de recreo 0,03 kg/persona por día 5) Limpieza de calles 0,1 kg/persona por día Para usos distintos a los establecidos en los incisos anteriores, los parámetros deben ser los definidos por el profesional responsable del proyecto en función de la cantidad estimada de residuos proyectados por el tipo de actividad.

CAPÍTULO XXIII. OBRAS PROVISIONALES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

ARTÍCULO 402. Generalidades Las obras provisionales en el proceso de construcción deben ser de rápida ejecución, permitir el desarrollo de actividades para apoyo de los trabajos a realizar en la construcción de la edificación definitiva, y brindar seguridad a los trabajadores. Se deben emplear materiales livianos y sistemas constructivos que faciliten su remoción.

CAPÍTULO XXVI. PAVIMENTOS

ARTÍCULO 436. Normativa aplicable En el diseño y obras de pavimentos se debe cumplir con las disposiciones del Manual Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes CR-2010, oficializado mediante el Decreto Ejecutivo N° 36388-MOPT, el Manual de Especificaciones Generales para la Conservación de Caminos, Carreteras y Puentes MCV-2015, oficializado mediante Decreto Ejecutivo N° 39429-MOPT y sus reformas o la normativa que los sustituya. Sin perjuicio de otras disposiciones que señale el MOPT y la reglamentación técnica aplicable en la materia. Alternativamente pueden usarse las especificaciones que se describen como básicas en el siguiente articulado.]



Figura 107.

1.13 Normativa

CODIGO SISMICO DE COSTA RICA

CAPÍTULO 3.

3.1 Requisitos de los sistemas sismo resistentes Toda edificación debe tener un sistema estructural compuesto por uno o varios sistemas sismo resistentes, de resistencia, rigidez y ductilidad apropiadas, capaces de transmitir todas las fuerzas por medio de una o, preferiblemente, de varias trayectorias continuas y redundantes, desde su punto de aplicación hasta los cimientos de la estructura. También debe resistir deformaciones internas compatibles con los desplazamientos laterales correspondientes a la ductilidad global asignada o a la ductilidad global requerida, en caso de que se utilicen los métodos alternos de análisis del artículo 7.7, sin pérdida sensible de su capacidad. Para esto, el sistema estructural de la edificación se debe diseñar para resistir todas las combinaciones de cargas definidas en el artículo 6.2, satisfacer los requisitos de desplazamientos definidos en el artículo 7.8, y cumplir con los requisitos del diseño generales y específicos de la sección 3 de esta normativa.



Figura 111.

Código Sísmico de Costa Rica:

Los códigos sísmicos recogen, sintetizan y ordenan conjuntos de normas y prácticas del diseño sismo-resistente, producto del conocimiento científico, la praxis tecnológica, la experiencia de terremotos pasados y el sentido común, que orientan y guían al profesional responsable en procura de que las edificaciones y otras obras civiles que se diseñen y construyan de acuerdo con sus lineamientos, garanticen la vida de sus ocupantes, mantengan su integridad estructural y protejan los bienes que en ellas se alberguen, conforme a objetivos de desempeño previamente definidos.. (CFIA, 2014)



Figura 108.

1.13 Normativa

Ley de Planificación Urbana de Costa Rica:

Plan Nacional de Desarrollo Urbano, es el conjunto de mapas, gráficos y documentos, que describen la política general de distribución demográfica y usos de la tierra, fomento de la producción, prioridades de desarrollo físico, urbano-regional y coordinación de las inversiones públicas de interés nacional. Planificación Urbana, es el proceso continuo e integral de análisis y formulación de planes y reglamentos sobre desarrollo urbano, tendiente a procurar la seguridad, salud, comodidad y bienestar de la comunidad. (Trejos, 1999)

LEY DE PLANIFICACION URBANA

Capítulo 1

Plan Nacional y de Desarrollo Urbano
Las funciones que se requieren, serán cumplidas por la Oficina de Planificación y el Instituto:
Expansión Ordenada de los centros urbanos.
Una adecuada distribución de la población y de las actividades Económicas, entre lo Urbano y lo Rural.
Mejor uso de los recursos Naturales y humanos.
Mejoras públicas.

Artículo 4. La junta directiva del Instituto propone el plan Nacional Urbano al poder ejecutivo lo remitirá a las municipales.

Capítulo 2 Dirección de Urbanismo

- Elabora el plan Nacional de desarrollo Urbano.
- Promueven la coordinación de los Proyectos públicos y privados.
- Asesora y presta asistencia a las Municipalidades.

Artículo 9 Revisa y aprueba los planes reguladores y sus reglamentos antes de su adopción de las Municipalidades.

Examina los planos correspondientes a proyectos de Urbanización

Plantean las necesidades y crecimiento del área a planificar.

Incluirá proyecciones hacia el futuro crecimiento demográfico

El uso de la tierra, vivienda, industria, comercio, recreación y fines públicos.

Estudio de vías públicas principales y de las rutas y terminales de transporte.

Servicios comunales, indicando ubicación y tamaño del área requerida para escuelas, colegios, parques, hospitales, museos bibliotecas

Servicios públicos, hidrantes, cañerías, alcantarillados sanitarios, recolector y disposición de basura



Figura 109.

Artículo 17 Convocar Audiencia y obtener la aprobación de la dirección de Urbanismo.

Capítulo 6 Renovación Urbana
Esta contendrá las regulaciones que localmente se adopten:

Conservar, rehabilitar o remodelar las áreas urbanas defectuosas o en decadencia, deberán estar incluidas en el mapa de zonificación.

Art.53 Permite a la Municipalidad Abrir o cerrar calles, así como rectificar su trazado.

Capítulo 7

- No se permitirán obras de construcción cuando:
- No guarden conformidad, ubicación, retiro, cobertura y demás condiciones de
- Zonificación.
- Si se ha hecho la construcción sin permisos.

Artículo 70

- Contribuciones especiales
No se cobra el 1% de construcción, siempre que se trate de obra de interés social.

1.13 Normativa

Características del sistema vial costarricense



Figura 114.

Ley General de Caminos en Costa Rica:

Es la ley que permite la clasificación de los caminos en Costa Rica, así como la que indica a quien corresponde y compete cada una de las responsabilidades al respecto, además de indicar las entidades que les corresponde velar por el cumplimiento de la misma.



Figura 110.

CAPITULO I

Artículo 1º.- Para los efectos de la presente ley, los caminos públicos, según su función -con su correspondiente órgano competente de administración- se clasificarán de la siguiente manera:

RED VIAL NACIONAL: Corresponde su administración al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el cual la definirá según los requisitos que al efecto determine el Poder Ejecutivo, por vía de acuerdo. Esta red estará constituida por las siguientes clases de caminos públicos: a) Carreteras primarias: Red de rutas troncales, para servir de corredores, caracterizados por volúmenes de tránsito relativamente altos y con una alta proporción de viajes internacionales, interprovinciales o de larga distancia. b) Carreteras secundarias: Rutas que conecten cabeceras cantonales importantes -no servidas por carreteras primarias- así como otros centros de población, producción o turismo, que generen una cantidad considerable de viajes interregionales o inter cantonales. c) Carreteras terciarias: Rutas que sirven de colectoras del tránsito para las carreteras primarias y secundarias, y que constituyen las vías principales para los viajes dentro de una región, o entre distritos importantes. El Ministerio de Obras Públicas y Transportes designará, dentro de la Red vial nacional, las carreteras de acceso restringido, en las cuales sólo se permitirá el acceso o la salida de vehículos en determinadas intersecciones con otros caminos públicos. También designará las autopistas, que serán carreteras de acceso restringido, de cuatro o más carriles, con o sin isla central divisoria.

RED VIAL CANTONAL: Corresponde su administración a las municipalidades. Estará constituida por los siguientes caminos, no incluidos por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes dentro de la Red vial nacional: a) Caminos vecinales: Caminos públicos que suministren acceso directo a fincas y a otras actividades económicamente rurales; unen caseríos y poblados con la Red vial nacional, y se caracterizan por tener bajos volúmenes de tránsito y altas proporciones de viajes locales de corta distancia. b) Calles locales: Vías públicas incluidas dentro del cuadrante de un área urbana, no clasificadas como travesías urbanas de la Red vial nacional. c) Caminos no clasificados: Caminos públicos no clasificados dentro de las categorías descritas anteriormente, tales como caminos de herradura, sendas, veredas, que proporcionen acceso a muy pocos usuarios, quienes sufragarán los costos de mantenimiento y mejoramiento.

Artículo 2º.- Son propiedad del Estado todos los terrenos ocupados por carreteras y caminos públicos existentes o que se construyan en el futuro. Las municipalidades tienen la propiedad de las calles de su jurisdicción. Las carreteras y caminos públicos únicamente podrán ser construidos y mejorados por el Ministro de Obras Públicas y Transportes. Sin embargo, con previa autorización de dicho Ministerio, las municipalidades y las instituciones descentralizadas del Estado, que tengan funciones relacionadas con la construcción de vías públicas, podrán ejecutarlas directamente o a través de terceros. Tratándose de caminos nuevos o ampliaciones, las partes interesadas solicitarán al Ministerio los estudios y recomendaciones técnicas de rigor, debiendo, en este caso, indicar los recursos económicos de que disponen para realizar. Cumplido este requisito, el Ministerio deberá pronunciarse, dentro de los seis meses siguientes a la fecha de recibo de la solicitud. De no pronunciarse dentro de este término los interesados podrán realizar las obras, sin que le Ministerio pueda excluirse de sus programas de mantenimiento y mejoramiento.

Artículo 4º.- El ancho de las carreteras y de los caminos vecinales será el que indique los Departamentos Técnicos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, sin que pueda ser menor de veinte metro para las primeras y de catorce metros para los segundos.

Artículo 7º.- Para la construcción de caminos públicos el Estado tendrá derecho a utilizar, sin indemnización alguna: a) Los porcentajes señalados como reserva para tal fin en las propiedades inscritas o pendientes de inscripción en el Registro Público; y b) Hasta un doce por ciento (12%) del área de los terrenos que en adelante se otorguen por el Estado o las Municipalidades a título de concesión, canje de terrenos, baldíos, aplicaciones de gracia, colonias agrícolas, adjudicación de lotes en terrenos baldíos y todos aquellos otros derechos o concesiones que otorgue el Estado por cualquier otra causa en los baldíos nacionales. Esta reserva se aplicará en cualquier momento a caminos de cualquier naturaleza con un ancho no mayor de veinte metros, o al aprovechamiento de fuerzas hidroeléctricas o para el paso de líneas telegráficas o telefónicas, para construcción de puentes o utilización de cursos de agua que fueren necesarios para el abastecimiento de poblaciones, abrevaderos de ganado o irrigación, o para cualquier otra finalidad de utilidad pública. Tales restricciones y cargas irán aparejadas a la inscripción de la finca afectada, quedando obligado el funcionario a quien corresponde otorgar la escritura o suscribir el mandamiento inscribible a dejar constancia de las mismas. El Registro Público no inscribirá el título si en este no constan dichas restricciones y cargas.

1.13 Normativa

CAPITULO III

Artículo 19.- No podrán hacerse construcciones o edificaciones de ningún tipo frente a las carreteras existentes o en proyecto sin la previa autorización del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, ni al frente de los caminos vecinales y calles sin la aprobación escrita de la Municipalidad correspondiente. Las Municipalidades coordinarán los podrá tener acceso a la carretera en los sectores previamente señalados para ese fin o mediante caminos marginales aprobados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Artículo 30.- Nadie podrá romper los caminos públicos para efectuar obras en relación con pajas de agua o instalaciones sanitarias, sin autorización escrita del Ministerio de Obras Públicas y Transportes si se tratare de carreteras y de la correspondiente Municipalidad si se tratare de caminos vecinales o calles. Será necesario también para ese efecto, un depósito en dinero efectivo que se fijará de acuerdo con el costo de la reparación correspondiente.

Artículo 32.- Nadie tendrá derecho a cerrar parcial o totalmente o a estrechar, cercando o edificando, caminos o calles entregados por ley o de hecho al servicio público o al de propietario o vecinos de una localidad, salvo que proceda en virtud de resolución judicial dictada en expediente tramitado con intervención de representantes del Estado o de la municipalidad respectiva o por derechos adquiridos conforme a leyes anteriores a la presente o las disposiciones de esta ley. La resolución judicial se comprobará con certificación de la misma, y la adquisición con el título respectivo; ambas deberán mostrarse y facilitarse a la autoridad que lo exija. Quien contraviniere lo anterior será juzgado conforme a las leyes penales correspondientes si, según la naturaleza del hecho, se determina la existencia del delito indicado por el artículo 227 del Código Penal o la contravención prevista en el artículo 400 del mismo Código, todo ello sin perjuicio de la reapertura de la vía sin lugar a indemnización alguna por mejoras o construcciones. Es obligación de los funcionarios de caminos denunciar ante quien corresponda la contravención referida a iniciar las diligencias administrativas que establece el artículo siguiente para la reapertura de la vía.

1.13 Normativa

Ley General de Expropiaciones en Costa Rica:

La Ley que regula la expropiación forzosa por causa de interés público legalmente comprobado. La expropiación se acuerda en ejercicio del poder de imperio de la Administración Pública y comprende cualquier forma de privación de la propiedad privada o de derechos o intereses patrimoniales legítimos, cualesquiera sean sus titulares, mediante el pago previo de una indemnización que represente el precio justo de lo expropiado. (Ley de Expropiaciones, 1995)



Figura 111.

1.13 Normativa

LEY DE EXPROPIACIONES

CAPITULO I

ARTÍCULO 3.- Estudios previos. Ningún propietario o poseedor, por cualquier título, podrá oponerse a que se practiquen, sobre sus bienes inmuebles, los estudios necesarios para construir, conservar o mejorar una obra pública. También están obligados a mostrar los bienes muebles, para su examen cuando en ellos exista un interés público previamente declarado. En caso de negativa del propietario, por vía incidental, se le deberá solicitar autorización al juez competente en la materia y esos actos se realizarán ante una autoridad jurisdiccional. Si tales estudios provocan algún daño, este se indemnizará siguiendo los trámites previstos en esta Ley para la ocupación temporal. Antes de realizar los estudios, el funcionario comisionado comunicará por escrito al interesado, la fecha, la hora, el tipo de estudio y los motivos que lo originan.

ARTÍCULO 4.- Medidas precautorias. La Administración Pública podrá adoptar las medidas necesarias para no alterar las condiciones del bien que se pretende expropiar. Cuando se trate de bienes de valor artístico, histórico o arqueológico, esas medidas deberán ser adoptadas, necesariamente y en forma oportuna, por el órgano expropiador. Como parte de ellas, podrá impedirse que esos bienes salgan del país durante el trámite de la expropiación. Esas medidas se practicarán por un plazo máximo de un año. La Administración deberá indemnizar por los daños que causen las limitaciones irrazonables al derecho de propiedad, especialmente cuando afecten el uso económico del bien.

ARTÍCULO 5.- Capacidad activa. Solo el Estado y los entes públicos podrán acordar la expropiación forzosa, cuando el bien afecto a la expropiación sea necesario para el cumplimiento de los fines públicos. La expropiación la acordará el Poder Ejecutivo o el órgano superior del ente expropiador, según corresponda.

ARTÍCULO 6.- Sujetos pasivos. Las diligencias de expropiación se tramitarán en tantos expedientes separados cuantos sean los titulares de los inmuebles y los derechos por expropiar; pero en el caso de los copropietarios, se tramitarán en uno solo. Si el inmueble, mueble o derecho, afecto a la expropiación está en litigio, como partes de las diligencias de expropiación se tendrá a quienes aparezcan en el expediente como directamente interesados, a los propietarios o los titulares de las cosas o derechos a quienes figuren, con derechos sobre la cosa, en el registro público correspondiente.

CAPITULO II

ARTÍCULO 18.- Declaratoria de interés público. Para expropiar, será indispensable un acto motivado, mediante el cual el bien por expropiar se declare de interés público. La declaratoria de interés público deberá notificarse al interesado o su representante legal y será publicada en el Diario Oficial.



Ampliación Ruta 1, Cañas – Limón, Costa Rica **Figura 112.**

1.13 Normativa

LEY DE SALUD

ARTICULO 1°.- La salud de la población es un bien de interés público tutelado por el Estado.

ARTICULO 2°.- Es función esencial del Estado velar por la salud de la población. Corresponde al Poder Ejecutivo por medio del Ministerio de Salubridad Pública, al cual se referirá abreviadamente la presente ley como "Ministerio", la definición de la política nacional de salud, la formación, planificación y coordinación de todas las actividades públicas y privadas relativas a salud, así como la ejecución de aquellas actividades que le competen conforme a la ley. Tendrá potestades para dictar reglamentos autónomos en estas materias.

Ley General de Salud en Costa Rica:

Se creó en 1973, establece que la salud de la población es un bien de interés público tutelado por el estado, a quien le compete velar por la salud de la población.

(Ley Orgánica de del Ministerio de Salud, 1973)



Figura 113.

1.13 Normativa

Ley de Igualdad de Oportunidades (7600):

La Ley No.7600 establece el desarrollo integral de la población con discapacidad en iguales condiciones de calidad, oportunidad, derechos y deberes, que el resto de los habitantes. Es guía para la proyección de espacios inclusivos; reglamentando el diseño hacia con accesibilidad universal. (Mep, 2021)



Figura 114.

1.13 Normativa

LEY 7600

CAPÍTULO ÚNICO

Artículo 1º.-Que las políticas del Estado tienen como función principal, genera oportunidades para que todas las personas con discapacidad, participen en la construcción y disfrute de los beneficios del desarrollo con equidad.

Artículo 2º.-Que para una efectiva equiparación de oportunidades, todos los sistemas del Estado y la sociedad deben ajustarse a los derechos, necesidades y aspiraciones de las personas con discapacidad.

Artículo 3º.-Que el Estado debe garantizar la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en ámbitos como: salud, educación, trabajo, vida familiar, recreación, deportes, cultura y todos los demás ámbitos establecidos.

CAPÍTULO IV

Artículo 103.- **Fiscalización.** El Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, las Municipalidades y demás entidades competentes de revisar planos y conceder permisos de construcción y remodelación o cualquier otra autorización similar, deberán controlar y fiscalizar que las disposiciones pertinentes contenidas en el presente reglamento se cumplan en todos sus extremos.

Artículo 104.- **Principios de accesibilidad.** Los principios, especificaciones técnicas y otras adaptaciones técnicas de acuerdo a la discapacidad, establecidos en el presente Reglamento se aplicarán para las construcciones nuevas, ampliaciones, remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, vías u otras edificaciones públicas y privadas que brinden servicios al público, los programas de vivienda financiados con fondos públicos y los servicios de transporte público y privado que rigen en el territorio nacional.

Artículo 114.- **Puertas.** El ancho mínimo de todas las puertas y aberturas será de 0.90 mts. Todas las puertas permitirán un espacio libre de por lo menos 0.45 mts. de ancho adyacente a la puerta en el lado opuesto a las bisagras, el cual deberá estar provisto en ambos lados de la puerta. Las puertas de los cuartos de baño o espacios confinados abrirán hacia afuera. Se consideran como alternativas las puertas corredizas. Placas metálicas, para la protección de posibles daños a las personas, se podrán instalar a ambos lados de la puerta, hasta una altura de 0.30 mts. La

agarradera será de fácil manipulación, de tipo barra o aldaba y debe instalarse a una altura entre 0.90 mts.

Artículo 115.- **Ventanas.** Las ventanas estarán ubicadas a una altura apropiada para aprovechar la luz y el paisaje disponible. Las ventanas para mirar hacia afuera podrán tener zócalo de 82.5 cms. de altura máxima.

Artículo 116.- **Controles de ventanas.** Los controles de las ventanas serán accesibles y fáciles de operar desde una posición sentada.

Artículo 117.- **Cuarto de baño.** La distribución del cuarto de baño proveerá un espacio libre de maniobra de 1.50 mts.

Artículo 119.- **Lavatorios.** Los lavatorios deberán instalarse a una altura máxima de 0.85 mts, se recomienda el uso de controles de temperatura tipo palanca. La tubería para suministro o salida de agua expuesta, deberá aislarse para prevenir quemaduras o raspaduras.

Artículo 124.- **Pendientes.** Las especificaciones para las pendientes, serán:

Del 10 al 12%	en tramos menores a 3 metros.
Del 8 al 10%	en tramos de 3 a 10 metros
Del 6 al 8%	En tramos mayores a 10 metros.

Artículo 125.- **Características de las aceras.** Las aceras deberán tener un ancho mínimo de 1.20 mts., un acabado antiderrapante y sin presentar escalones; en caso de desnivel éste será salvado con rampa. Los cortes transversales o rampas que se hagan a lo largo de la línea de propiedad, no será de un tamaño mayor a 1,20 mts., deberán cumplir con los requisitos de gradiente, superficie y libre paso de aguas. Podrán hacerse en estos casos sin necesidad de visto bueno municipal. En caso de ser mayores los cortes o menor la distancia de separación según dicho, su distancia máxima sobre la línea de construcción será la que exista de área de entrada o de estacionamiento. Estas áreas deberán cumplir con los requisitos que indique el reglamento al respecto y deberá contarse en este caso con el visto bueno de la municipalidad del lugar para su ejecución. Las aceras deberán tener una altura (gradiente) de entre 15 y 25 cms. medida desde el cordón del caño. En caso de que la altura de la línea de propiedad sea menor a la señalada, se salvará por gradiente que deberá cumplir con lo establecido a continuación. La gradiente en sentido transversal, tendrá como máximo el 3%.

Artículo 126.- **Rampas en las aceras.** En las aceras, en todas las esquinas deberá haber una rampa con gradiente máxima de 10% para salvar el desnivel existente entre la acera y la calle. Esta rampa deberá tener un ancho mínimo de 1.20 mts. y construidas en forma antiderrapante.

Artículo 130.- **Elementos urbanos.** Los elementos urbanos de uso público, tales como cabinas telefónicas, fuentes, basureros, bancos, maceteros y otros análogos se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser usados por personas con discapacidad y que no constituyan un obstáculo para el desplazamiento de los transeúntes.

Artículos 133.- **Pasamanos.** Los pasamanos de las escaleras deben continuarse por lo menos 0.45 mts. al inicio y final de la escalera y si hay descanso deben ser continuados por éste. Los pasamanos deben contar con una señal en Braille que indique el número de piso. En ningún caso los pasamanos deberán presentar elementos extraños, tales como plantas naturales o artificiales, adornos, accesorios u otros objetos propios de las festividades.

Artículo 134.- **Escaleras.** Las escaleras deberán presentar un diseño adecuado: huella de 0.30 mts. y contrahuella de 0.14 mts. máximo. Pasamanos en todos los tramos a 0.90 mts. de altura.

Artículo 151.- **Características de los ascensores.** Los ascensores deberán presentar una abertura máxima de 0.02 mts. entre el carro y el piso. Exactitud en la parada: 0.02 mts. máximo entre el piso del edificio y el piso del ascensor. Ancho mínimo de puerta: 0.90 mts. Las dimensiones interiores mínimas de 1.10 mts. de ancho por 1.40 mts. de profundidad y deberán contar con señalización en Braille y auditiva. La puerta será preferiblemente telescópica. Altura máxima de botones de servicio (exterior e interior): 1.20 mts. La velocidad de cierre de las puertas del ascensor, debe permitir el ingreso y egreso sin riesgo para el usuario.

Artículo 154.- **Estacionamientos reservados.** Todo estacionamiento público y privado de atención al público, de acuerdo a lo que disponga de espacios para estacionar vehículos automotores, deberá disponer de espacios destinados a vehículos conducidos por personas con discapacidad o que les transporten. La anterior según lo establecido en la siguiente tabla: **Cantidad de espacios mínimos de estacionamiento**

Cantidad total de espacios de estacionamientos	Cantidad mínima de estacionamientos reservados accesibles
De 1 a 40 espacios	2
De 41 a 60 espacios	3
De 61 a 80 espacios	4
De 81 a 100 espacios	5
De 101 a 120 espacios	6
De 121 a 140 espacios	7
De 141 a 160 espacios	8
De 161 a 180 espacios	9
De 181 a 200 espacios	10
Más de 200 espacios	Aplicar el 5%

1.13 Normativa

Estos estacionamientos reservados deberán ubicarse en las entradas principales de los locales de atención al público, debidamente identificados con el símbolo internacional de acceso al que se hace referencia en el artículo 105 de este Reglamento. Para señalización a nivel horizontal (a nivel de piso), se debe colocar en el centro del espacio para el estacionamiento, el símbolo internacional de acceso, con dimensiones de un metro por un metro, respetando la proporción y disposición cromática de fondo azul y figura blanca. En cuanto a rotulación vertical, cada dos espacios contiguos, se debe disponer de un rótulo colocado a una altura mínima de 2, 20 metros libres, de manera que no obstaculice el tránsito peatonal sobre la acera ni invada el vado o rampa de ingreso. Este tipo de rótulo debe estar compuesto por la letra "E" en mayúscula, inscrita dentro de un círculo con línea roja y centro blanco, debajo de ésta la palabra "RESERVADO" y en la parte inferior, el símbolo internacional de acceso con dimensiones de 20 centímetros por 20 centímetros, tal y como lo establece el artículo 106 de este Reglamento.



Artículo 155.- **Características de los estacionamientos reservados.** Los sitios de estacionamientos reservados, necesariamente deberán cumplir con las siguientes características técnicas de accesibilidad:

- Anchura 3.30 mts. por 5.00 mts. de largo (mínimo).
- Zonas construidas en forma antiderrapante.
- Con rampa o bordillo que permita acceso a la acera que conduce a la entrada principal.

Artículo 160.- **Vehículos que transporten a personas con discapacidad.** Los vehículos de las instituciones públicas y privadas que brinden servicio de rehabilitación o que transporten personas con discapacidad, deberán inscribirse y ser autorizadas por la Dirección General de Transporte Público del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, debiendo cumplir al efecto con los siguientes requisitos:

- Presentar solicitud formal de inscripción del vehículo con que se pretende brindar este servicio de transporte firmada por el Director o encargado, describiendo las características técnicas del vehículo: año, modelo, número de motor, tipo de unidad, y adaptaciones existentes
- Presentar un cuadro descriptivo general de las necesidades de servicio que justifican este tipo de transporte y el uso de estacionamiento reservado.

- Cumplir con las exigencias legales y reglamentarias establecidas para la circulación de vehículos.
- Las unidades acreditadas deberán portar el logotipo de identificación oficial determinado al efecto.

CAPÍTULO V

Artículo 162.- **Estaciones terminales.** Todas las estaciones terminales o paradas intermedias de servicio terrestre, marítimo, aéreo o ferroviario de importancia, estarán provistas de un andén de piso al vehículo o medio de transporte para facilitar el acceso de las personas con movilidad reducida.

Artículo 163.- **Características de las estaciones terminales.** Toda construcción o reestructuración de las estaciones terminales contemplarán los siguientes requisitos:

- Las escaleras y elementos superpuestos a vestíbulos, pasillos y andenes, observarán las disposiciones establecidas en el capítulo IV del presente Reglamento.
- Las zonas del borde de los andenes de las estaciones se señalarán con una franja de textura distinta a la de pavimento existente, con el objeto que las personas ciegas y con deficiencia visual puedan detectar a tiempo el cambio de nivel existente entre el andén y las vías.
- En los espacios de recorrido interno en que haya de sortearse trompas u otros mecanismos, se dispondrá de un paso alternativo que permita el acceso de una persona con movilidad reducida.
- Las puertas de entrada y salida de acceso hasta los andenes tendrá una anchura mínima de 0.90 mts.

Artículo 164.- **Información sobre los servicios de transporte público.** En las estaciones terminales de servicios interprovinciales se instalará un sistema de megafonía e información visual, mediante el cual se pueda informar a los pasajeros de las llegadas y salidas de los diferentes servicios, así como de cualquier otra incidencia o noticia.



Los autobuses en Costa Rica debe estar adaptados para ser abordados por personas con discapacidad

Figura 115.

1.13 Normativa

Ley de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial:

Esta ley regula la circulación, por las vías públicas terrestres, de los vehículos y de las personas que intervengan en el sistema de tránsito. Asimismo, regula la circulación de los vehículos en las gasolineras, en estacionamientos públicos, privados de uso público o comerciales regulados por el Estado, las playas y en las vías privadas, de conformidad con el artículo 207. (scu, 2012)



Figura 106.



Figura 116.

Artículo 1. Define cuáles son las aguas de dominio público: mares, ríos, playas, lagos, lagunas, manantiales, subterráneas y pluviales que corran por propiedades de uso público.

Artículo 2. Define que las aguas que corran sobre propiedades privadas pertenecen a su propietario.

Artículo 6. Todo propietario puede abrir un pozo para llevar agua a sus fincas. Guardando una distancia de 2 metro en caso de existir otro pozo.

Artículo 10 y 11. Los mares, ríos navegables, ensenadas, radas, bahías y abras pueden utilizarse libremente siempre y cuando no hayan sido dadas en concesiones.

Artículo 12 y 13. Las aguas que fueron concesionadas y son apartadas artificialmente de su cauce por medio de baldes o vasijas podrán sólo ser utilizadas para usos domésticos y fabriles y para el riego de plantas aisladas.

Artículo 34. Cuando el caudal normal de aguas del que disfruta una población no llega a cincuenta litros al día por habitante, veinte potables, podrá concedérsele a otros aprovechamientos.

Artículo 42 y 43. Las empresas de transportes pueden aprovechar con autorización del Ministerio del Ambiente y Energía, las aguas públicas que sean necesarias.

Artículo 48. Los dueños de propiedades colindantes a ríos que necesiten hacer uso del cauce para el riego de podrán hacerlo sin necesidad de autorización.

Artículo 104. No puede imponerse la servidumbre forzosa de acueducto para construcciones o edificios privados, ni jardines, ni huertas existentes.

Artículo 145. Dice que las autoridades de la República deben procurar la conservación de los árboles, especialmente los de las orillas de los ríos y los que se encuentren en los nacimientos de aguas.

Artículo 148. Los propietarios de terrenos atravesados por ríos, arroyos, manantiales, en contornos que hayan sido destruidos los bosques que los abrigaban, están obligados a sembrar árboles en las márgenes de los mismos a no más de 5 m.

Artículo 155. Prohíbe a las Municipalidades dar en arriendo, prestar o explotar las tierras cercanas a los ríos, cuando para ese fin hubieren de descuajarse montes o destruirse árboles.

1.13 Normativa

SETENA:

Da la Guía Ambiental para la Construcción, tiene como fin servir como instrumento de referencia en la planificación y ejecución de medidas ambientales en proyectos de construcción que puedan causar efectos negativos al medio ambiente. (MINAET, 2021)

En todo proyecto el suministro de agua potable fundamental, comprobar la cercanía con áreas protegidas o a manantiales, nacientes o pozos de agua. Estos generan limitaciones en retiros y el uso de suelo. Es importancia es realizar un estudio de riesgos y amenazas naturales. Es recomendable, acercarse a las fuerzas vivas comunales y obtener sugerencias de los vecinos que se puedan tomar en cuenta en diseño. (Ministerio de Ambiente y Energía, 2008).



1.13 Normativa

Ley reguladora del transporte remunerado de personas en vehículos automotores (ley 8826)

Ley que regula el servicio público de transporte de personas, remunerado, excluyendo a los taxis. El Ministerio de Obras Públicas y Transportes ejercerá la vigilancia, el control y la regulación del tránsito y del transporte automotor de personas. El control de los servicios de transporte público concesionados o autorizados, se ejercerá conjuntamente con la Autoridad Reguladora de los Servicios Público, para garantizar la aplicación correcta de los servicios y el pleno cumplimiento de las disposiciones contractuales correspondientes. (CONSEJO DE SEGURIDAD VIAL, COSEVI, 2012)



LEY DE ARESEP



Artículo 5. Define cuales son los servicios públicos: suministro de energía eléctrica, servicios de telecomunicaciones, suministro del servicio de acueducto y alcantarillado, agua potable, recolección, tratamiento y evacuación de aguas negras, aguas residuales y pluviales, medio de transporte público, servicios marítimos y aéreos, recolección y tratamiento de desechos sólidos e industriales. E indica que sólo la Autoridad Reguladora puede fijar precios y tarifas, asimismo velar que estos se cumplan.

Artículo 16. Se debe presentar un estudio de impacto ambiental al Ministerio del Ambiente y Energía si se va a hacer la explotación de algún servicio público.



aresep

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Figura 118.



Figura 119.

1.13 Normativa

MANUELA DE DISPOSICIONES TÉCNICAS DE BOMBEROS

3.1.4) Barandas. Deben suministrarse barandas, en los lados abiertos de los medios de egreso que estén a más de 76 cm por encima del piso o del nivel que se encuentre por debajo.
El pasamanos en el caso de escaleras debe ser adosado a la baranda a una altura de 90 cm, el tope o parte alta de la baranda no debe ser usada como pasamanos.

3.7.6) Hidrantes. La conexión entre el hidrante y la red de tubería de agua potable no deberá, bajo ninguna circunstancia, contar con reducciones que restrinjan el diámetro nominal libre a menos de 150mm. Cuando se conecten hidrantes a una red de agua potable ya existente, el diámetro mínimo aceptado será de 100 mm. El hidrante, se pintará según lo indica el capítulo 8 del Reglamento a la Ley Declaratoria del Servicio de Hidrantes como Servicio Público N°8641. Si no existen dichas facilidades, es necesario construir un tanque con una capacidad mínima de 57 m³ de agua, e instalar una toma directa para bomberos. En planos se debe incorporar el detalle de instalación del hidrante, del tanque y la toma directa cuando se amerite la instalación de estos últimos. En los casos en los que los hidrantes se alimenten de un pozo o tanque, debe presentarse la memoria de cálculo que indique cual será el volumen de agua para consumo diario y cuál será la reserva de incendio; así como el caudal y la presión en el hidrante más alejado.

4.1. Sitio de reunión pública.

4.1.1) Definición. Ocupación utilizada para reunir a la vez 50 o más personas para propósitos tales como: deliberaciones, ceremonias religiosas, entretenimientos, comidas, bebidas, diversiones o para transporte. Ocupación utilizada para reuniones públicas pequeñas, para reunir en cualquier sala o espacio con fines de reunión para menos de 50 personas en un edificio u ocupación incidental a la ocupación principal. Ocupación utilizada como edificio de diversiones independientemente de la carga de ocupantes.



Figura 120.

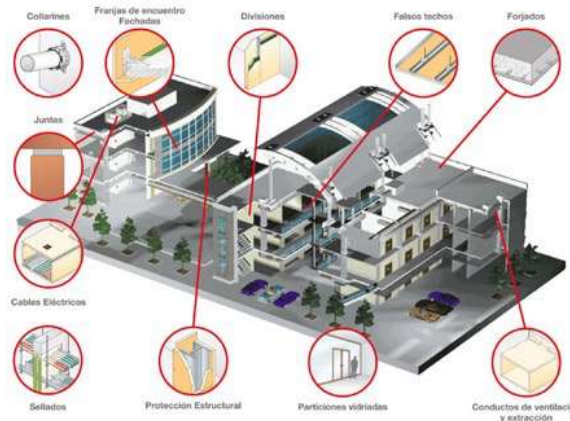


Figura 121.



Figura 122.

Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios Ley 8228

Es una guía que establece los requerimientos básicos para la reducción del riesgo de incendio. En caso de emergencia, que considere:

- 1-Protección de los ocupantes.
- 2-Mejoramiento de la capacidad de supervivencia de los ocupantes.
- 3-El proceso de movimiento seguro para las personas en condiciones normales y de emergencia.
- 4-Reducción de los impactos y pérdidas en la producción y servicios (Bomberos de Costa Rica, 2013)

1.13 Normativa

Reglamento de Fraccionamiento Urbano:

Establece los requisitos en relación con derechos de vía, acceso a la vía pública, lotificación, amezanamiento, parcelamiento, cesión de áreas para uso público, accesos excepcionales para uso residencial, servidumbres agrícolas pecuarias o forestales, normas mínimas sobre construcción de calles, aceras y calzadas.

(Invu, 2020)



Imagen aérea, Heredia, Costa Rica

Figura 123.

1.13 Normativa

REGLAMENTO DE FRACCIONAMIENTO Y URBANIZACIONES

ARTÍCULO 4. Infracciones Las infracciones a lo dispuesto en este Reglamento deben ser sancionadas de conformidad con lo previsto en el Artículo 401, inciso 5 del Código Penal, en tanto no sean aplicables al caso las penas establecidas en el Capítulo XXI de la Ley de Construcciones, Ley N°833, sus reformas o la normativa que les sustituya. El establecimiento de las

ARTÍCULO 5. Impuesto sobre valor de la obra Sobre el valor de las obras que el urbanizador proyecta ejecutar, debe pagarse la tasa establecida por el gobierno municipal con base en la facultad conferida en el Artículo 70 de la Ley de Planificación Urbana, Ley N°4240, y sus reformas o la normativa que la sustituya, con las excepciones que la misma contiene. Para esos efectos el profesional responsable que firma la solicitud de permiso de construcción, debe presentar un presupuesto del valor total de la obra para su verificación municipal; éste no puede ser menor al tasado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

ARTÍCULO 8. Tipos de fraccionamiento Los fraccionamientos se deben realizar por medio de alguna de las siguientes modalidades:
 1) Fraccionamiento simple. 2) Fraccionamiento con fines urbanísticos. 3) Excepción de fraccionamiento para uso residencial. 4) Fraccionamiento de parcelas con fines agrícolas, pecuarios, forestales o mixto. 5) Fraccionamiento de predios con fines agrícolas, pecuarios, forestales o mixto. Según las características y la ubicación del tipo de fraccionamiento, la municipalidad debe verificar la aplicación de los Artículos 10 y 36 de la Ley de Planificación Urbana, Ley N°4240, para emitir su respectivo visado. (Así reformado por Acuerdo de Junta Directiva Sesión Ordinaria No 6462, Artículo II, Inciso 1) del 27 de agosto de 2020, publicada en Alcance N°236 de La Gaceta N°224 del 7 de setiembre de 2020)

ARTÍCULO 9. Derecho de vía que enfrente la propiedad a fraccionar Para todo tipo de fraccionamiento, la Municipalidad podrá solicitar al fraccionador todas las mejoras que considere necesarias sobre la mitad de la calle a que se enfrenten los lotes resultantes del fraccionamiento, incluidas su extensión y habilitación de los servicios públicos indispensables, según el trámite que indique la Municipalidad.

ARTÍCULO 12. Fraccionamiento mediante apertura de calles Si las características del predio a fraccionar permiten su división en lotes que cumplan con las dimensiones de área mínima establecidas en este Reglamento, y a su vez se requiere la apertura de una vía pública para servir los lotes resultantes, se debe realizar la habilitación del predio mediante la apertura de calle y provisión de servicios, de conformi-



Figura 124.

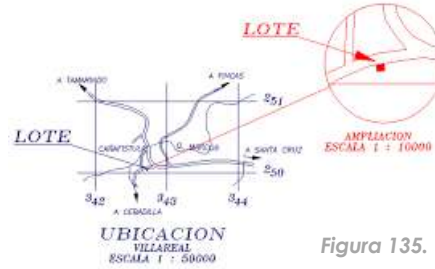


Figura 135.

dad con lo establecido en el Capítulo IV. Urbanizaciones, del presente Reglamento.

ARTÍCULO 59. Cesión de área pública para juegos infantiles, parques y facilidades comunales Todo urbanizador debe ceder área gratuitamente al uso público, según sea el tipo de urbanización: 1) Urbanización de uso residencial: 20,00 m² por lote; esta cantidad en porcentaje no debe ser menor de un 5% ni mayor de un 20% del área urbanizable, salvo en vivienda de interés social, en cuyo caso el mínimo será el 10%. 2) Urbanización de uso comercial: 10% del área urbanizable. 3) Urbanización de uso industrial: 10% del área urbanizable. 4) Urbanización de uso mixto: Se debe calcular el porcentaje según las áreas de los usos de la urbanización. Las áreas indicadas en los incisos anteriores deben ser cedidas y transferidas a favor del dominio municipal.

ARTÍCULO 60. Cesión de área pública destinada a vías Toda urbanización debe ceder y traspasar al uso público las vías de la urbanización, las cuales deben cumplir con los requerimientos establecidos, según la clasificación de vías definidas en el presente Capítulo.

ARTÍCULO 63. Juegos infantiles en urbanizaciones de uso residencial La cesión de área pública destinada a juegos infantiles, además de cumplir con las disposiciones establecidas en el ARTÍCULO 62. Disposiciones generales para lotes destinados a área pública en urbanizaciones de uso residencial del presente Reglamento, debe cumplir con lo siguiente:
 1) Tener una ubicación cuya distancia no sea mayor de 300,00 m de la vivienda más alejada, medidas sobre calles.

- 2) El lote no debe formar ángulos agudos ni tener zonas de difícil vigilancia.
- 3) Tener una topografía no mayor al promedio de la que tiene todo el predio a urbanizar.
- 4) Proveer aceras con un ancho de 1,20 m con pendientes máximas de 10%, terraces, banquetas o cualquier otro detalle pertinente, según sea del caso.
- 5) Cercar el sitio con seto, malla u otro sistema que ofrezca seguridad.
- 6) Instalar bebederos de agua potable con altura de 0,65 m distribuidos de acuerdo a una cobertura no menor de 50,00 m de radio.
- 7) Estar encaucadas y arborizadas.
- 8) Se debe instalar 1 núcleo de juegos infantiles por cada 50 unidades habitacionales o lotes.
- 9) Los equipamientos de los juegos deben ser durables y seguros.

10) El núcleo de juegos infantiles debe incluir un juego para cada uno de los siguientes rangos de edad:

- a) Menores de 3 años: Caja de arena, tióvivo o carrusel, túnel, hamacas con silla o similar. Además, se deben incluir facilidades para que los adultos permanezcan periodos prolongados de tiempo.
- b) De 3 a 7 años: Hamacas, sube-baja o similar.
- c) De 7 a 13 años: Escalera Horizontal, Tobogán o similar.

11) Para edades escolares se pueden incluir canchas de fútbol infantil, de baloncesto y multiuso.

12) Proveer área de resguardo para las personas, con un área mínima de 6,00 m² por cada 500 m². Por fracción adicional se debe incrementar proporcionalmente dicha área.

Por razón de seguridad o durabilidad, el INWU o la Municipalidad pueden rechazar los tipos de juegos que proponga el urbanizador. El recorrido para acceder a los juegos infantiles, desde las viviendas o que sirven, no debe implicar el cruzar vías primarias, ni salir de la urbanización.

Para la arborización de juegos infantiles en la Gran Área Metropolitana, el urbanizador puede ajustarse a las recomendaciones técnicas del MINAE establecidas en el Protocolo de Reforestación para la Rehabilitación y Mantenimiento en Áreas de Protección de la GAM, y demás instrumentos emitidos por este Ministerio al respecto.

ARTÍCULO 64. Parques en urbanizaciones de uso residencial

En urbanizaciones de uso residencial, además de cumplir con las disposiciones generales para lotes destinados a área pública en urbanizaciones de uso residencial del presente Reglamento, las áreas de parques deben estar ubicadas preferiblemente en un mismo lote y ser encaucadas y arborizadas.

De forma excepcional, cuando las características del terreno permitieran la ubicación de las áreas destinadas a parques en zonas con iguales condiciones que los lotes de la urbanización, éstas pueden ubicarse en terrenos con pendientes mayores a 15% siempre que se cumpla lo establecido en el ARTÍCULO 43. Terrenos con pendiente del presente Reglamento; en estos casos se deben realizar las obras de conservación de suelos y manejo de aguas.

Pueden diseñarse huertos urbanos ecológicas en las áreas de parques, siempre que se establezcan sistemas de recolección de aguas para riego, el suelo no haya sido alterado con materiales de construcción de relleno y se cuente con criterio técnico municipal que lo avale.



Figura 126.



Figura 127.

Para la arborización de parques en la Gran Área Metropolitana, el urbanizador puede ajustarse a las recomendaciones técnicas del MINAE establecidas en el Protocolo de Reforestación para la Rehabilitación y mantenimiento en Áreas de Protección de la GAM, y demás instrumentos emitidos por este Ministerio al respecto.

ARTÍCULO 128. Trámite de visado del Plano General de Urbanizaciones y Conjuntos Residenciales

Posterior al permiso de construcción de las obras de la urbanización o del conjunto residencial, se debe tramitar el Plano General de Urbanizaciones y Conjuntos Residenciales, según corresponda. Para lo anterior se debe cumplir con las siguientes disposiciones:

- 1) El profesional responsable del diseño del proyecto debe gestionar el visado del Plano General de Urbanizaciones o Conjuntos Residenciales ante la municipalidad respectiva.
- 2) La municipalidad en atención al procedimiento establecido, debe verificar que el proyecto de urbanización o conjunto residencial se haya construido según los planos aprobados del proyecto.
- 3) Para la recepción de las obras de la urbanización o del conjunto residencial, el Concejo Municipal debe pronunciar su autorización por medio de un Acuerdo Municipal.
- 4) La municipalidad emite el visado del Plano General de la Urbanización o del Conjunto Residencial, que debe indicar el número de acuerdo municipal, fecha, nombre y firma del funcionario que otorga el visado.
- 5) Con el visado municipal, el profesional responsable gestiona el visado del Plano General de la Urbanización o del Conjunto Residencial ante el INWU; se debe realizar una inspección del proyecto por parte de Instituto, con la finalidad de verificar que lo indicado en el Plano General de la Urbanización o del Conjunto Residencial sea congruente con la obra construida.

Tanto para urbanizaciones como para conjuntos residenciales se deben realizar inspecciones al sitio, verificar el equipamiento de juegos infantiles, la infraestructura de las áreas públicas, la señalización vertical y horizontal de las vías, la dotación de servicios públicos como agua potable, el sistema de tratamiento de aguas residuales cuando se haya incluido en plano; del sistema de alcantarillado pluvial, redes eléctrica y telefónica. Lo anterior según lo establecido el Artículo 33 de la Ley de Planificación Urbana, Ley N°4240.

Cuando el informe de la municipalidad respectiva o del INWU, indiquen que el proyecto de urbanización o conjunto residencial posee alguna inconsistencia, el profesional responsable y el urbanizador deben subsanar lo indicado, hasta cumplir con todo lo solicitado.

1.13 Normativa

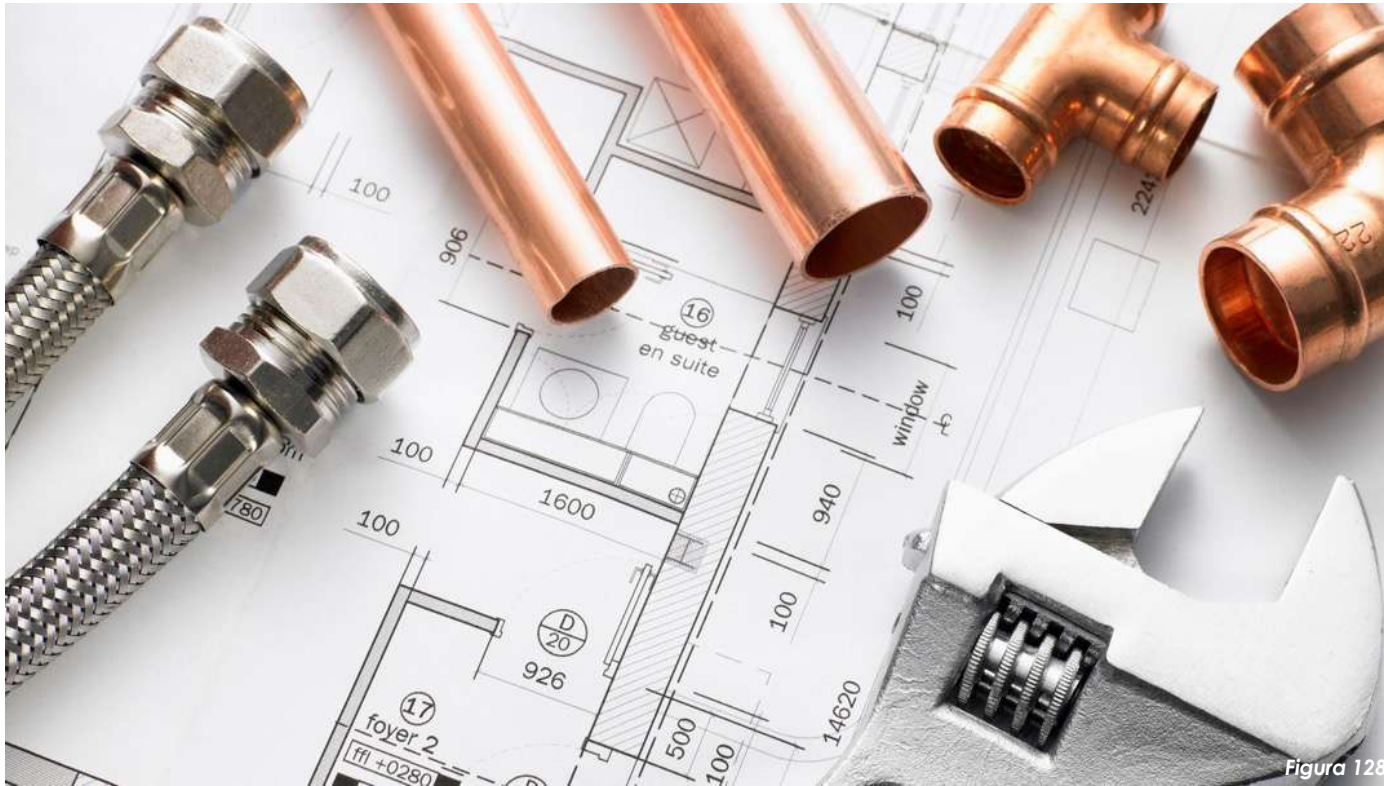


Figura 128.

Código de Inst. Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones:

En aras de mejorar y asegurar una adecuada práctica profesional en las diversas ramas de la Ingeniería y de la Arquitectura, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) desde hace ya muchos años, realiza el establecimiento de códigos y normas técnicas. El objeto de estas normas es establecer los requisitos básicos que aseguren una calidad adecuada de las obras. Esto resulta especialmente necesario en ciertas áreas que influyen directamente en el bienestar público, como es el caso del presente código. (CFIA, 2017)

1.13 Normativa

Artículo 7.3.1-1. Las dimensiones de los colectores primarios y secundarios se calcularán tomando como base el caudal que pueda descargar cada pieza sanitaria que desagüe en los mismos. El caudal máximo de un colector se obtendrá considerando la probabilidad de uso simultáneo de las piezas sanitarias conectadas al mismo. Se sugiere utilizar cualquiera de los dos métodos que se indican a continuación:

a. Primer método: este consiste en estimar el caudal de descarga de forma similar a la sección 6.3.3, utilizando las unidades de accesorio como unidades de descarga, pero se debe utilizar solamente los datos para sistemas con fluxómetros. Una vez obtenido el caudal máximo probable, el diámetro de desagües y bajantes se estima mediante los procedimientos indicados en la sección 7.3.

b. Segundo método: la segunda manera consiste en utilizar tablas que relacionan directamente las unidades de descarga en una tubería de desagüe con el diámetro requerido. Las tablas 7.1 y 7.2 se utilizan para estos efectos.

8. VENTILACIÓN SANITARIA

8.1 NORMAS GENERALES

Artículo 8.1-1. El sistema de desagüe de aguas residuales de toda edificación debe estar provisto con un sistema auxiliar de tuberías de ventilación, diseñado de tal manera que los gases y olores de todas las tuberías de desagüe circulen hacia arriba y escapen a la atmósfera por encima de la edificación. Además, este sistema debe permitir la entrada y salida del aire de todas las partes del sistema, de modo que las condiciones de sifonaje, aspiración o contrapresión no causen una pérdida de los sellos de los sifones.



Figura 130.



Figura 131.

CERTIFICACIONES AMBIENTALES

Una certificación es un documento mediante el cual se asegura la veracidad de un hecho. Para que una certificación proceda es importante que sea emitida por un ente autorizado para tal efecto. Mediante el documento expedido por el ente, se otorga una garantía de que un producto, servicio o proceso, se encuentra conforme a una norma o estándar previamente establecido.

En materia ambiental, existen las certificaciones ambientales que, por lo general, son programas en los cuales un tercero imparcial concede un reconocimiento a los productos, procesos y servicios que cumplan normas previamente determinadas, y que, por lo tanto, se caracterizan como amigables con el medio ambiente.

En Costa Rica, existe una diversidad de certificaciones, sin embargo, las más comunes son: el cumplimiento de las normas ISO 14001, el Programa Bandera Azul Ecológica, Sello Carbono Neutralidad, Esencial Costa Rica, y la Certificación de Sostenibilidad Turística.

Certificaciones

- Normativas ambientales y sociales.
- Programa de Bandera Azul Ecológica (PBAE)
- Certificación Carbono Neutral.
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO)
- Asociación Empresarial para el Desarrollo (AED)
- SA 8000.
- ISO 26000, Responsabilidad Social.

Metodología

1.14



Paso Peatonal en Madera, Atlantis City *Figura 132.*

El presente trabajo de investigación se sustenta en diseñar un plan para obtener la información requerida, tiene como objetivo justificar de manera integral, la propuesta arquitectónica de la terminal de buses en el cantón de Poás, Alajuela y que esta, actúe como nodo de la movilidad. Está enfocada directamente en los objetivos específicos que constituyen la guía para la elaboración de este documento, de manera que permita visualizar y contestar las preguntas de la investigación, desglosándose, el análisis de los datos y la información recopilada que aportan los insumos para diseñar el proyecto, dando solución a la problemática existente y así cumplir los objetivos planteados inicialmente.

"La investigación es un **proceso intelectual** y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático, con la **finalidad de indagar sobre un asunto o tema**, así como de ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico." (Coelho, 2021)

El análisis propuesto en este trabajo, se plantea para una investigación **no experimental**.

De manera que las variables independientes no serán modificadas para ver sus efectos sobre otras variables, se pretende por este método observar los involucrados en su entorno y contexto cotidiano, de manera que los resultados obtenidos **no** deberán ser manipulados, ni modificados, obteniendo por este medio resultados concretos.



1.14 Metodología

Figura 133.



Estudio Transversal

Descriptivo

Sirve para evaluar la frecuencia y la distribución de un tema de estudio en determinado grupo poblacional. (QuestionPro, 2021)

Analítico

Utilizado para investigar la asociación entre dos parámetros relacionados o no relacionados. Sin embargo, esta metodología no es del todo completa, ya que la presencia de factores de riesgo y resultados son simultáneos y sus estudios también lo son. (QuestionPro, 2021).



Variables

- Se lleva a cabo con el mismo conjunto de variables durante un cierto periodo de tiempo. El estudio se realiza en una sola instancia, a diferencia de los estudios longitudinales, donde las variables pueden cambiar durante el periodo de investigación.
- Le da al investigador la flexibilidad de considerar múltiples variables juntas como una constante, con una sola variable como foco del estudio transversal. (QuestionPro, 2021).

Estas investigaciones se utilizan para determinar lo que sucede en tiempo real, en un momento determinado. "Se define como un tipo de **investigación** observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido." (QuestionPro, 2021)
La manera más fácil de identificar un **estudio transversal**, es básicamente un estudio que captura a los puntos de vista de un grupo de personas en un momento específico.

Método Mixto

Para realizar la nueva terminal de buses en Poás, Alajuela, se deberán acoger diferentes tipos de investigación, del mismo modo que fuentes bibliográficas, entrevistas, instituciones relacionadas, análisis de la población y el entorno, estudios climatológicos, estadísticas, características de los usuarios, por medio de un análisis **cuantitativo + cualitativo**, con el fin de enriquecer la recolección de información para proyectar una investigación sustancial.



Cuantitativo

El tipo de método es secuencial y probatorio siguiendo el método científico clásico, plantear un problema, crear una hipótesis, llevar un proceso de experimentación, analizar los datos y llegar a las conclusiones. Tomando en cuenta que el aspecto central es el objetivo de estudio de estos diseños de investigación son variables o fenómenos mensurables. (Sanfeliciano, 2018)

Cuantitativo

Este tipo de investigación, utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. (Sampieri, 2006, p.5/7).

1.14 Metodología

Capítulo + Objetivos | Actividades | Herramientas

01

GENERALIDADES

- Recopilar
- Observar
- Participar
- Indagar
- Analizar

Consultar fuentes de información, establecer el problema, los objetivos, general y específico, metodología y cronograma

Fuentes de información

Resultados

02

Reconocer los principales requerimientos de los **usuarios** en las zonas de espera del transporte público. Utilizado para viajar a sus hogares, trabajos y/o estudios.

- Recopilar
- Observar
- Participar
- Indagar
- Analizar

Necesidades de los usuarios y sus actividades en el contexto urbano. Lista de requerimientos.

Observar la dinámica de los usuarios actualmente. Realizar entrevistas a los mismos y el personal, así como funcionarios. Encuesta

Resultados

03

Analizar las características físico espaciales, ambientales y topográficas, que permitan el correcto desarrollo y funcionalidad de la **terminal de buses**.

- Recopilar
- Observar
- Participar
- Indagar
- Analizar

Análisis de sitio, características físico/espaciales del lugar, relación del lote con el contexto directo, identificar parámetros y lineamientos de diseño.

Levantamiento del sitio, análisis macro y micro del lugar, relación contextual. Observar topografía y clima. Análisis FODA. Hitos, nodos, vías, flujos, vegetación. Usos del suelo.

Resultados

04

Definir a nivel de anteproyecto la propuesta **arquitectónica** de la "Terminal de Buses para el cantón de Poás, Alajuela".

- Recopilar
- Observar
- Participar
- Indagar
- Analizar

Programa de necesidades. Propuesta de volumen y distribución de espacios y materiales, soluciones bioclimáticas, forma función, sistema constructivo. Desarrollo de la propuesta.

Bocetos, diagramas, metáfora, concepto, exploración de la forma. Volúmenes conceptuales, modelo preliminar 3D. Desarrollo de planos arquitectónicos, plantas, elevaciones, cortes, maqueta final, renders, video.

Resultados

05

Objetivo General. **Desarrollar** una Terminal de Buses en el **Cantón de Poás**, Alajuela, la cual cuente con los requerimientos e instalaciones precisas para impulsar y promover los espacios necesarios para la movilidad urbana de la ciudadanía, así obtener tiempos de espera más placenteros para el usuario de este tipo de transporte público; **promoviendo** el desarrollo de los pobladores del cantón a través de sus visitantes.

- Recopilar
- Analizar

Compilar toda la información obtenida para generar el documento final.

Diseño y presentación de la propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico

Conclusiones

1.14 Metodología

Capítulo 2

Desarrollo Del Objetivo Especifico 1

2.1 Perfil del Usuario.....	132
Factores Socioeconómicos.....	133
2.2 Análisis del Usuario.....	142
2.3 Terminal de Buses Actual.....	145
2.4 Análisis del Espacio Actual.....	146
2.5 Empresas de Servicio Actuales.....	147
2.6 Análisis Rutas / Horarios / Cant. Pasajeros....	148
2.7 Matriz Llegadas / Salidas.....	180
2.8 Requerimientos de la Terminal en Poás.....	181



Figura 135.

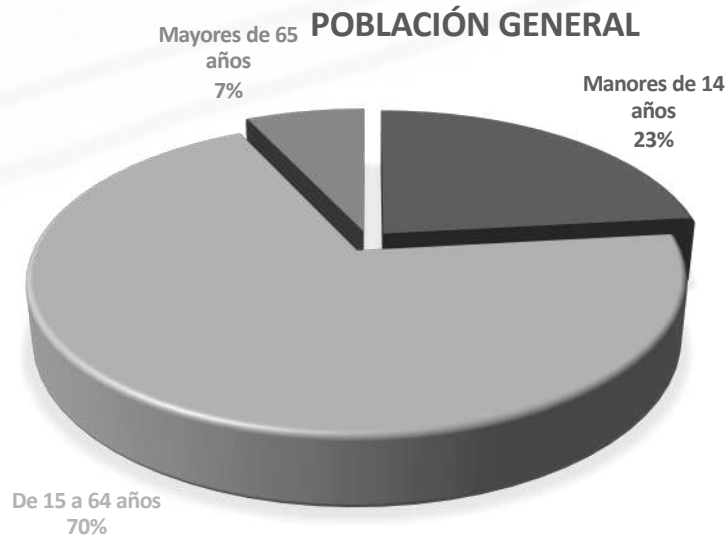
2.1 Perfil del Usuario

“Una forma de mejorar la experiencia del usuario es optimizar la movilidad al subir y bajar de los autobuses. De acuerdo a los científicos, entre más orden haya al entrar y salir de los mismos, más rápido y eficiente será el proceso, disminuyendo con esto, los golpes y empujones. El enfoque que se le da a la movilidad y específicamente en el transporte público, integra la viabilidad del negocio, pero no considera las necesidades del usuario” (Gamiño, 2017).



2.1.1 Factores Socioeconómicos.

Educación

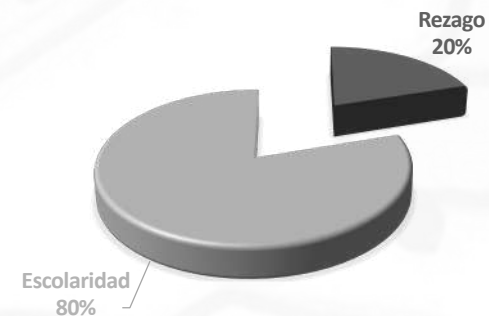


Según cantónpoas.com, la población del cantón era de 30.650 habitantes, para una densidad de 48,35 habitantes por km², de acuerdo al Censo Nacional del 2011 de dichos habitantes, el 7,5% nació en el extranjero; había 7.906 viviendas ocupadas, 70,1% en buen estado y 4,1% en hacinamiento. El 57,9% de sus habitantes vivían en áreas urbanas.

Entre otros datos, el nivel de alfabetismo del cantón es del 97,4%, con una escolaridad promedio de 7,5 años. (INEC, 2011)



REZAGO ESCOLAR
2,49 / 10



Cultura

2.1.1 Factores Socioeconómicos.



San Pedro de Poás, es el distrito central, cabecera del cantón; ubicado a 30km de San José, un cantón de creencia principalmente católica, con un clima promedio que oscila entre los 15°C como mínima y los 25°C como máxima, uno de sus principales hitos, es la iglesia catón, cuyo santo patrono es San Pedro, al cual se le celebra su día como una tradición Poaseña, cada 29 de junio, frente a dicho templo, encontramos el parque central, punto de importancia para la población, principalmente el adulto mayor que acostumbra a realizar sus juegos diarios de

“tablero” y dominó, además el popular Quiosco, sector de reunión popular y presentaciones artísticas y culturales del cantón. También se ubica el centro educativo de primaria, más importante, La Escuela Pedro Aguirre y a 500 metros al norte, se ubica el Colegio Liceo de Poás. También entre otras actividades de tradición local, destacan El Turno del los 15 de mayo, en honor a El Día del Agricultor, actividad que honra en sus labores a gran parte de la población del cantón, así como la popular subida al Volcán Poás, esta se realiza en carrera o caminando, actividad que destaca y conmemora el Día de San José, patrono del trabajo.



2.1.1 Factores Socioeconómicos.



Economía.

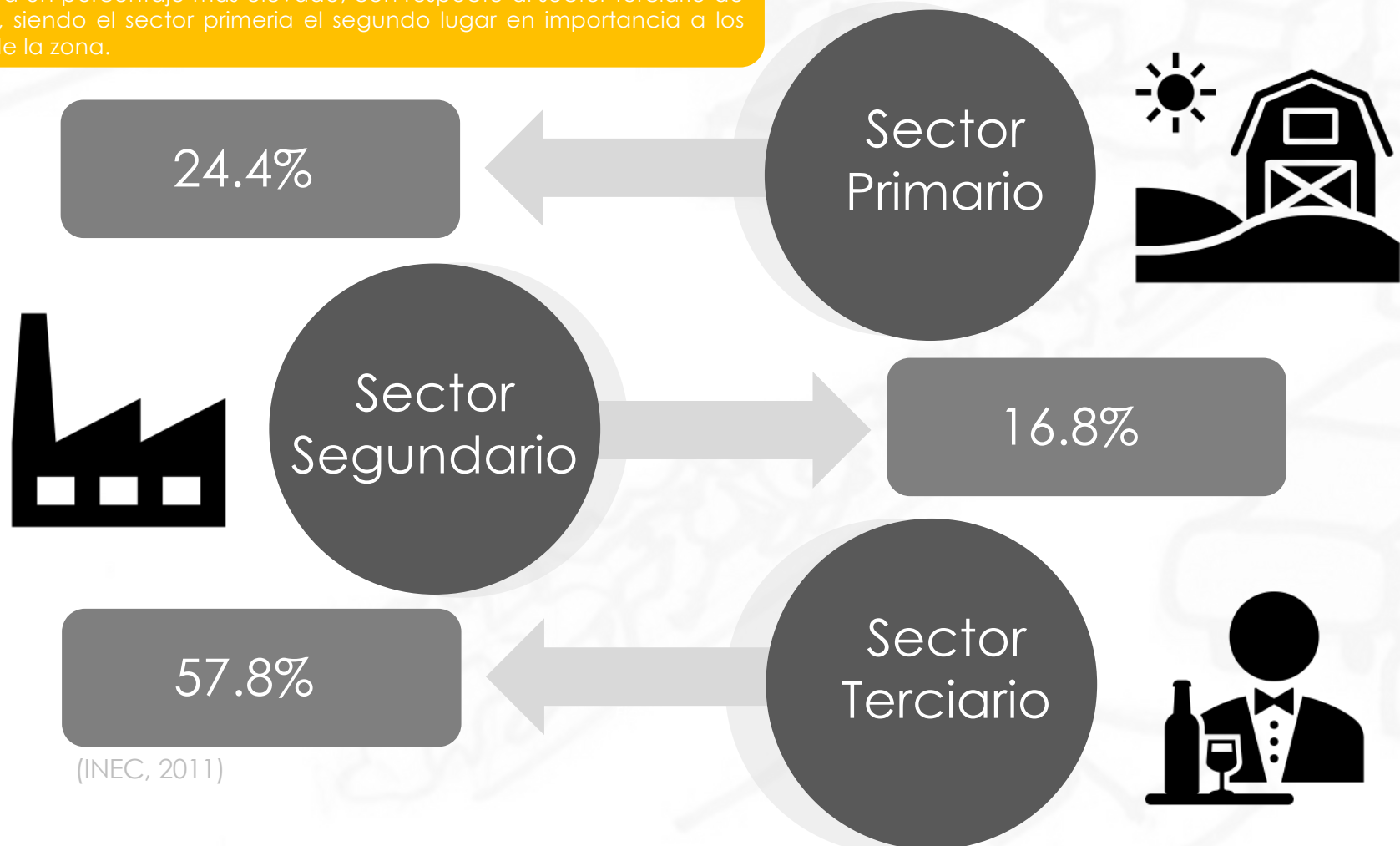
Las principales actividades económicas del cantón de Poás son la agricultura y el turismo. El café que se produce en el cantón de Poás es uno de los más reconocidos en el país, puesto que es un café de altura cultivado en un suelo rico en material volcánico. El cantón también es conocido por el cultivo de la fresa, de gran calidad gracias a la fertilidad del terreno y la altitud. Otro producto destacado de la zona es el queso palmito, un queso criollo de Costa Rica. También se cultivan helechos y flores para la exportación. (Wikipedia, 2021)



Economía

2.1.1 Factores Socioeconómicos.

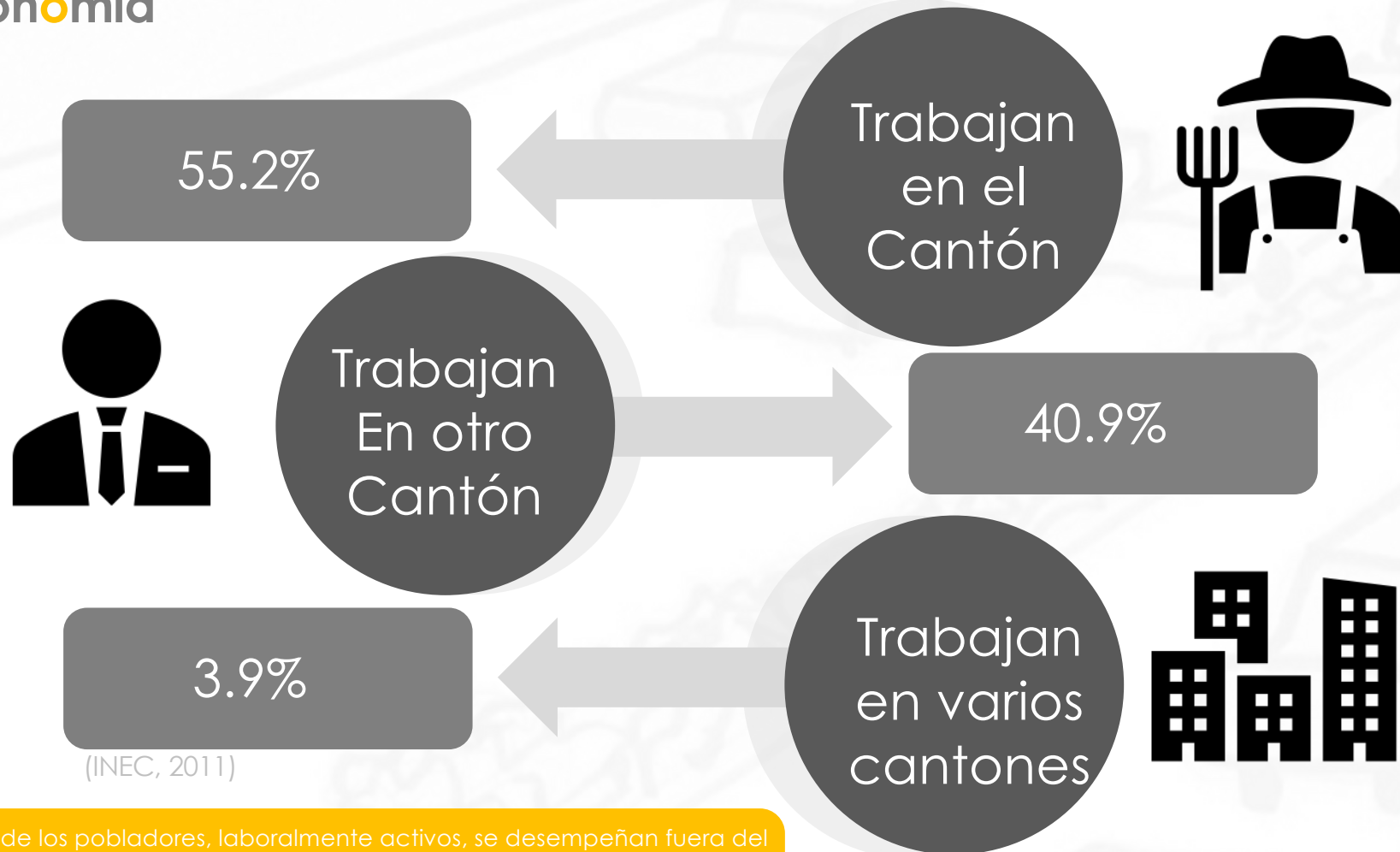
Aún y cuando el Cantón de Poás, es considerado por sus características periurbano, manteniéndose mas como zona rural, la población laboralmente activa, genera un porcentaje más elevado, con respecto al sector terciario de la economía, siendo el sector primario el segundo lugar en importancia a los pobladores de la zona.



(INEC, 2011)

Economía

2.1.1 Factores Socioeconómicos.



Más del 40% de los pobladores, laboralmente activos, se desempeñan fuera del cantón de Poás, dato relevante que demuestra la necesidad de transporte de las personas a sus trabajos. La inexistencia de instituciones de educación superior, genera la necesidad de transporte también a esa actividad.

2.1.1 Factores Socioeconómicos.

Economía.



Figura 150.



Figura 151.



Figura 152.



Figura 153.



Figura 154.



Figura 155.

En el sector primario del cantón de Poás se destaca la agricultura de café, las fresas, los helechos y las flores. Así mismo la ganadería en producción de leches y quesos

2.1.1 Factores Socioeconómicos.

Economía.

En el sector secundario se encuentra en el cantón de Poás industrias de diversos tipos, destacan las industrias de energía, bebidas y textiles



Figura 156.

Textiles Borkar, Poás, Alajuela



Figura 157.

Tico Bebidas, San Rafael, Poás, Alajuela



Figura 158.

2.1.1 Factores Socioeconómicos.

Economía

En el cantón de Poás se desarrollan múltiples actividades turísticas, siendo el Parque Nacional Volcán Poás la más atractiva de todas, además de la amplia variedad en opciones culinarias y de recreo en general



Figura 159.



Figura 160



Figura 161.

Figura 166.

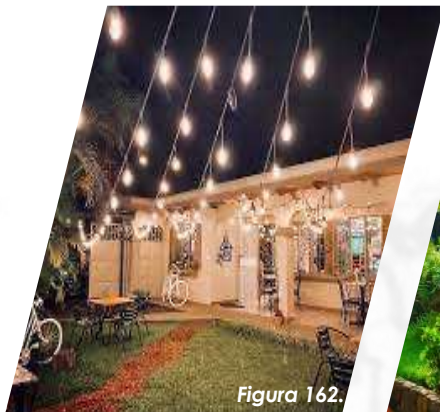


Figura 162.



Figura 163.

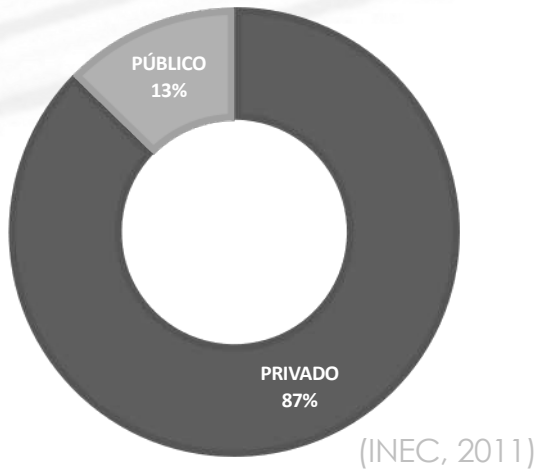


Figura 164.

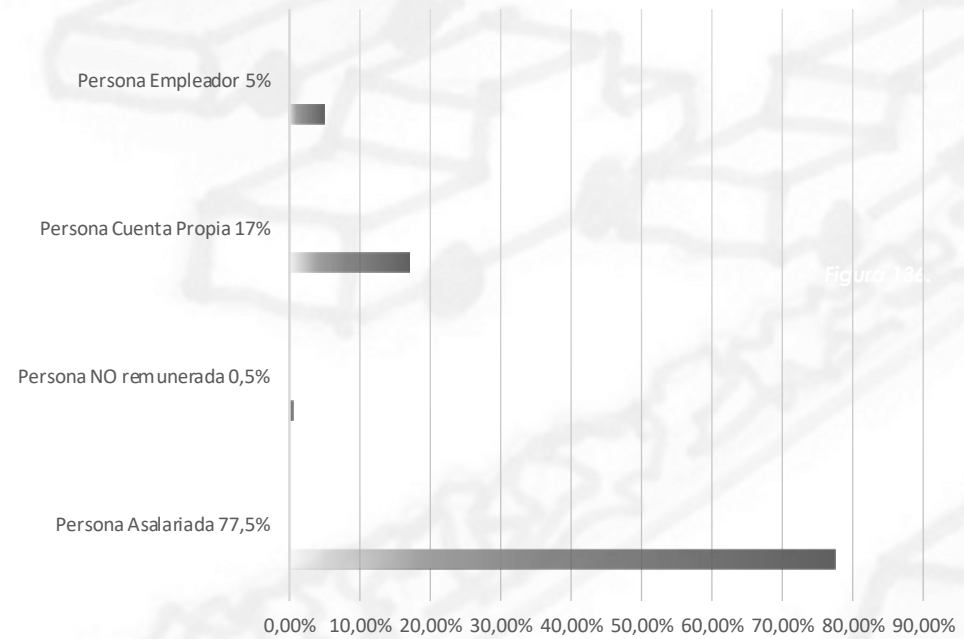
Los locales comerciales más representativo, Poás, Alajuela

2.1.1 Factores Socioeconómicos.

Posición de Empleo



Economía



En el cantón de Poás se desarrollan múltiples actividades económicas, siendo la grafica muestra las actividad laboral en la que se desenvuelven los habitantes del cantón.

2.2 Análisis del Usuario

Población



30.650 Habitantes

Indicadores Demográficos
Cantoniales (INEC, 2011)



14.508 49.6%

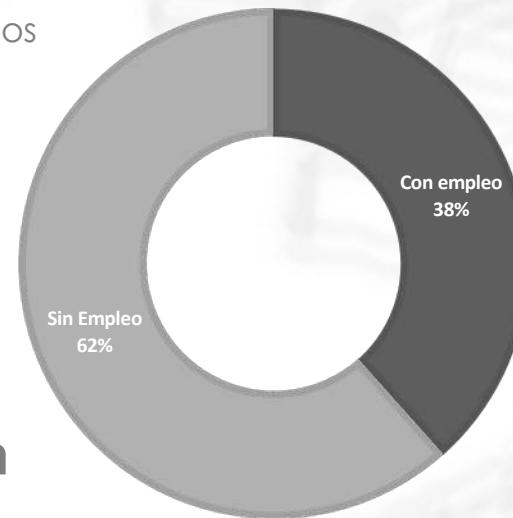
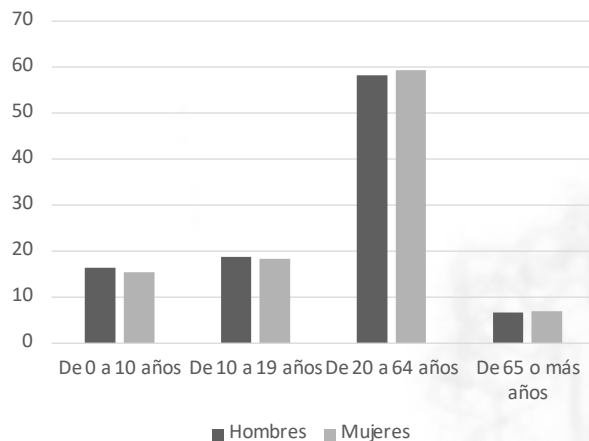
Población Urbano 8.329 57.4%



14.691 50.4%

Población Urbano 8.579 58.4%

Edades de la Población



Ocupación Laboral



69%



31%

Los datos obtenidos, permiten identificar por genero, la posición socio económica de los habitantes y así, su requerimiento del servicio del transporte público, al necesitar transportarse a diversos lugares.

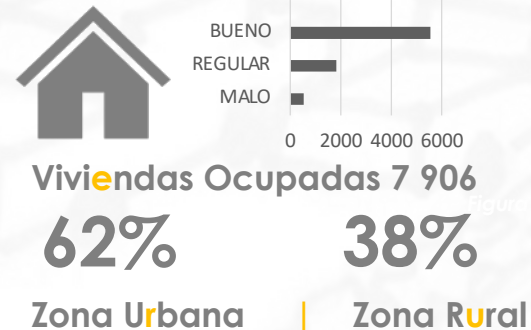
Figura 135.

2.2 Análisis del Usuario

Población

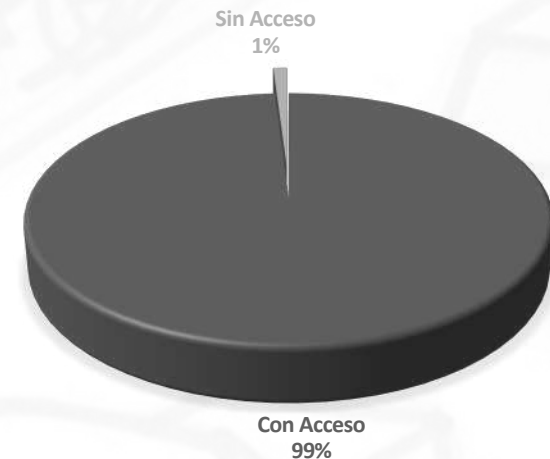


Estado Viviendas



El gráfico corresponde a información toda del censo 2011 realizado por el INEC; nos dice que en el cantón de Poás la mayor cantidad de personas que lo habitan tienen acceso a **casa propia**. (INEC, 2011)
 Por esta razón es importante tener una adecuada red de transporte público, previendo que el usuario estaría viajando a sus distintas actividades y regresando a casa. En el cantón de Poás está ubicada una de las maravillas naturales más representativas del país, el volcán Poás, un volcán activo, que se localiza aproximadamente a 2708 msnm, cuyo parque nacional es el más visitado de Costa Rica. La gran cantidad de nacientes de agua que emergen de las faldas del volcán ha ocasionado que al cantón de Poás se le conozca como **"El cantón hídrico de Costa Rica"** (Wikipedia, 2021)

ACCESIBILIDAD AL AGUA POTABLE



2.2 Turismo



Sin duda alguna, en Poás, el principal atractivo turístico es el Volcán Poás, más aún así, en la zona también se encuentran diversos tipos de actividad de este tipo, la institución gubernamental de Costa Rica encargada de planificar y ejecutar políticas de la industria turística es el ICT (Instituto Costarricense de Turismo), dicha institución, promueve las visitas a este cantón, teniendo claro que se genera una ruta turística de importancia para las diversas zonas del país como las comunidades de Vara Blanca, Fraijanes, Poasito, Sarchí y Bajos del Toro, entre otras.

Además del volcán, las personas pueden disfrutar visitando; la laguna que dotó del nombre al Parque Recreativo de la Laguna de Fraijanes, la catarata de agua azul ubicada en una reserva entre el Volcán Poás y el área de conservación Juan Castro Blanco. También en Sarchí, cuna de la artesanía costarricense pueden visitarse la fábrica de carretas dónde explican el proceso de pintado y ensamblaje de este símbolo patrio.



2.3 Terminal de Buses Actual

- P1 Salida y llegada de Buses a Poasito
----->
- P2 Salida y llegada de Buses a Grecia
----->
- P3 Salida y llegada de Buses Ruta Poás, Ratoncillal, Santa Rosa hasta Grecia
----->
- P4 Llegada de Buses Ruta Poás, Chilamate, Carrillos hasta Alajuela.
----->
- P5 Llegada de Buses de Alajuela y por Ruta van hasta San Rafael
----->
- P6 Salida y llegada de Buses Ruta Poás, Guatuza, Santa Rosa hasta Grecia.
----->
- P7 Salida y llegada de Buses Ruta Poás, El Sitio, Santa Gertrudis Sur hasta Grecia.
----->
- P8 Salida de Buses a Alajuela
----->

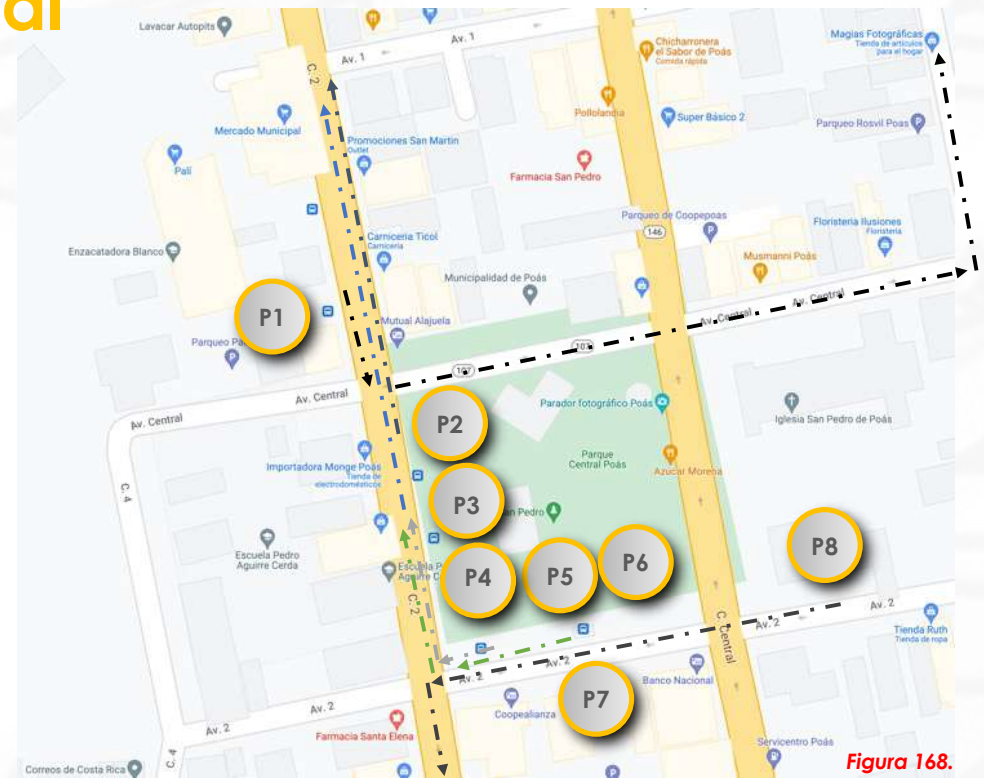


Figura 168.

Condiciones Actuales

El Cantón de Poás, Alajuela, actualmente no cuenta con una terminal de buses. Los usuarios deben hacer uso del servicio, esperando sobre la acera pública, en los puntos definidos por la autoridades y los empresarios, deben ingeniárselas para ofrecer el servicio, así como para solventar las necesidades técnicas y de parqueo

2.4 Análisis del **Espacio** actual

Las lugares conocidos comúnmente como “paradas”, son los espacios donde se realizan las llegadas y salidas de las unidades de transporte público (Los Buses); las mismas se ubican al lado de las calles más concurridas del cantón, por tal motivo el congestionamiento vial es inevitable, estos espacios de abordaje no cuentan con el diseño y características adecuadas, de confort y dimensiones. Por ende el usuario carece de las comodidades básicas que requiere una estación para la espera.



Figura 169.



Figura 170.



Figura 171.



Figura 172.

Las paradas ubicadas en estos sectores, desmejorar el espacio urbano, además entorpece el libre tránsito de los peatones, al encontrarse las mismas en las aceras, lugares que son destinados al paso peatonal.



Figura 173.



Figura 174.



Figura 175.

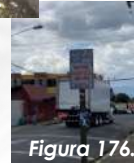


Figura 176.



Figura 177.



Figura 178.



Figura 179.



Figura 180.

Lugares donde se localizan las paradas de bus a la periferia del parque, Poás, Alajuela

2.5 Concesión Rutas actuales

Hoy en día en el Cantón Poás, el servicio de buses está a cargo de de tres empresas, que se dividen y comparten las diferentes rutas.

- 1.TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
2. ASG: Autotransportes Santa Gertrudis
3. Transportes Rubier Rojas.

Se toma la evaluación de tiempos de salida y llegada, con los datos aportados por los empresarios.

Se tiene claro cuales son las rutas concesionadas a cada una de las empresas, salidas y llegadas al Cantón de Poás.



Figura 181.



Figura 182.



Figura 183.

Las empresas que cuentan con concesiones de transporte público, Poás, Alajuela

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

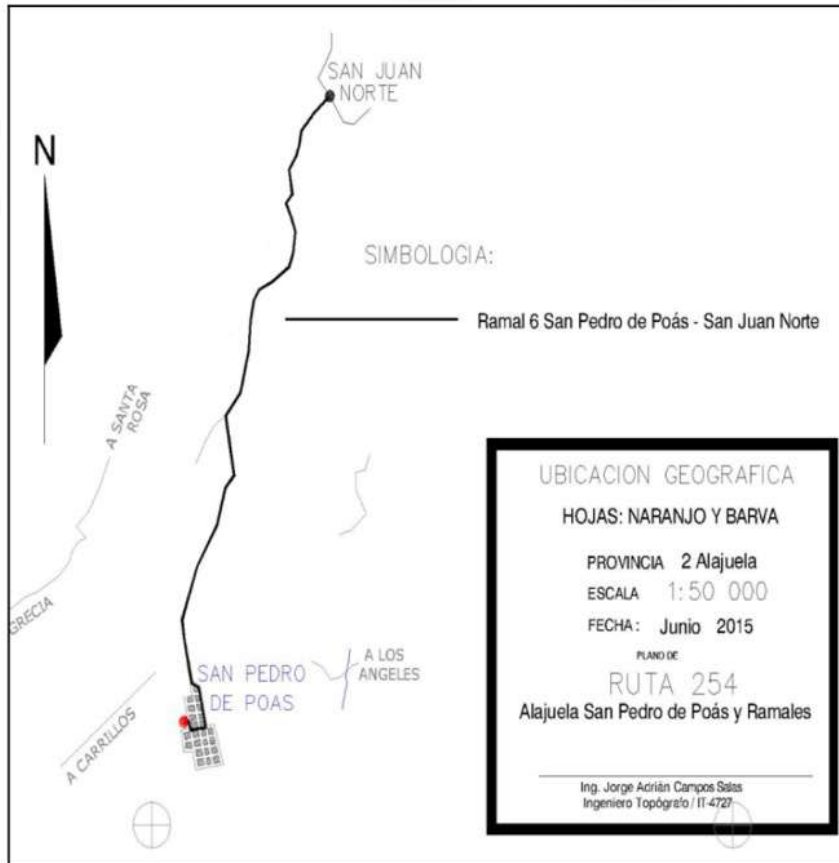
Se toman los datos de las diferentes empresa que aportan su labor, hoy en día en el transporte público masivo en la zona de Poás, de esta manera, se tiene claro los horarios de salidas y llegadas de los buses, las rutas de donde provienen o a donde se dirigen las unidades, según su ruta; los tiempos promedio que tarde cada viaje, así mismo, los tiempos de espera que deben aplicar cada uno. Además de mostrar mediante las gráficas, realizadas con el aporte de los empresarios, la cantidad promedio de personas que se movilizan, en un lapso de tiempo determinado en una ruta específica. Este dato es fundamental para logra determinar en que momentos del día, se podrían encontrar varios unidades en el mismo sector, la terminal propiamente y por ende determinar los espacios requeridos en las mangas de abordaje.

Los mapas muestran los recorridos que realizan las unidades de transporte público masivo en las diferentes rutas, según corresponda. De igual manera los horarios que se aplican a cada sector. Los gráficos muestran la cantidad promedio de personas transportadas según la ruta que utilizan.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – San Juan Norte – Viceversa



Ramal 254.6. San Pedro de Poás – San Juan Norte

Figura 184.

Horario Ruta Nº 254
Ramal Nº 6 San Pedro de Poás-San Juan Norte
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de San Pedro de Poás		Salidas de San Juan Norte	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
06:00-06:59	01	06:00-06:59	01
07:00-07:59	--	07:00-07:59	--
08:00-08:59	--	08:00-08:59	--
09:00-09:59	01	09:00-09:59	01
10:00-10:59	--	10:00-10:59	--
11:00-11:59	--	11:00-11:59	--
12:00-12:59	01	12:00-12:59	01
13:00-13:59	--	13:00-13:59	--
14:00-14:59	--	14:00-14:59	--
15:00-15:59	01	15:00-15:59	01
16:00-16:59	--	16:00-16:59	--
17:00-17:59	01	17:00-17:59	01
18:00-18:59	--	18:00-18:59	--
19:00-19:59	01	19:00-19:59	01
20:00-20:59	--	20:00-20:59	--
21:00-21:59	01	21:00-21:59	01
22:00-22:59	--	22:00-22:59	--
Total	07	Total	07

Figura 185.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – San Juan Norte, con un horario regular que inicia a las 6:00am y culmina con 7 servicios a las 9:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – San Juan Norte – Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – San Juan Norte, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 40%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

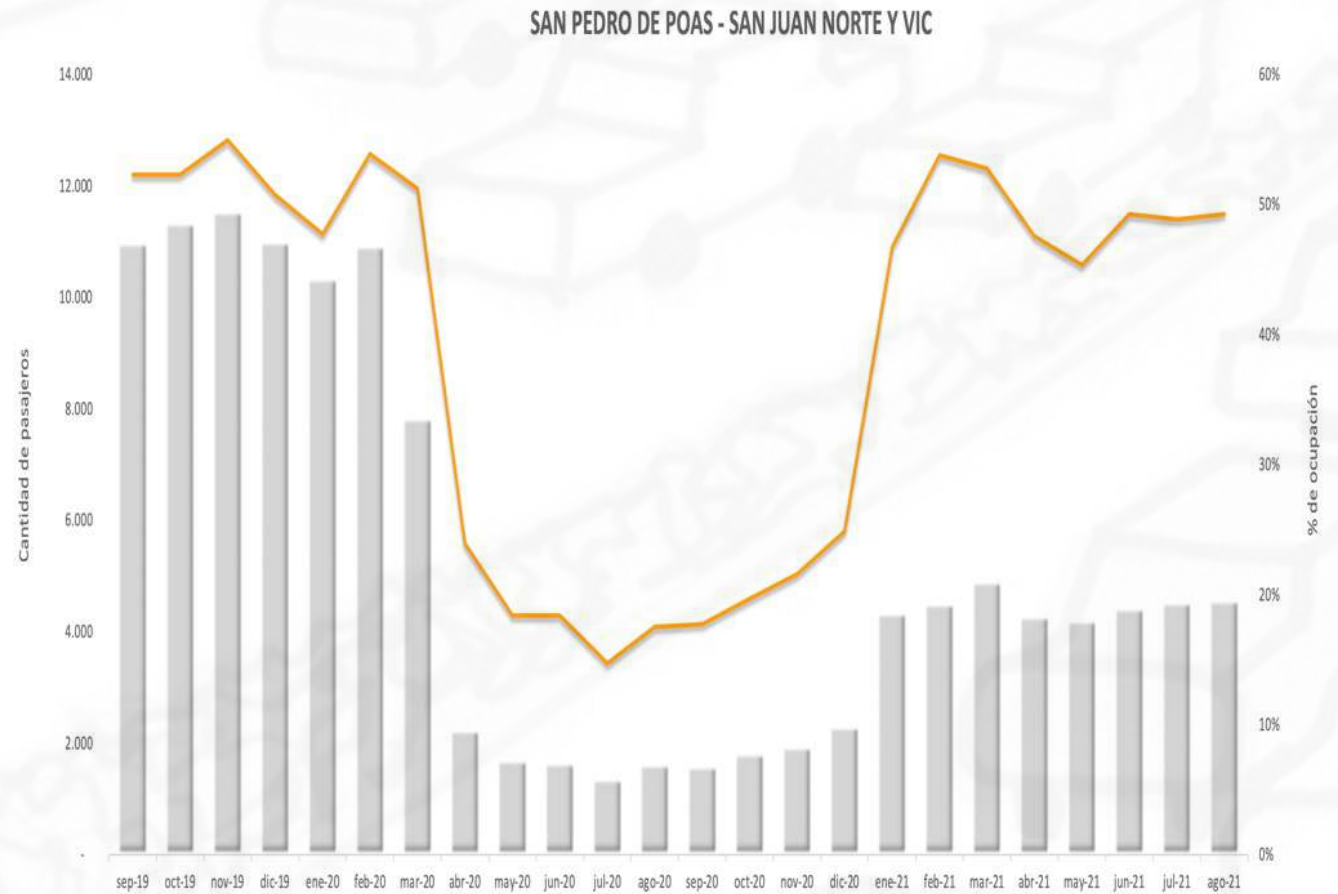
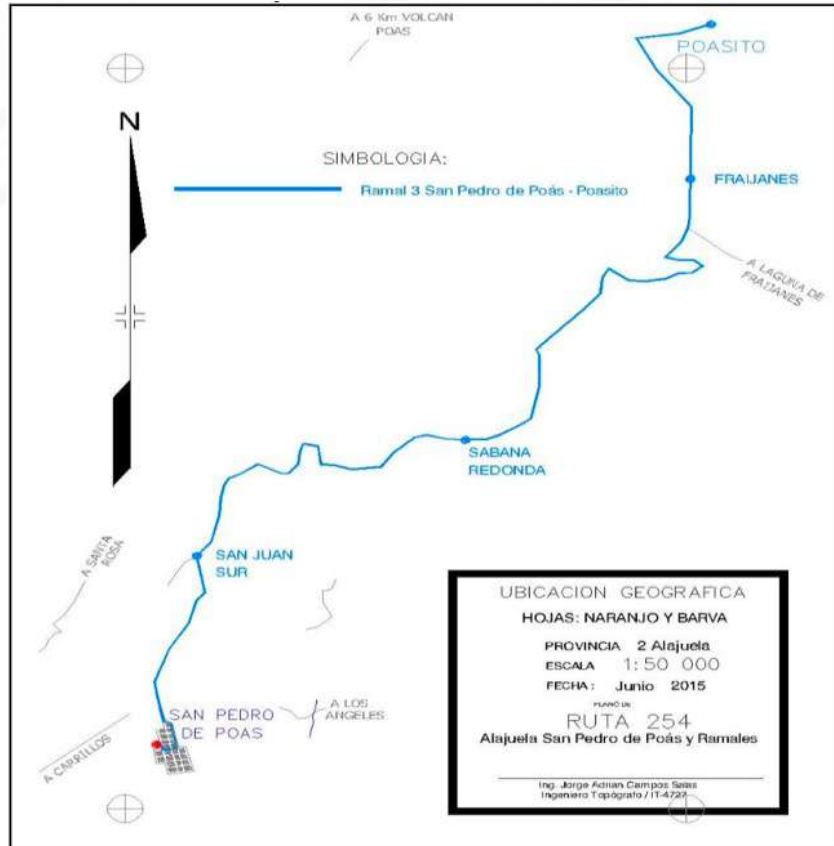


Figura 186.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – Poasito – Viceversa



Ramal 254.3. San Pedro de Poás - Poasito

Figura 187.

Horario Ruta N° 254
Ramal N° 3 San Pedro de Poás-Poasito
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de San Pedro de Poás		Salidas de Poasito	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
04:00-04:59	01	04:00-04:59	01
05:00-05:59	02	05:00-05:59	01
06:00-06:59	01	06:00-06:59	01
07:00-07:59	01	07:00-07:59	02
08:00-08:59	02	08:00-08:59	01
09:00-09:59	01	09:00-09:59	02
10:00-10:59	02	10:00-10:59	01
11:00-11:59	01	11:00-11:59	02
12:00-12:59	01	12:00-12:59	01
13:00-13:59	--	13:00-13:59	01
14:00-14:59	02	14:00-14:59	--
15:00-15:59	01	15:00-15:59	02
16:00-16:59	01	16:00-16:59	01
17:00-17:59	01	17:00-17:59	01
18:00-18:59	02	18:00-18:59	01
19:00-19:59	01	19:00-19:59	02
20:00-20:59	01	20:00-20:59	01
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
21:00-21:59	01	21:00-21:59	01
22:00-22:59	01	22:00-22:59	02
Total	23	Total	24

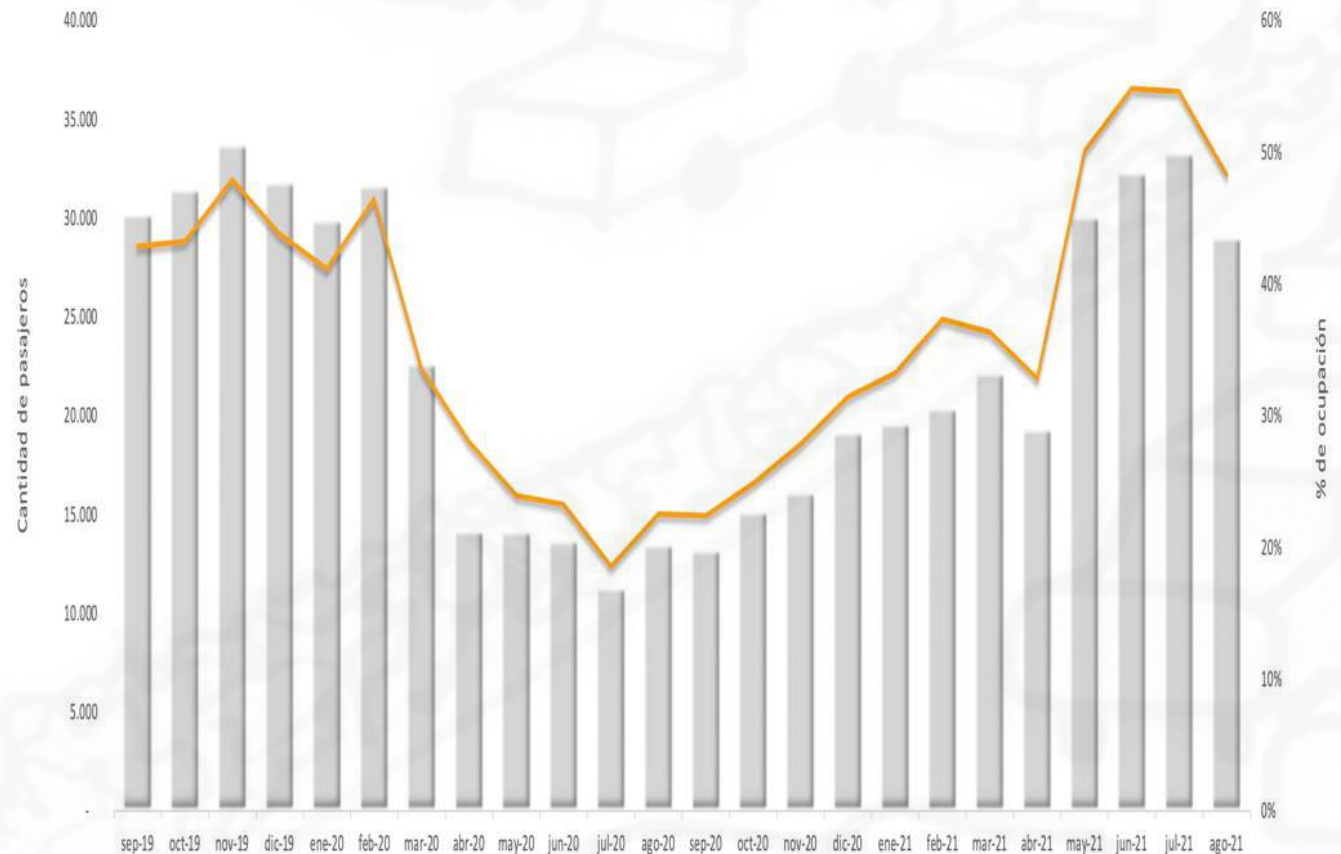
Figura 189.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Poasito, con un horario regular que inicia a las 4:00am y culmina con un total de 23 servicios a las 10:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – Poasito – Viceversa

SAN PEDRO DE POAS - POASITO Y VIC



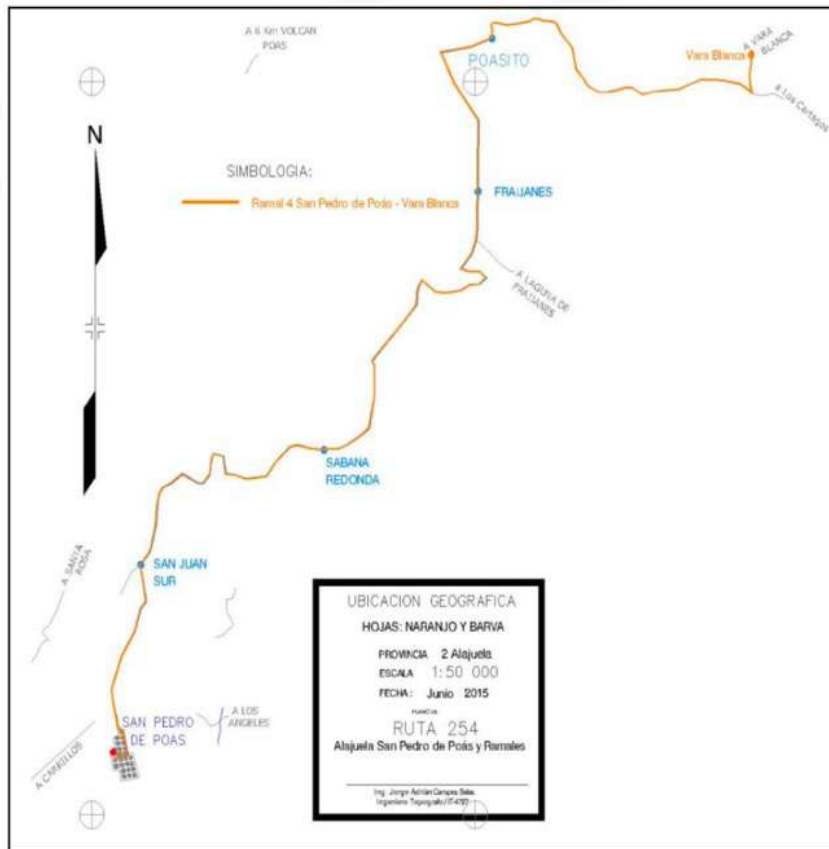
El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Poasito, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 37%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

Figura 190.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – Poasito – Vara Blanca - Viceversa



Ramal 254.4. San Pedro de Poás – Poasito – Vara Blanca

Figura 191.

Horario Ruta Nº 254
Ramal Nº 4 San Pedro de Poás-Poasito-Vara Blanca
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de San Pedro de Poás		Salidas de Vara Blanca	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
04:00-04:59	01	04:00-04:59	--
05:00-05:59	--	05:00-05:59	--
06:00-06:59	01	06:00-06:59	01
07:00-07:59	--	07:00-07:59	01
08:00-08:59	--	08:00-08:59	--
09:00-09:59	01	09:00-09:59	--
10:00-10:59	--	10:00-10:59	01
11:00-11:59	--	11:00-11:59	--
12:00-12:59	01	12:00-12:59	--
13:00-13:59	01	13:00-13:59	01
14:00-14:59	--	14:00-14:59	01
15:00-15:59	--	15:00-15:59	--
16:00-16:59	01	16:00-16:59	--
17:00-17:59	--	17:00-17:59	01
18:00-18:59	--	18:00-18:59	--
Total	06	Total	06

Figura 192.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Vara Blanca, con un horario regular que inicia a las 4:00am y culmina con un total de 6 servicios a las 7:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – Poasito – Vara Blanca - Viceversa

SAN PEDRO DE POAS - VARA BLANCA Y VIC

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Vara Blanca, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 17%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

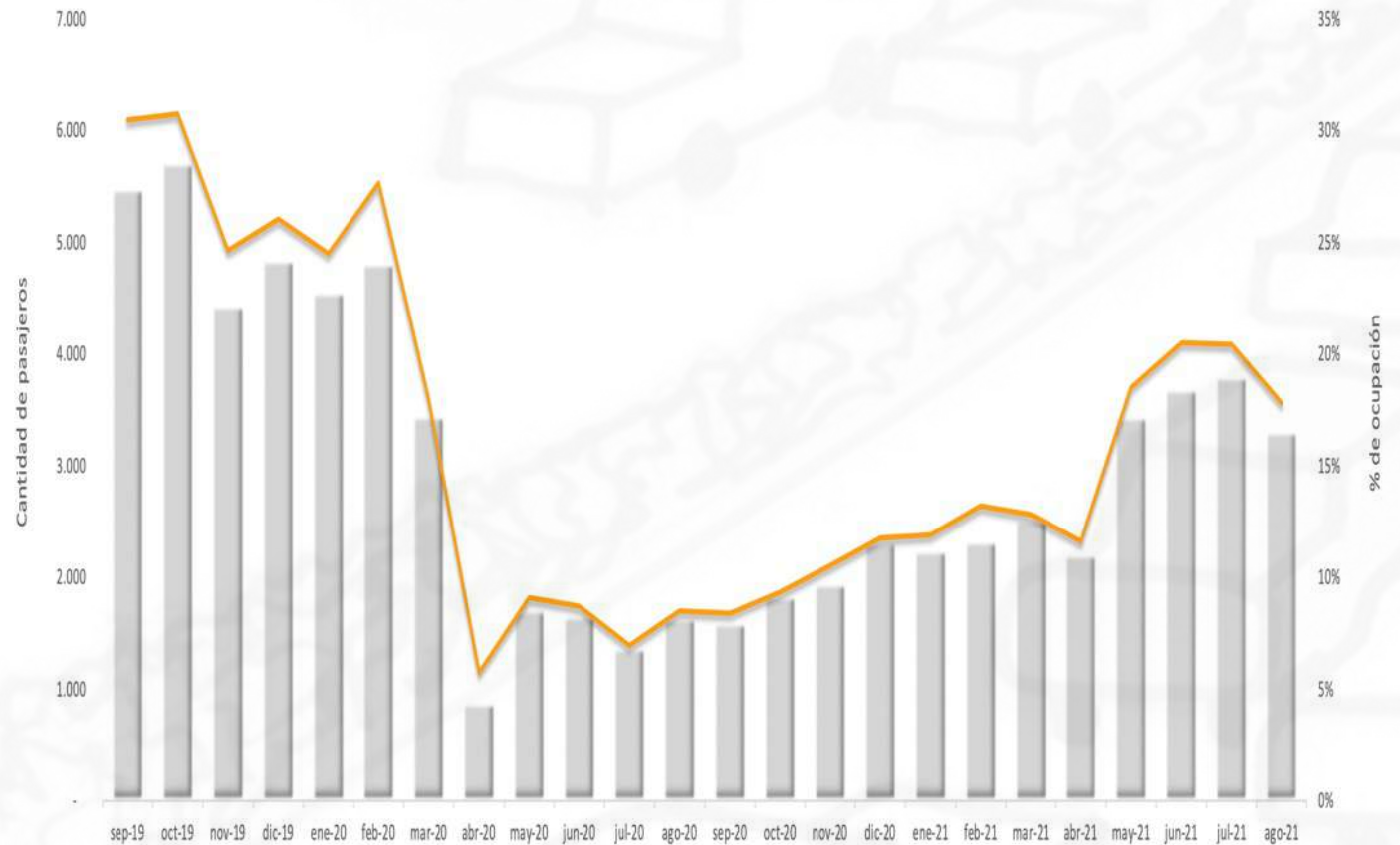
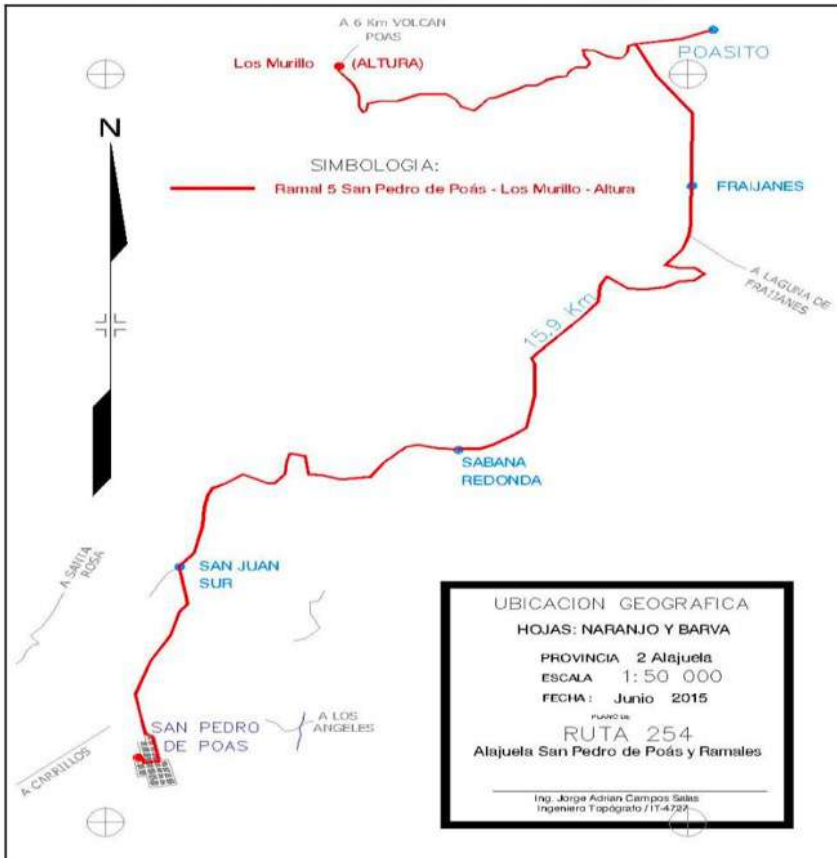


Figura 193.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – Poasito – Los Murillo - Viceversa



Ramal 254.5. San Pedro de Poás – Los Murillo (Altura)

Figura 194.

Horario Ruta N° 254
Ramal N° 5 San Pedro de Poás-Los Murillo (Altura)
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de San Pedro de Poás		Salidas de Los Murillo (Altura)	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
05:00-05:59	01	05:00-05:59	--
06:00-06:59	--	06:00-06:59	01
07:00-07:59	01	07:00-07:59	--
08:00-08:59	--	08:00-08:59	01
09:00-09:59	--	09:00-09:59	--
10:00-10:59	--	10:00-10:59	--
11:00-11:59	01	11:00-11:59	--
12:00-12:59	--	12:00-12:59	01
13:00-13:59	01	13:00-13:59	--
14:00-14:59	--	14:00-14:59	01
15:00-15:59	01	15:00-15:59	--
16:00-16:59	--	16:00-16:59	01
17:00-17:59	01	17:00-17:59	--
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
18:00-18:59	--	18:00-18:59	01
19:00-19:59	--	19:00-19:59	--
Total	06	Total	06

Figura 195.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Los Murillo, con un horario regular que inicia a las 5:00am y culmina con un total de 6 servicios a las 7:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Psajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – Poasito – Los Murillo - Viceversa

SAN PEDRO DE POAS - LOS MURILLO (ALTURA) Y VIC



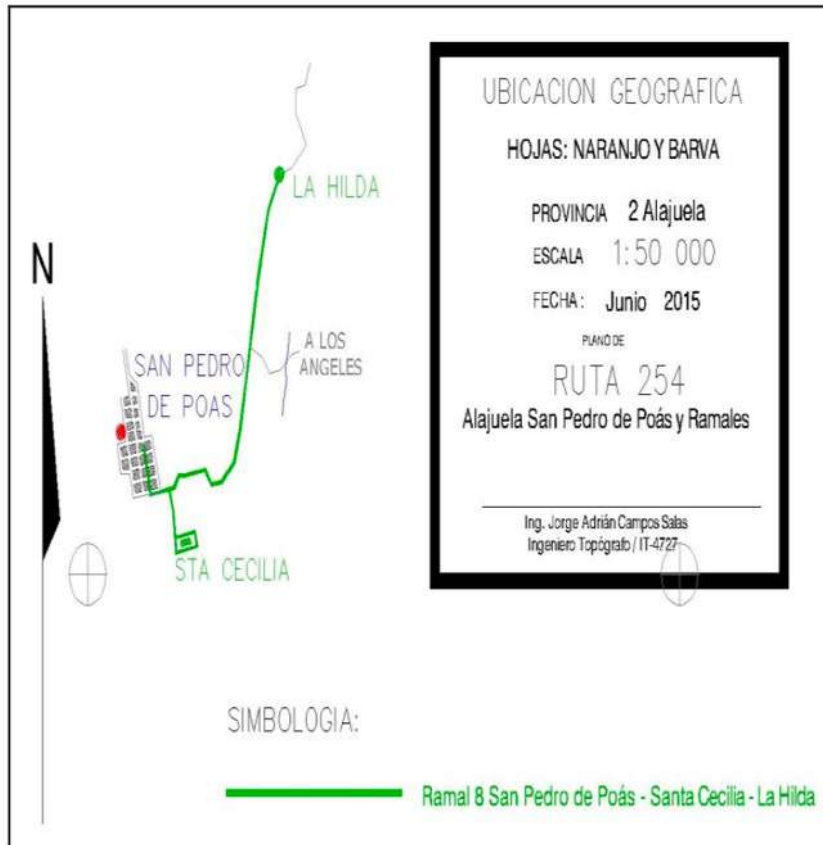
El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Los Murillo, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 17%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

Figura 196.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – La Hilda – VICEVERSA



Ramal 254.8. San Pedro de Poás – Santa Cecilia – La Hilda

Figura 197.

Horario Ruta Nº 254
Ramal Nº 8 San Pedro de Poás-Santa Cecilia-La Hilda
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de San Pedro de Poás		Salidas de La Hilda	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
06:00-06:59	01	06:00-06:59	01
07:00-07:59	--	07:00-07:59	--
08:00-08:59	--	08:00-08:59	--
09:00-09:59	01	09:00-09:59	01
10:00-10:59	--	10:00-10:59	--
11:00-11:59	--	11:00-11:59	--
12:00-12:59	01	12:00-12:59	01
13:00-13:59	--	13:00-13:59	--
14:00-14:59	--	14:00-14:59	--
15:00-15:59	01	15:00-15:59	01
16:00-16:59	--	16:00-16:59	--
17:00-17:59	--	17:00-17:59	--
18:00-18:59	01	18:00-18:59	01
19:00-19:59	--	19:00-19:59	--
20:00-20:59	--	20:00-20:59	--
21:00-21:59	01	21:00-21:59	01
22:00-22:59	--	22:00-22:59	--
Total	06	Total	06

Figura 198.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – La Hilda, con un horario regular que inicia a las 6:00am y culmina con un total de 6 servicios a las 9:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – La Hilda – Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – La Hilda, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 18%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

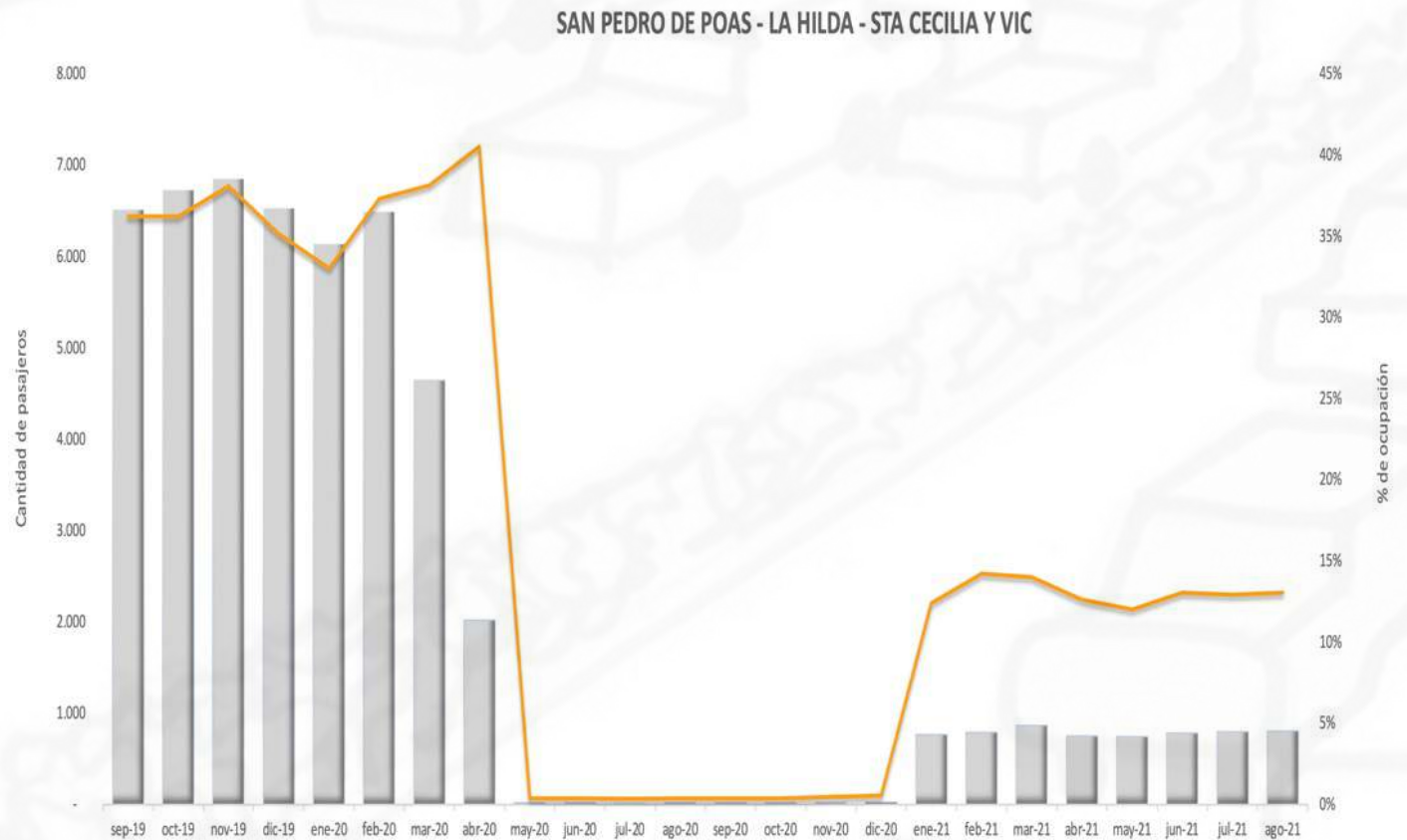
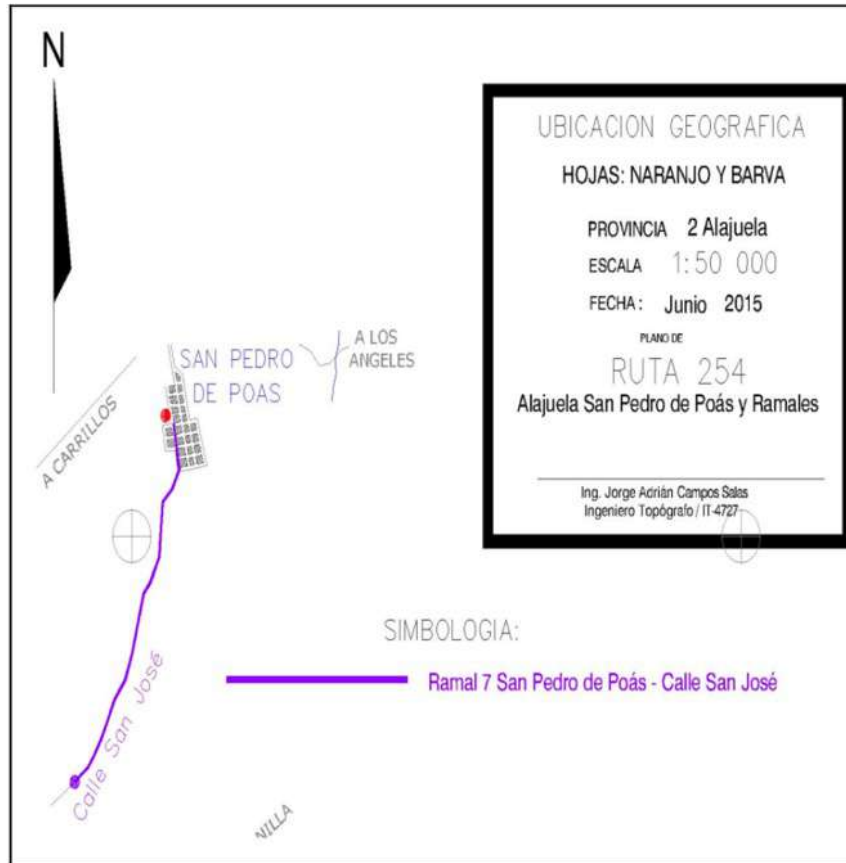


Figura 199.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – Calle San José – Viceversa



Ramal 254.7. San Pedro de Poás – Calle San José

Figura 200.

Horario Ruta Nº 254
Ramal Nº 7 San Pedro de Poás-Calle San José
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de San Pedro de Poás		Salidas de Calle San José	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
06:00-06:59	01	06:00-06:59	01
07:00-07:59	--	07:00-07:59	--
08:00-08:59	--	08:00-08:59	--
09:00-09:59	01	09:00-09:59	01
10:00-10:59	--	10:00-10:59	--
11:00-11:59	--	11:00-11:59	--
12:00-12:59	01	12:00-12:59	01
13:00-13:59	--	13:00-13:59	--
14:00-14:59	--	14:00-14:59	--
15:00-15:59	01	15:00-15:59	01
16:00-16:59	--	16:00-16:59	--
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
17:00-17:59	--	17:00-17:59	--
18:00-18:59	01	18:00-18:59	01
19:00-19:59	--	19:00-19:59	--
20:00-20:59	--	20:00-20:59	--
21:00-21:59	01	21:00-21:59	01
22:00-22:59	--	22:00-22:59	--
Total	06	Total	06

Figura 201.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Calle San José, con un horario regular que inicia a las 6:00am y culmina con un total de 6 servicios a las 9:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.

Ruta: Poás – Calle San José – Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Calle San José, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 18%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

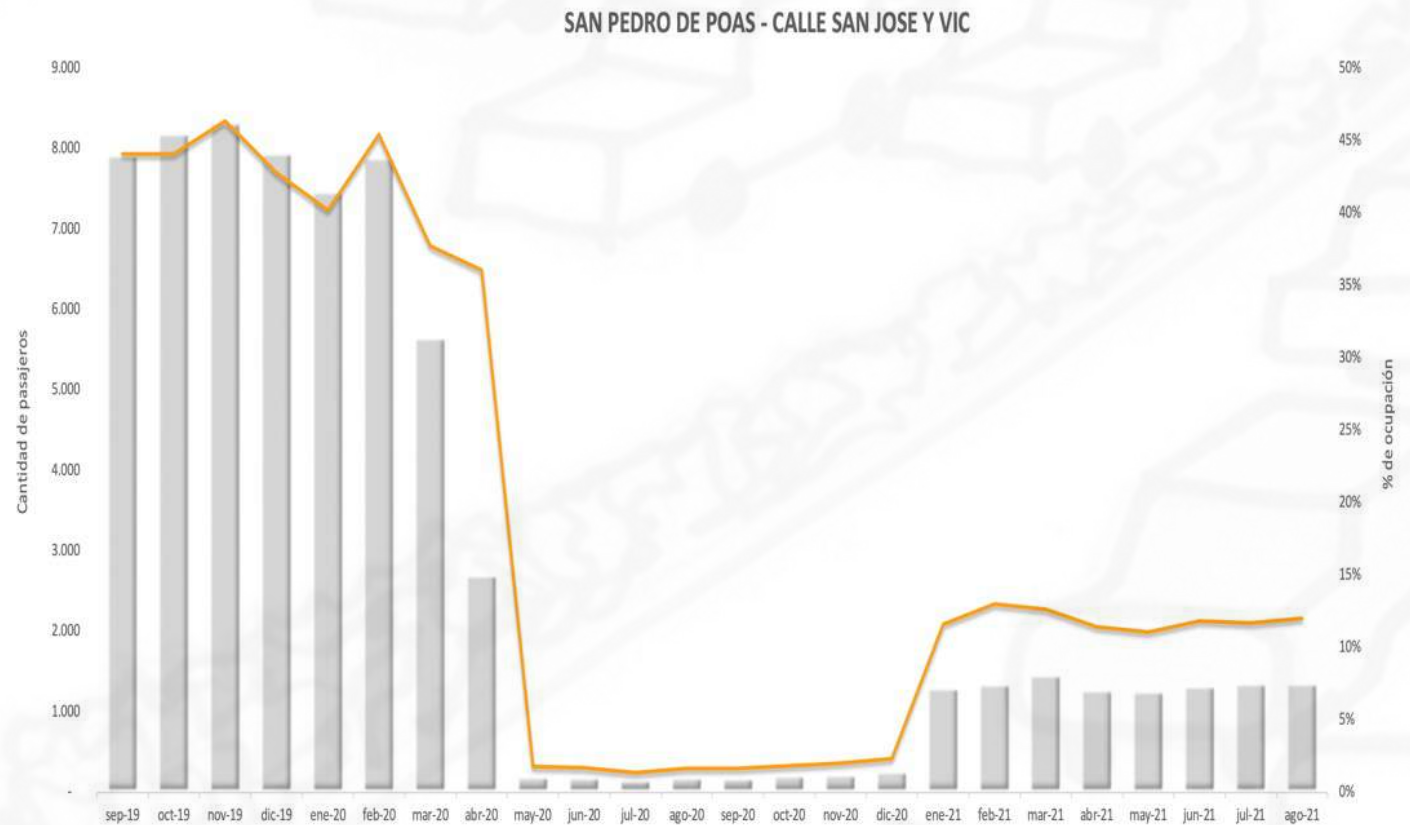
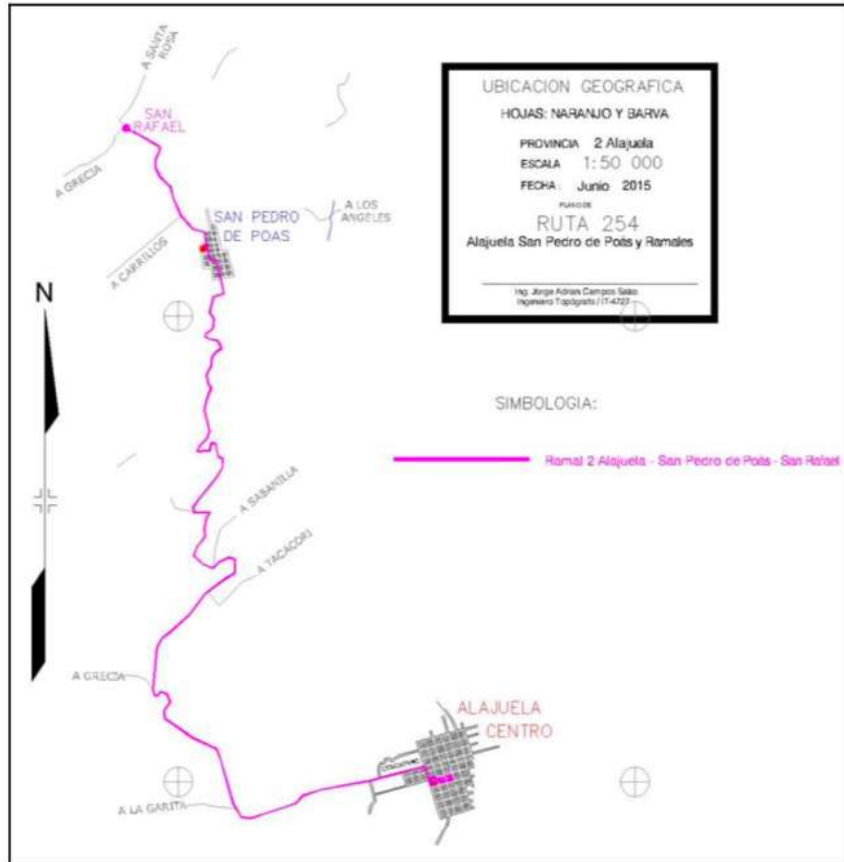


Figura 202.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – Alajuela – San Rafael - Viceversa



Ramal 254.2. Alajuela – San Pedro de Poás – San Rafael

Figura 203.

Horario Ruta Nº 254
Ramal Nº 2 Alajuela-San Pedro de Poás-San Rafael

Salidas de Alajuela		Salidas de San Rafael	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
04:00-04:59	00	04:00-04:59	02
05:00-05:59	04	05:00-05:59	04
06:00-06:59	01	06:00-06:59	03
07:00-07:59	01	07:00-07:59	01
08:00-08:59	01	08:00-08:59	01
09:00-09:59	01	09:00-09:59	01
10:00-10:59	01	10:00-10:59	01
11:00-11:59	01	11:00-11:59	01
12:00-12:59	01	12:00-12:59	01
13:00-13:59	01	13:00-13:59	01
14:00-14:59	01	14:00-14:59	01
15:00-15:59	01	15:00-15:59	01
16:00-16:59	02	16:00-16:59	01
17:00-17:59	02	17:00-17:59	02
18:00-18:59	02	18:00-18:59	01
19:00-19:59	02	19:00-19:59	01
20:00-20:59	01	20:00-20:59	01
21:00-21:59	01	21:00-21:59	01
22:00-22:59	00	22:00-22:59	00
Total	24	Total	25

Figura 204.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás –San Rafael, con un horario regular que inicia a las 4:00am y culmina con un total de 24 servicios a las 10:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – Alajuela – San Rafael - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – San Rafael, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 37%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

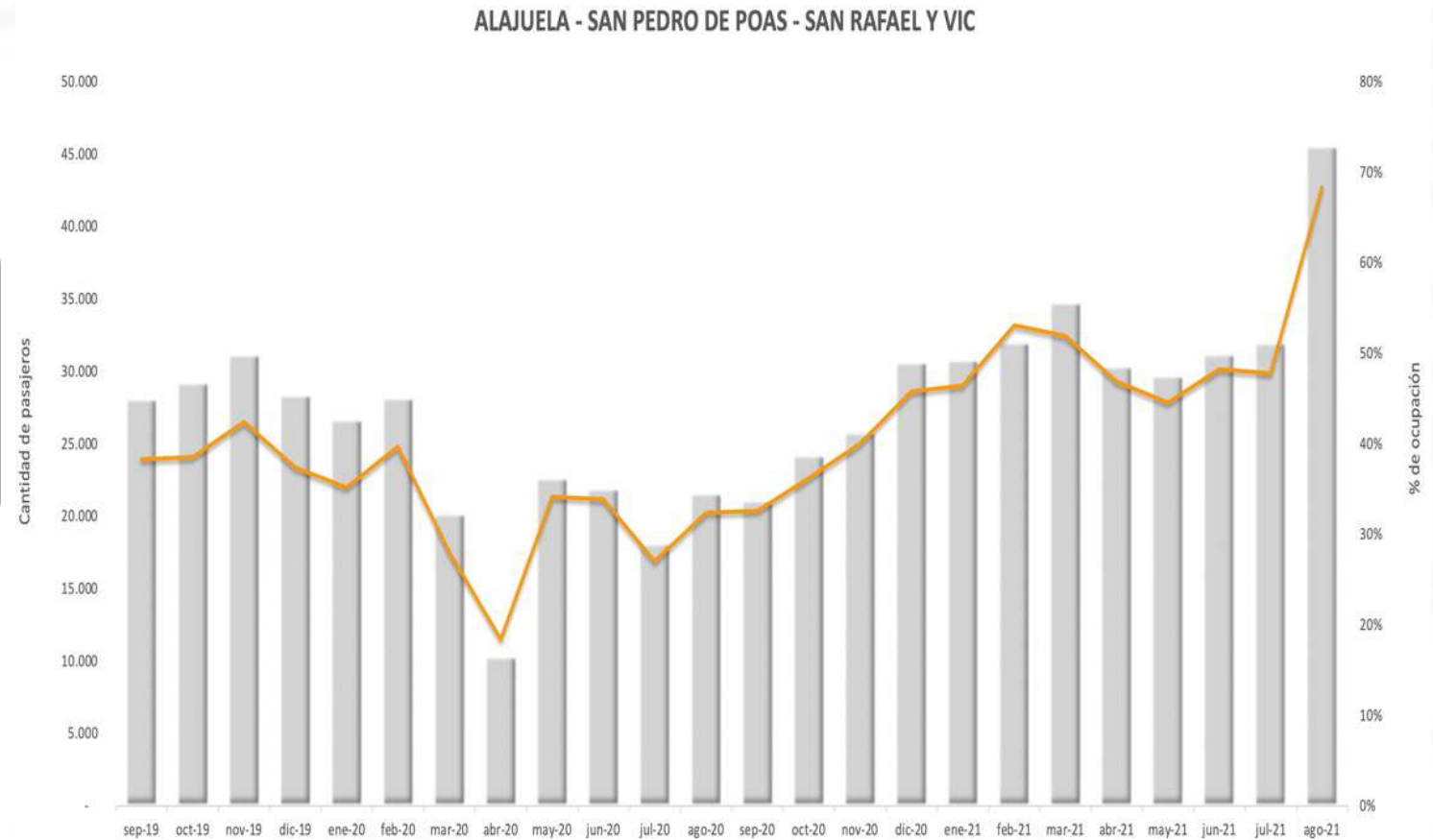
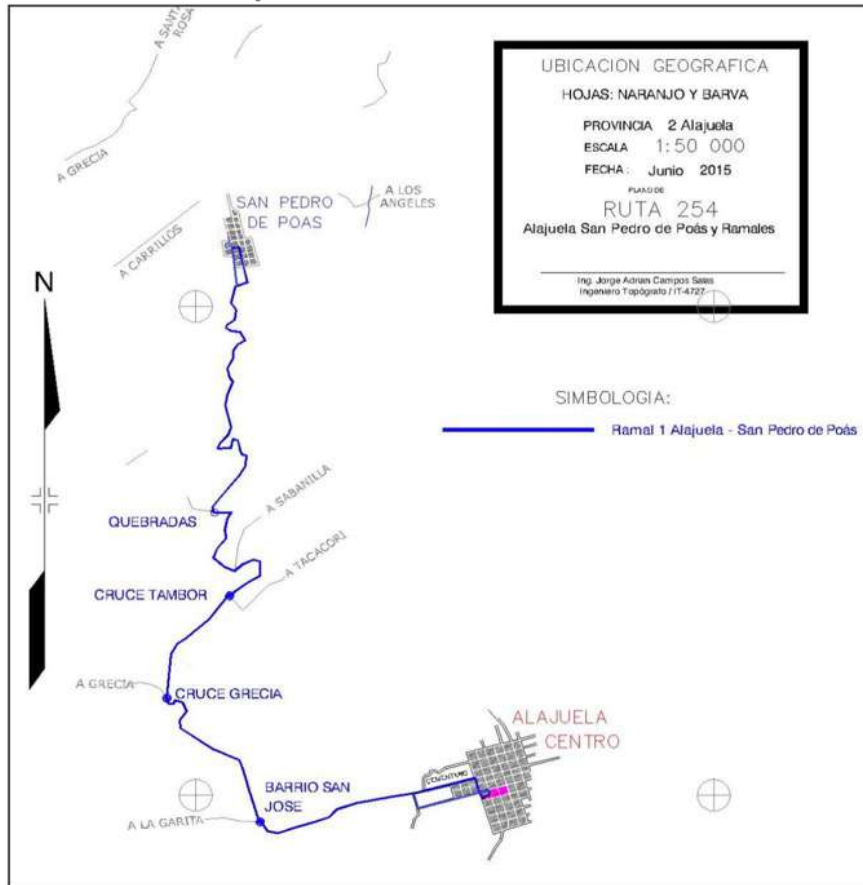


Figura 205.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – Alajuela - Viceversa



Ramal 254.1. Alajuela – San Pedro de Poás

Figura 206.

Horario Ruta Nº 254
Ramal Nº 1 Alajuela-San Pedro de Poás (Servicio Regular y Expreso)
Horario de Lunes a Domingo

Salidas de Alajuela		Salidas de San Pedro de Poás	
Intervalo	Nº de Servicios	Intervalo	Nº de Servicios
04:00-04:59	00	04:00-04:59	02
05:00-05:59	04	05:00-05:59	05
06:00-06:59	04	06:00-06:59	04
07:00-07:59	02	07:00-07:59	04
08:00-08:59	01	08:00-08:59	03
09:00-09:59	01	09:00-09:59	02
10:00-10:59	02	10:00-10:59	02
11:00-11:59	02	11:00-11:59	02
12:00-12:59	02	12:00-12:59	03
13:00-13:59	02	13:00-13:59	02
14:00-14:59	03	14:00-14:59	02
15:00-15:59	03	15:00-15:59	03
16:00-16:59	04	16:00-16:59	03
17:00-17:59	05	17:00-17:59	03
18:00-18:59	06	18:00-18:59	02
19:00-19:59	05	19:00-19:59	03
20:00-20:59	02	20:00-20:59	01
21:00-21:59	01	21:00-21:59	01
22:00-22:59	01	22:00-22:59	00
Total	50	Total	47

Figura 207.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás –Alajuela, con un horario regular que inicia a las 4:00am y culmina con un total de 50 servicios a las 10:00pm

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

TUPSA: Transportes Unidos Poaseños Sociedad Anónima.
Ruta: Poás – Alajuela - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

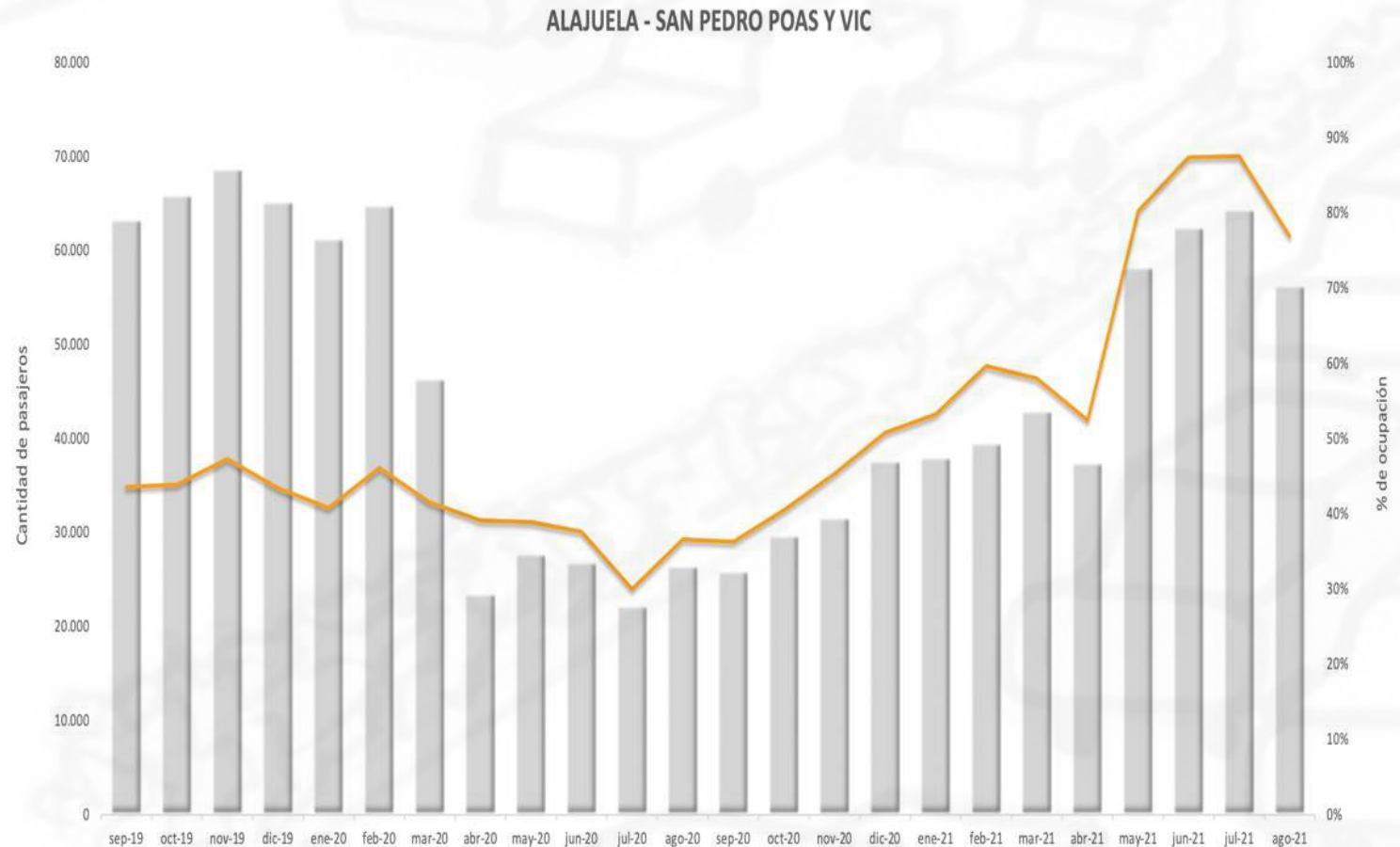


Figura 208.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.
Ruta: Grecia – La Arena – El Sitio -Poás - Viceversa

HORARIO DE AUTOBÚS GRECIA - ARENA - SITIO- POAS	
LUNES A VIERNES	SÁBADO
5:40 A.M.	7:30 A.M.
7:30 A.M.	9:30 A.M.
9:30 A.M.	11:30 A.M.
11:30 A.M.	1:30 P.M.
1:30 P.M.	3:30 P.M.
3:30 P.M.	5:30 P.M.
5:30 P.M.	

HORARIO DE AUTOBÚS POAS - SITIO - ARENA - GRECIA	
LUNES A VIERNES	SÁBADO
5:50 A.M.**	5:50 A.M.**
6:40 A.M.	8:30 A.M.
8:30 A.M.	10:30 A.M.
10:30 A.M.	12:30 P.M.
12:30 P.M.	2:30 P.M.
2:30 P.M.	4:30 P.M.
4:30 P.M.	6:30 P.M.*
6:30 P.M.*	

* LLEGA HASTA SANTA GERTRUDIS SUR
 **SALE DE CRUCE EL SITIO A GRECIA

Figura 209.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Grecia, por la Arena, con un horario regular que inicia a las 5:40am y culmina con un total de 8 servicios a las 6:30pm

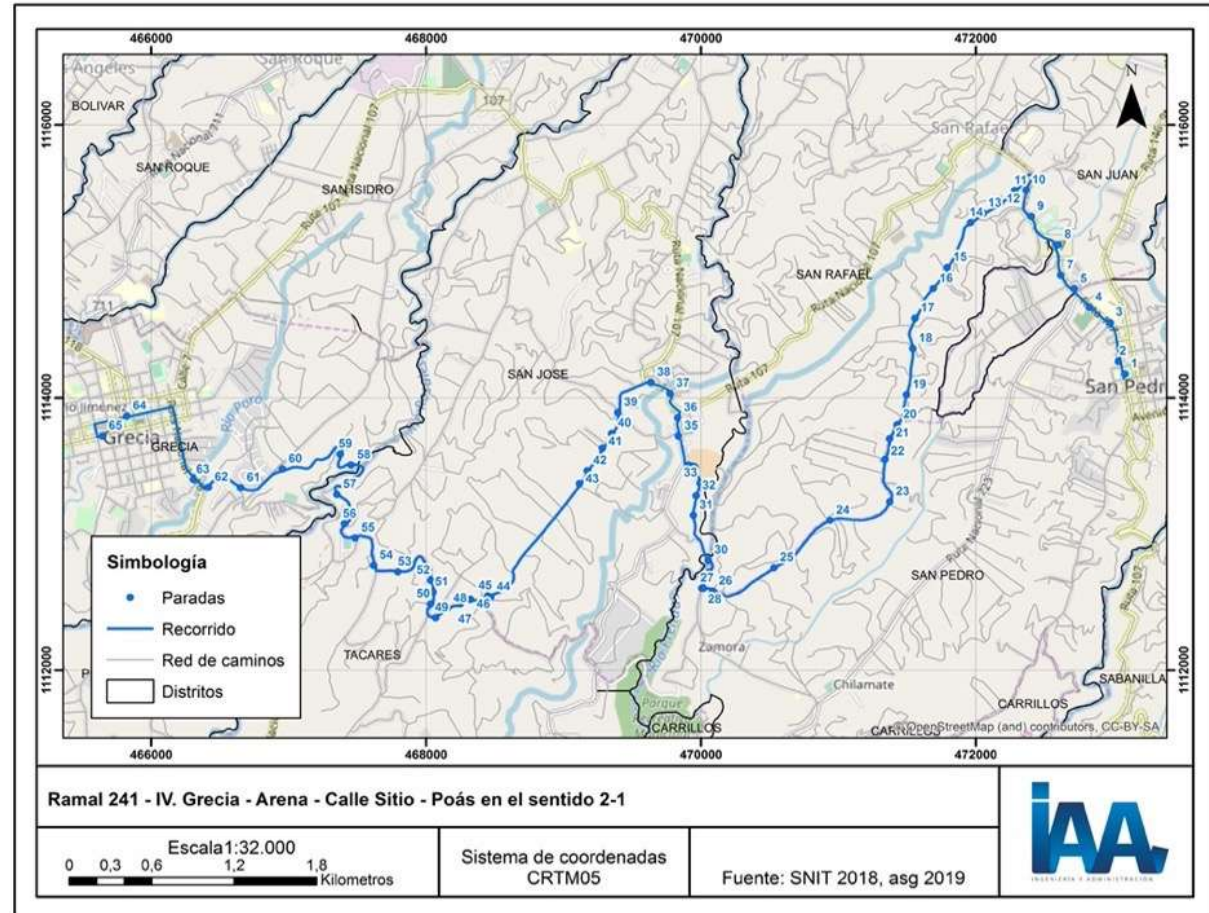


Figura 210.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Grecia – La Arena - Poás - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

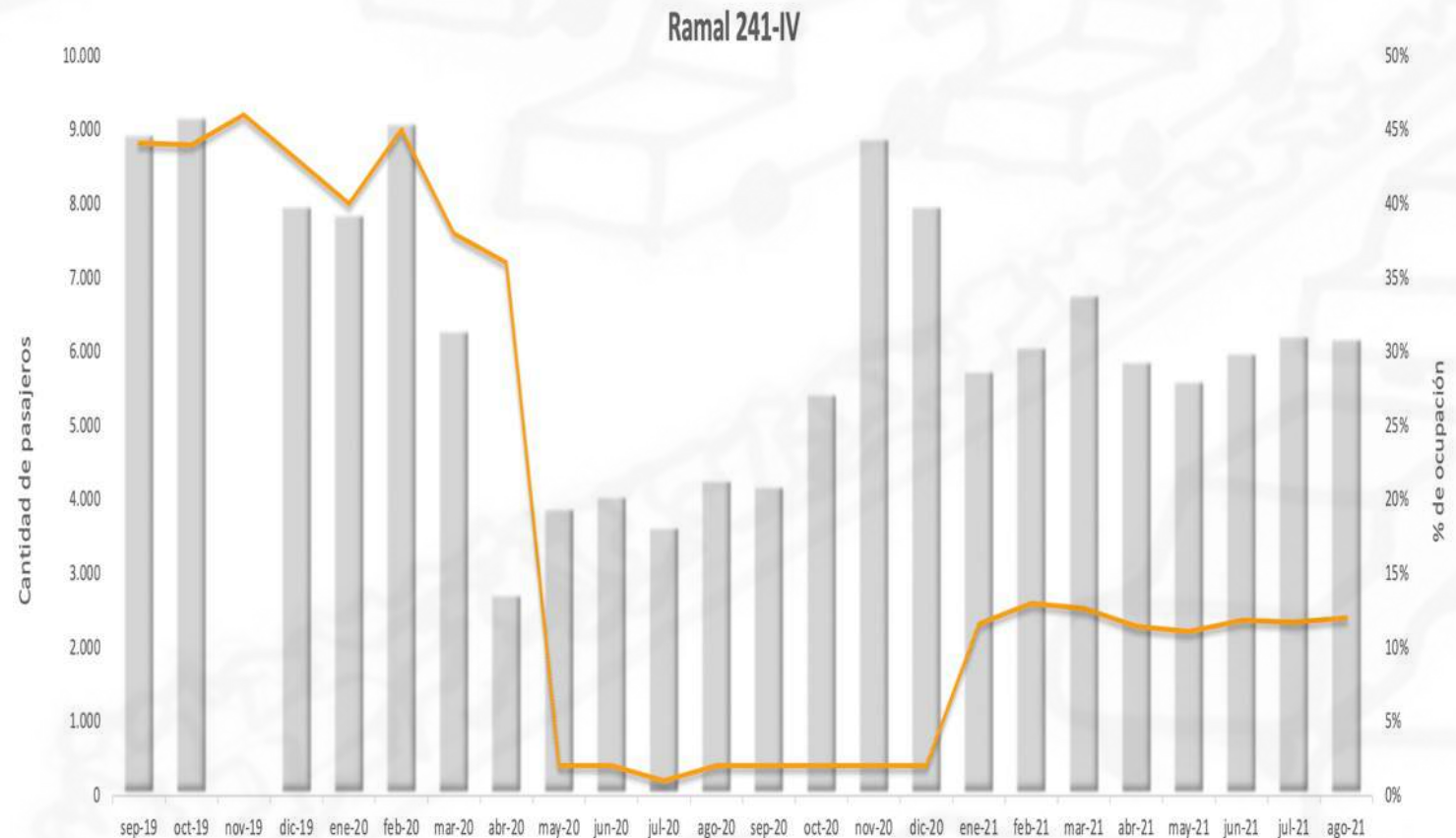


Figura 211.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.
Ruta: Grecia – Santa Gertrudis Sur - Poás - Viceversa

HORARIO DE AUTOBÚS POAS - GRECIA			HORARIO DE AUTOBÚS GRECIA - POAS		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
4:30 A.M.***	4:45 A.M.	6:05 A.M.	4:30 A.M.**	5:15 A.M.	6:00 A.M.
4:45 A.M.	6:05 A.M.	7:00 A.M.	***5:00 A.M.	6:00 A.M.	7:00 A.M.
5:15 A.M.	7:00 A.M.	8:00 A.M.	5:15 A.M.	*6:30 A.M.	8:00 A.M.
6:05 A.M.	*7:30 A.M.	9:00 A.M.	*5:55 A.M.	7:00 A.M.	9:00 A.M.
***6:05 A.M.	8:00 A.M.	10:00 A.M.	6:00 A.M.	*7:30 A.M.	10:00 A.M.
*6:30 A.M.	*8:30 A.M.	11:00 A.M.	*6:30 A.M.	8:00 A.M.	11:00 A.M.
7:00 A.M.	9:00 A.M.	12:00 P.M.	7:00 A.M.	*8:30 A.M.	12:00 P.M.
*7:30 A.M.	*9:30 A.M.	1:00 P.M.	*7:30 A.M.	9:00 A.M.	1:00 P.M.
8:00 A.M.	10:00 A.M.	2:00 P.M.	8:00 A.M.	***9:30 A.M.	2:00 P.M.
*8:30 A.M.	***10:30 A.M.	3:00 P.M.	*8:30 A.M.	10:00 A.M.	3:00 P.M.
9:00 A.M.	11:00 A.M.	4:00 P.M.	9:00 A.M.	*10:30 A.M.	4:00 P.M.
*9:30 A.M.	*11:30 A.M.	5:00 P.M.	***9:30 A.M.	11:00 A.M.	5:00 P.M.
10:00 A.M.	*12:00 P.M.	6:00 P.M.	10:00 A.M.	*11:30 A.M.	6:00 P.M.
***10:30 A.M.	*12:30 P.M.	7:00 P.M.	*10:30 A.M.	12:00 P.M.	7:00 P.M.
11:00 A.M.	1:00 P.M.	8:00 P.M.	11:00 A.M.	*12:30 P.M.	8:00 P.M.
*11:30 A.M.	*1:30 P.M.	9:00 P.M.	*11:30 A.M.	1:00 P.M.	10:00 P.M.
12:00 P.M.	2:00 P.M.		12:00 P.M.	***1:30 P.M.	
*12:30 P.M.	***2:30 P.M.		12:30 P.M.	2:00 P.M.	
1:00 P.M.	3:00 P.M.		1:00 P.M.	*2:30 P.M.	
*1:30 P.M.	*3:30 P.M.		***1:30 P.M.	3:00 P.M.	
2:00 P.M.	4:00 P.M.		2:00 P.M.	*3:30 P.M.	
***2:30 P.M.	*4:30 P.M.		*2:30 P.M.	4:00 P.M.	
3:00 P.M.	5:00 P.M.		3:00 P.M.	*4:30 P.M.	
*3:30 P.M.	*5:30 P.M.		*3:30 P.M.	5:00 P.M.	
4:00 P.M.	6:00 P.M.		4:00 P.M.	*5:30 P.M.	
*4:30 P.M.	*6:30 P.M.		*4:30 P.M.	6:00 P.M.	
5:00 P.M.	7:00 P.M.		5:00 P.M.	*6:30 P.M.	
*5:30 P.M.	**7:30 P.M.		*5:30 P.M.	7:00 P.M.	
6:00 P.M.	8:00 P.M.		6:00 P.M.	8:00 P.M.	
*6:30 P.M.	9:00 P.M.		*6:30 P.M.	10:00 P.M.	
7:00 P.M.			7:00 P.M.		
**7:30 P.M.			8:00 P.M.		
8:00 P.M.			9:00 P.M.		
9:00 P.M.			10:00 P.M.		
10:00 P.M.					

* PASA POR PUNTA CAÑA
 ** LLEGA HASTA SANTA GERTRUDIS SUR
 *** SALE DEL SUR POR PUNTA CAÑA A GRECIA
 **** SALE DE LOS CHORROS A GRECIA

* PASA POR PUNTA CAÑA
 ** SALE DEL PLANTEL A POAS
 *** GRECIA A LOS CHORROS

Figura 212.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Grecia, por Santa Gertrudis, con un horario regular que inicia a las 4:30am y culmina con un total de 35 servicios a las 10:00pm

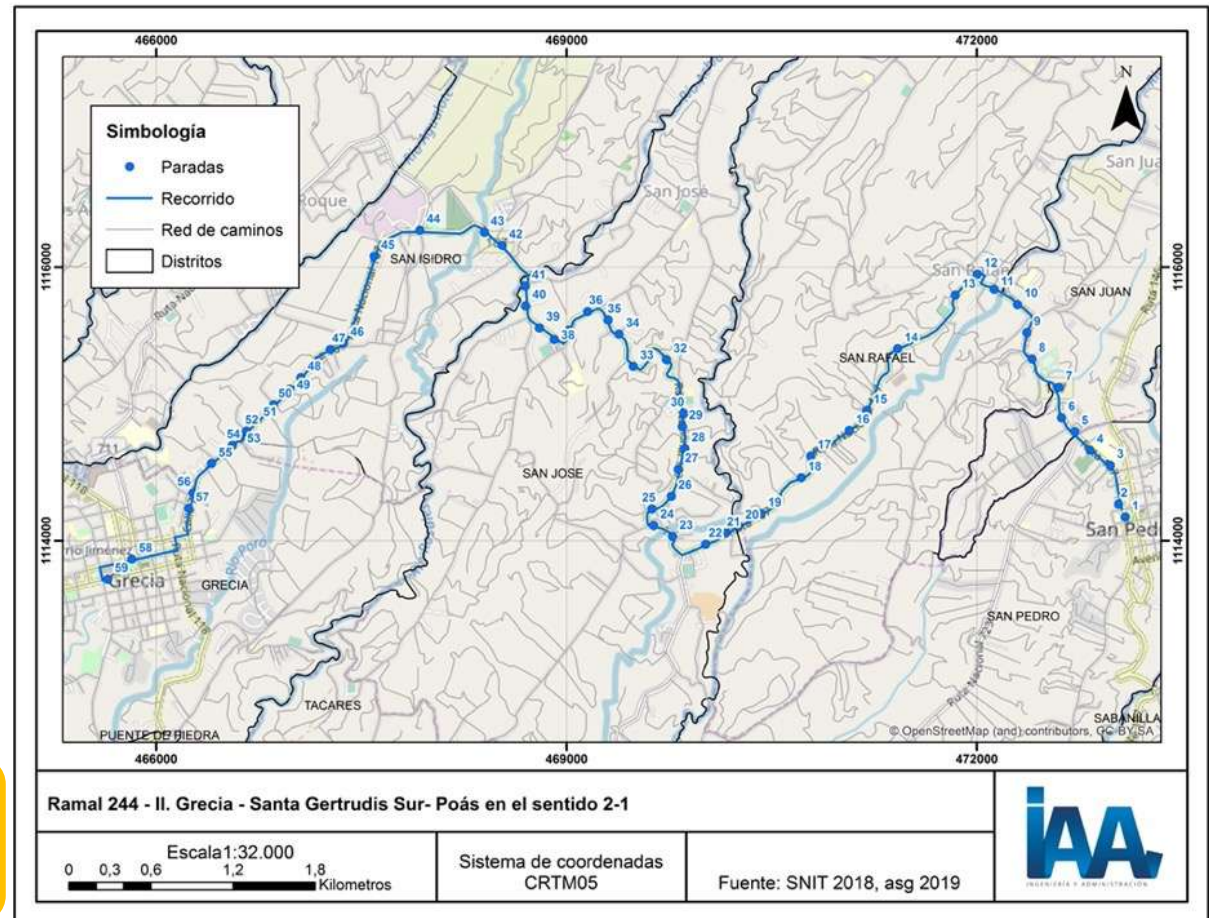


Figura 213.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Grecia – Sta Gertrudis Sur - Poás - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

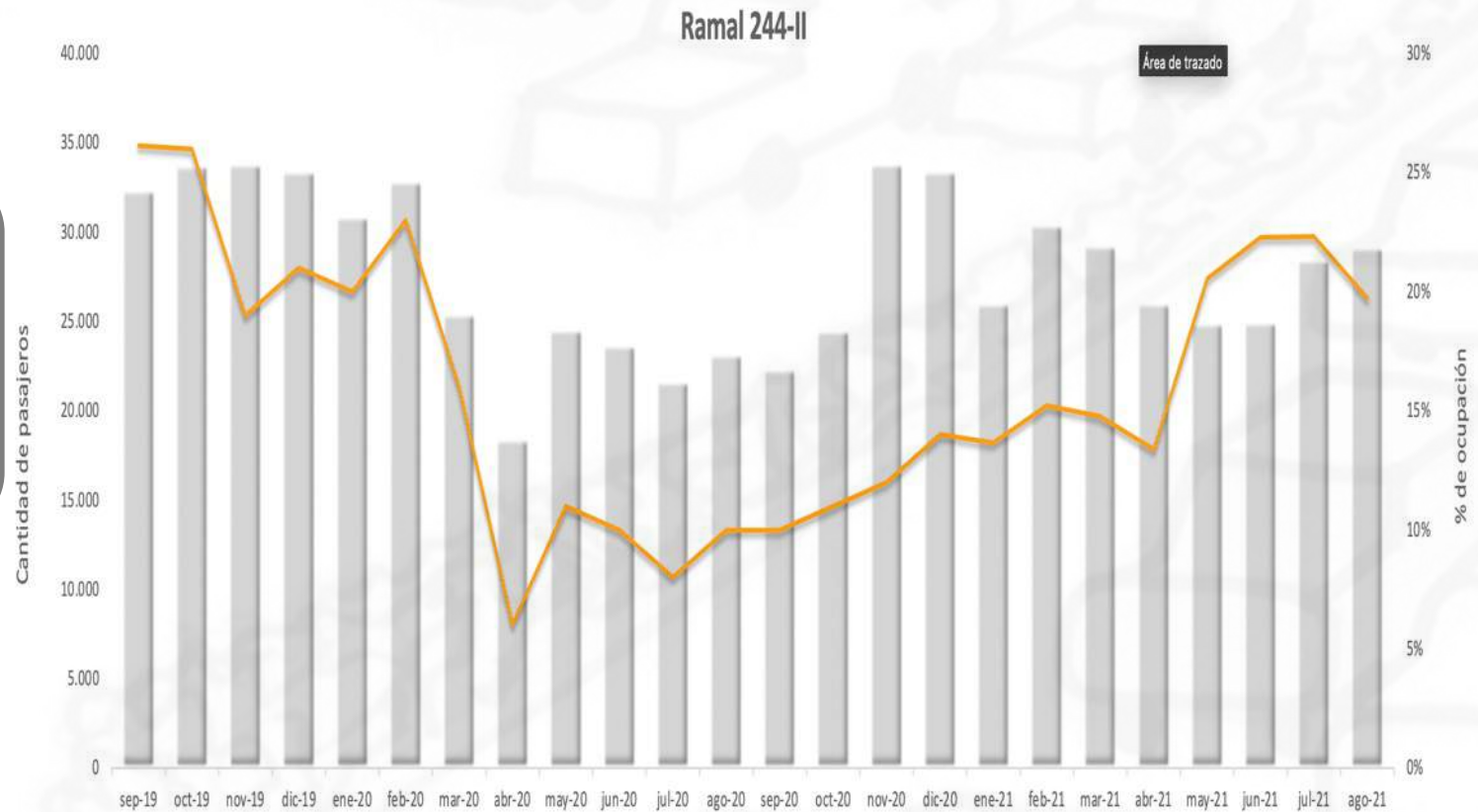


Figura 214.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.
Ruta: Grecia – Santa Gertrudis Norte - Santa Rosa - Poás - VICEVERSA

HORARIO DE AUTOBÚS GRECIA-SANTA ROSA-CHURUCA-POAS		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
5:40 A.M.	5:40 A.M.	8:15 A.M.
8:15 A.M.	8:15 A.M.	10:15 A.M.
10:15 A.M.	10:15 A.M.	2:15 P.M.
12:15 P.M.	12:15 P.M.	4:15 P.M.
2:15 P.M.	2:15 P.M.	
4:15 P.M.	4:15 P.M.	

HORARIO DE AUTOBÚS POAS-CHURUCA-SANTA ROSA-GRECIA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
5:35 A.M.	6:40 A.M.	9:15 A.M.
6:40 A.M.	9:15 A.M.	11:15 A.M.
9:15 A.M.	11:15 A.M.	3:15 P.M.
11:15 A.M.	1:15 P.M.	5:15 P.M.
1:15 P.M.	3:15 P.M.	
3:15 P.M.	5:15 P.M.	
5:15 P.M.		

Figura 215.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Grecia, por Santa Rosa, con un horario regular que inicia a las 4:30am y culmina con un total de 7 servicios a las 5:15pm

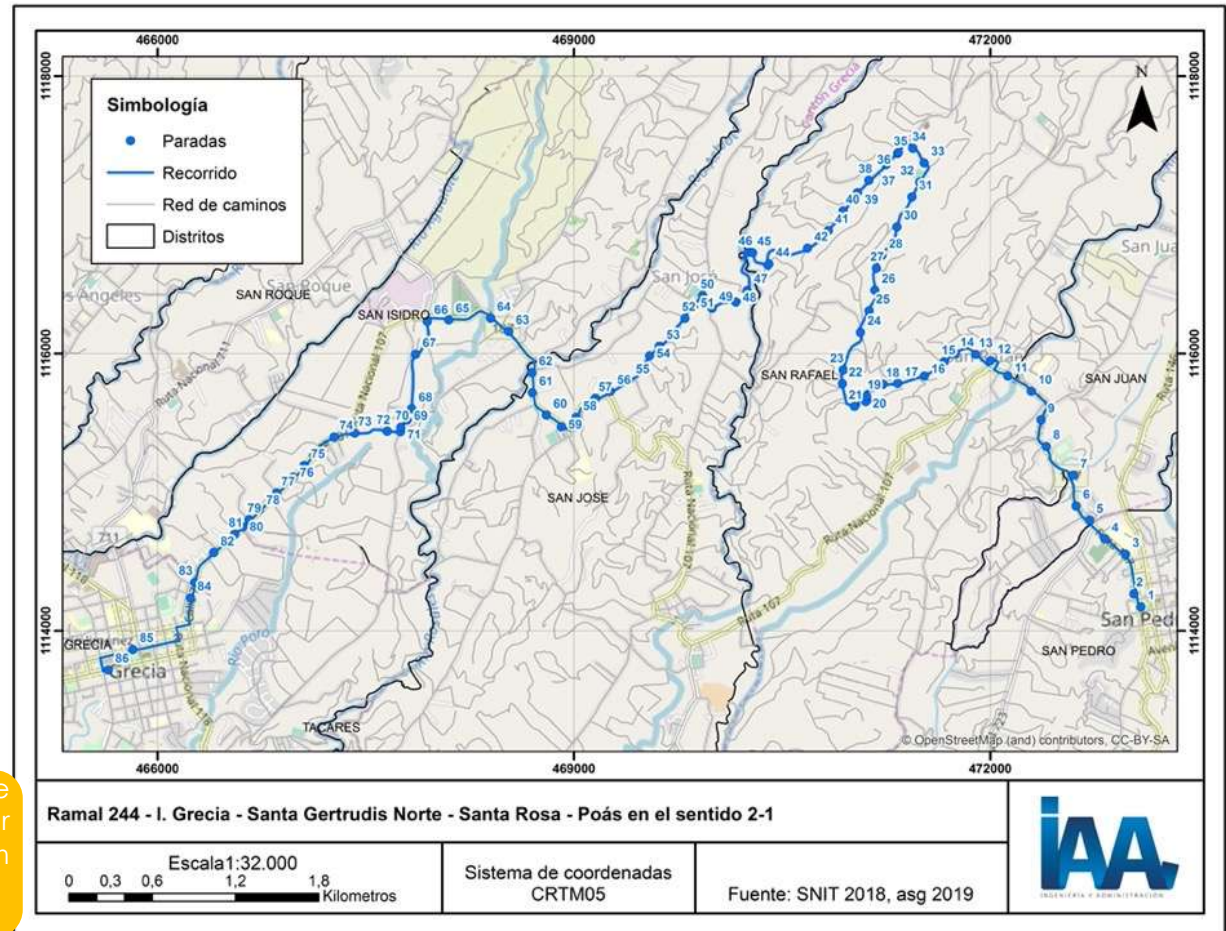


Figura 216.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Grecia – Santa Gertrudis Norte - Santa Rosa - Poás - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

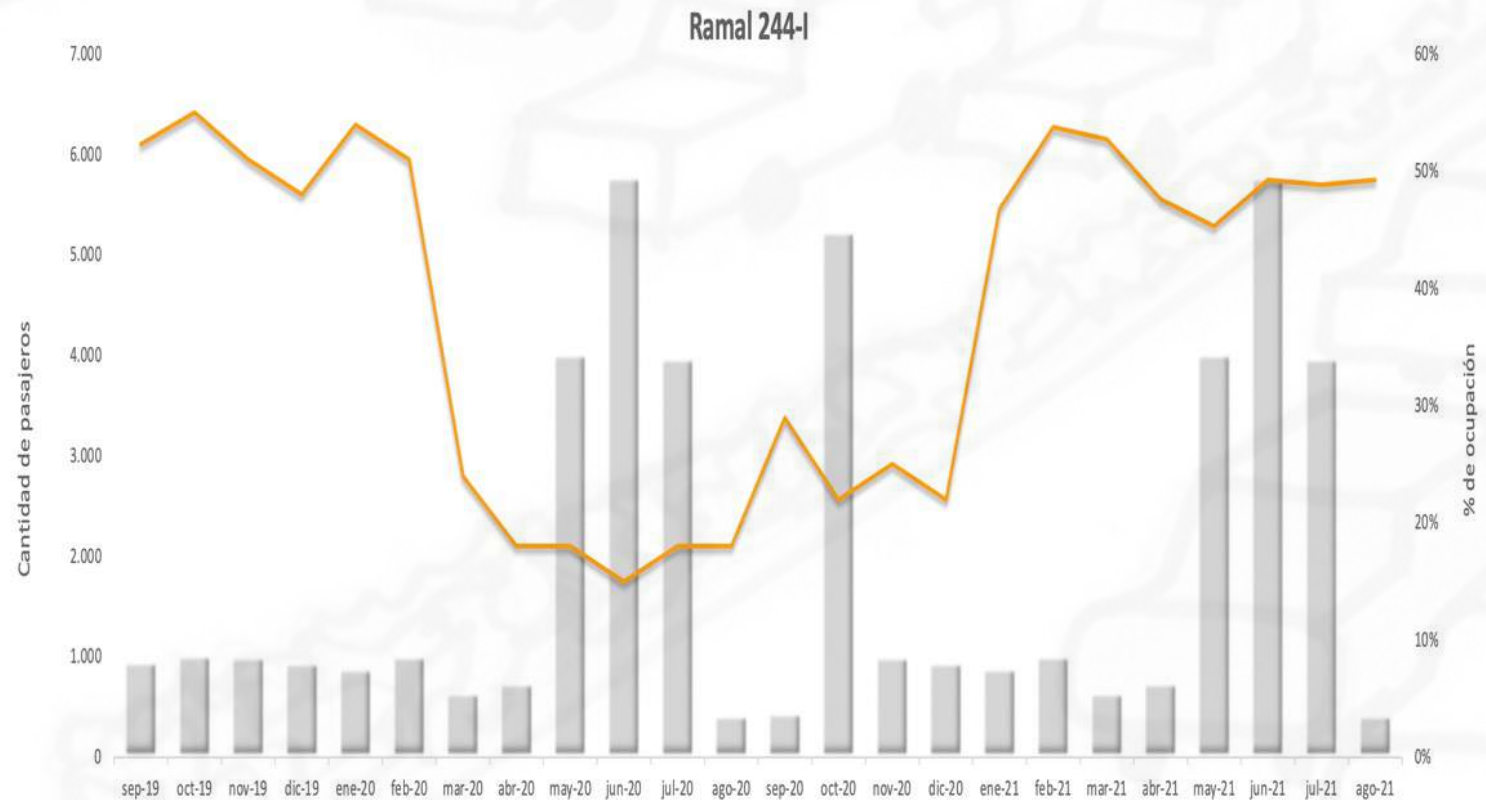


Figura 217.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.
Ruta: Calle Liles – Guatusa – San Rafael - Poás - VICEVERSA

HORARIO DE AUTOBÚS GRECIA - POAS POR GUATUSA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
4:15 A.M.*	4:15 A.M.*	7:45 A.M.
4:50 A.M.*	5:55 A.M.**	9:45 A.M.
5:55 A.M.**	6:55 A.M.*	11:45 A.M.
5:55 A.M.*	7:45 A.M.	1:45 P.M.
6:55 A.M.*	9:45 A.M.	3:45 P.M.
7:45 A.M.	11:45 A.M.	5:45 P.M.
9:45 A.M.	1:45 P.M.	
10:45 A.M.	3:45 P.M.	
11:45 A.M.	4:45 P.M.	
12:15 P.M.***	5:45 P.M.	
12:45 P.M.	6:15 P.M.***	
1:45 P.M.		
3:05 P.M.*		
3:45 P.M.		
5:45 P.M.		
6:15 P.M.***		

* SALEN DE CALLE SAN JOSE
 **SALEN DE CALLE SAN JOSE Y PASAN POR CALLE LILES
 ***SALE DE CALLE LILES A POAS

HORARIO DE AUTOBÚS POAS - GRECIA POR GUATUSA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
5:30 A.M.*	5:30 A.M.*	8:45 A.M.
6:30 A.M.*	6:45 A.M.	10:45 A.M.
6:45 A.M.	7:45 A.M.	12:45 P.M.
7:45 A.M.	8:45 A.M.	2:45 P.M.
8:45 A.M.	10:45 A.M.	4:45 P.M.
10:45 A.M.	12:45 P.M.	6:45 P.M.
11:45 A.M.**	2:45 P.M.	
12:45 P.M.	4:45 P.M.	
1:45 P.M.*	5:45 P.M.**	
2:45 P.M.	6:45 P.M.	
3:45 P.M.*	7:45 P.M.	
4:45 P.M.		
5:45 P.M.**		
6:45 P.M.		
7:45 P.M.		

* LLEGAN HASTA CALLE SAN JOSE
 ** A CALLE LILES

Figura 218.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Grecia, por Guatusa, con un horario regular que inicia a las 4:15am y culmina con un total de 16 servicios a las 7:45pm

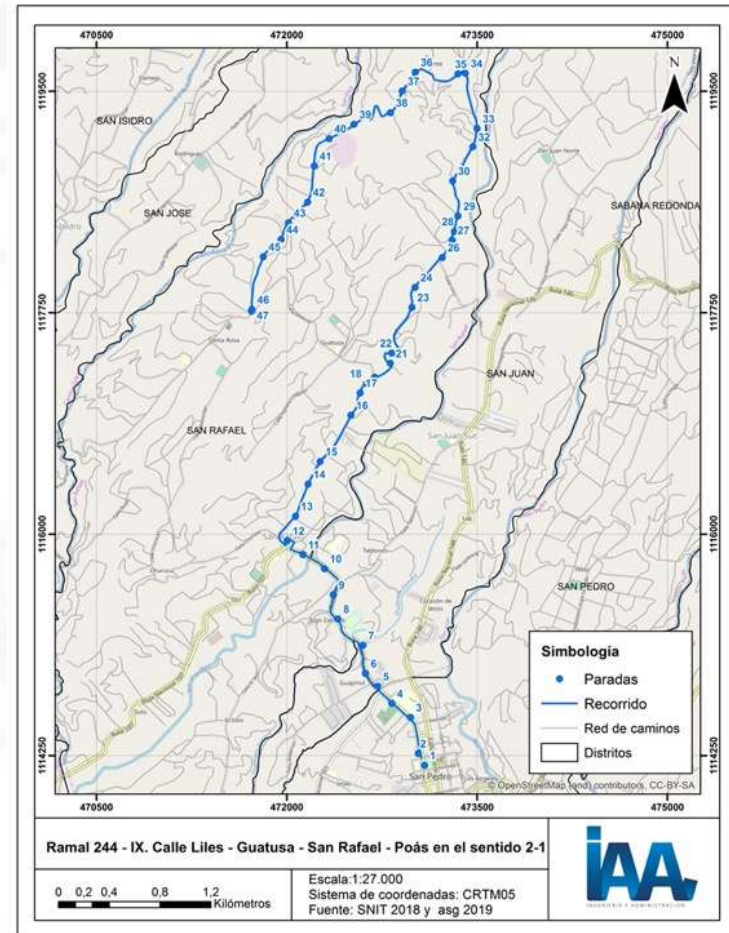


Figura 219.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Calle Liles – Guatusa – San Rafael - Poás - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

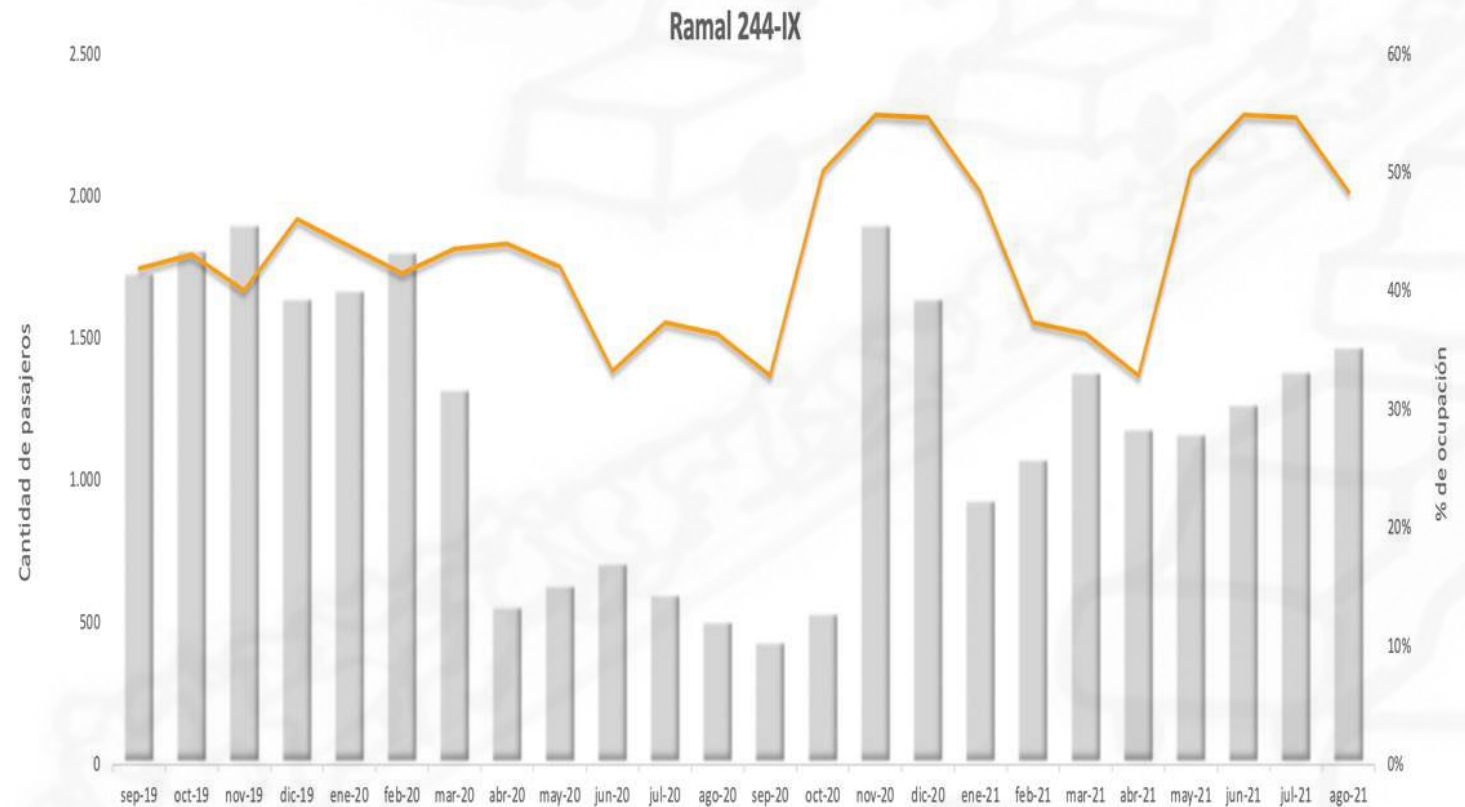


Figura 220.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Grecia – C. Rosales – Achiote - Sta Rosa - Poás - Viceversa

HORARIO DE AUTOBÚS GRECIA - POAS POR GUATUSA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
4:15 A.M.*	4:15 A.M.*	7:45 A.M.
4:50 A.M.*	5:55 A.M.**	9:45 A.M.
5:55 A.M.**	6:55 A.M.*	11:45 A.M.
6:55 A.M.*	7:45 A.M.	1:45 P.M.
7:45 A.M.	9:45 A.M.	3:45 P.M.
9:45 A.M.	11:45 A.M.	5:45 P.M.
10:45 A.M.	1:45 P.M.	
11:45 A.M.	3:45 P.M.	
12:15 P.M.***	4:45 P.M.	
12:45 P.M.	5:45 P.M.	
1:45 P.M.	6:15 P.M.***	
3:05 P.M.*		
3:45 P.M.		
5:45 P.M.		
6:15 P.M.***		

* SALEN DE CALLE SAN JOSE
**SALEN DE CALLE SAN JOSE Y PASAN POR CALLE LILES
***SALE DE CALLE LILES A POAS

HORARIO DE AUTOBÚS POAS - GRECIA POR GUATUSA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
5:30 A.M.*	5:30 A.M.*	8:45 A.M.
6:30 A.M.*	6:45 A.M.	10:45 A.M.
6:45 A.M.	7:45 A.M.	12:45 P.M.
7:45 A.M.	8:45 A.M.	2:45 P.M.
8:45 A.M.	10:45 A.M.	4:45 P.M.
10:45 A.M.	12:45 P.M.	6:45 P.M.
11:45 A.M.**	2:45 P.M.	
12:45 P.M.	4:45 P.M.	
1:45 P.M.*	5:45 P.M.**	
2:45 P.M.	6:45 P.M.	
3:45 P.M.*	7:45 P.M.	
4:45 P.M.		
5:45 P.M.**		
6:45 P.M.		
7:45 P.M.		

* LLEGAN HASTA CALLE SAN JOSE
** A CALLE LILES

Figura 221.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Grecia, por El Achiote, con un horario regular que inicia a las 4:15am y culmina con un total de 16 servicios a las 7:45pm

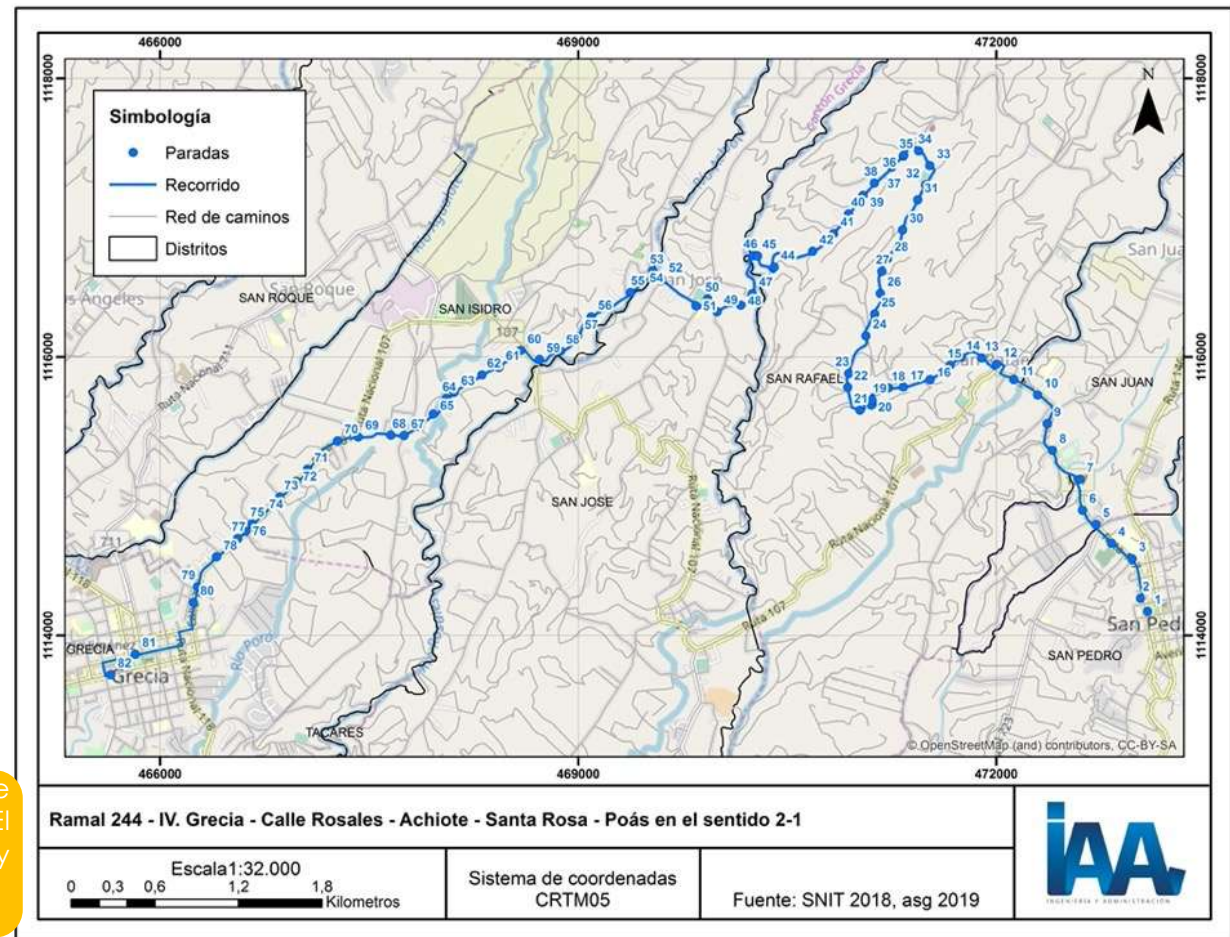


Figura 222.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Grecia – C. Rosales – Achiote - Sta Rosa - Poás - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

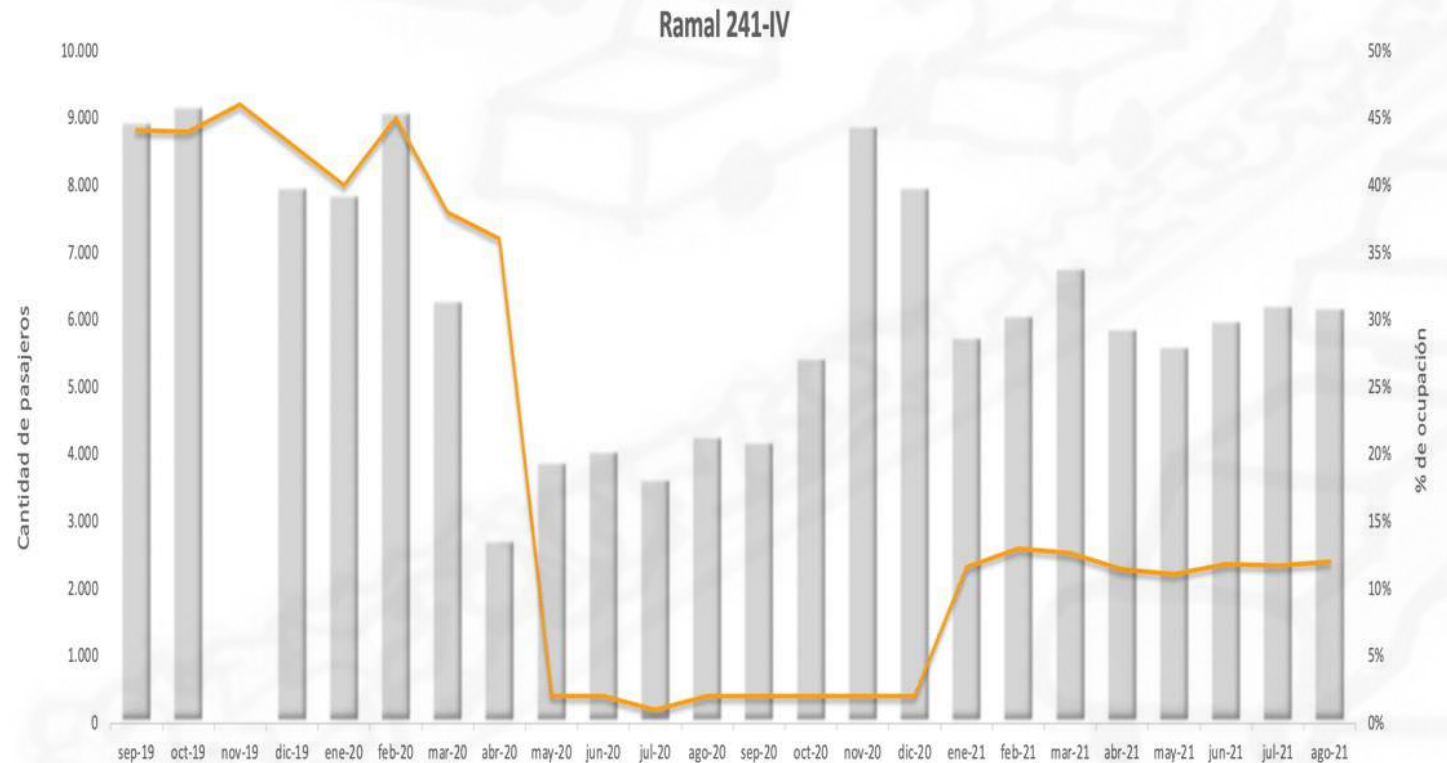


Figura 223.

2.6 Análisis de Rutas, Horarios y Pasajeros actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.
Ruta: Grecia – Guatusa – San Rafael - Poás - Viceversa

HORARIO DE AUTOBUS GRECIA - POÁS POR GUATUSA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
4:15 A.M.*	4:15 A.M.*	7:45 A.M.
4:50 A.M.**	5:55 A.M.**	9:45 A.M.
5:55 A.M.**	6:55 A.M.**	11:45 A.M.
6:55 A.M.**	7:45 A.M.	1:45 P.M.
7:45 A.M.	9:45 A.M.	3:45 P.M.
9:45 A.M.	11:45 A.M.	5:45 P.M.
10:45 A.M.	1:45 P.M.	
11:45 A.M.	3:45 P.M.	
12:15 P.M.***	4:45 P.M.	
12:45 P.M.	5:45 P.M.	
1:45 P.M.	6:15 P.M.***	
3:05 P.M.*		
3:45 P.M.		
5:45 P.M.		
6:15 P.M.***		

* SALEN DE CALLE SAN JOSE
 **SALEN DE CALLE SAN JOSE Y PASAN POR CALLE LILES
 ***SALE DE CALLE LILES A POAS

HORARIO DE AUTOBUS POÁS - GRECIA POR GUATUSA		
LUNES A VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
5:30 A.M.*	5:30 A.M.*	8:45 A.M.
6:30 A.M.*	6:45 A.M.	10:45 A.M.
6:45 A.M.	7:45 A.M.	12:45 P.M.
7:45 A.M.	8:45 A.M.	2:45 P.M.
8:45 A.M.	10:45 A.M.	4:45 P.M.
10:45 A.M.	12:45 P.M.	
11:45 A.M.***	2:45 P.M.	
12:45 P.M.	4:45 P.M.	
1:45 P.M.*	5:45 P.M.**	
2:45 P.M.	6:45 P.M.	
3:45 P.M.*	7:45 P.M.	
4:45 P.M.		
5:45 P.M.**		
6:45 P.M.		
7:45 P.M.		

* LLEGAN HASTA CALLE SAN JOSE
 ** A CALLE LILES

Figura 224.

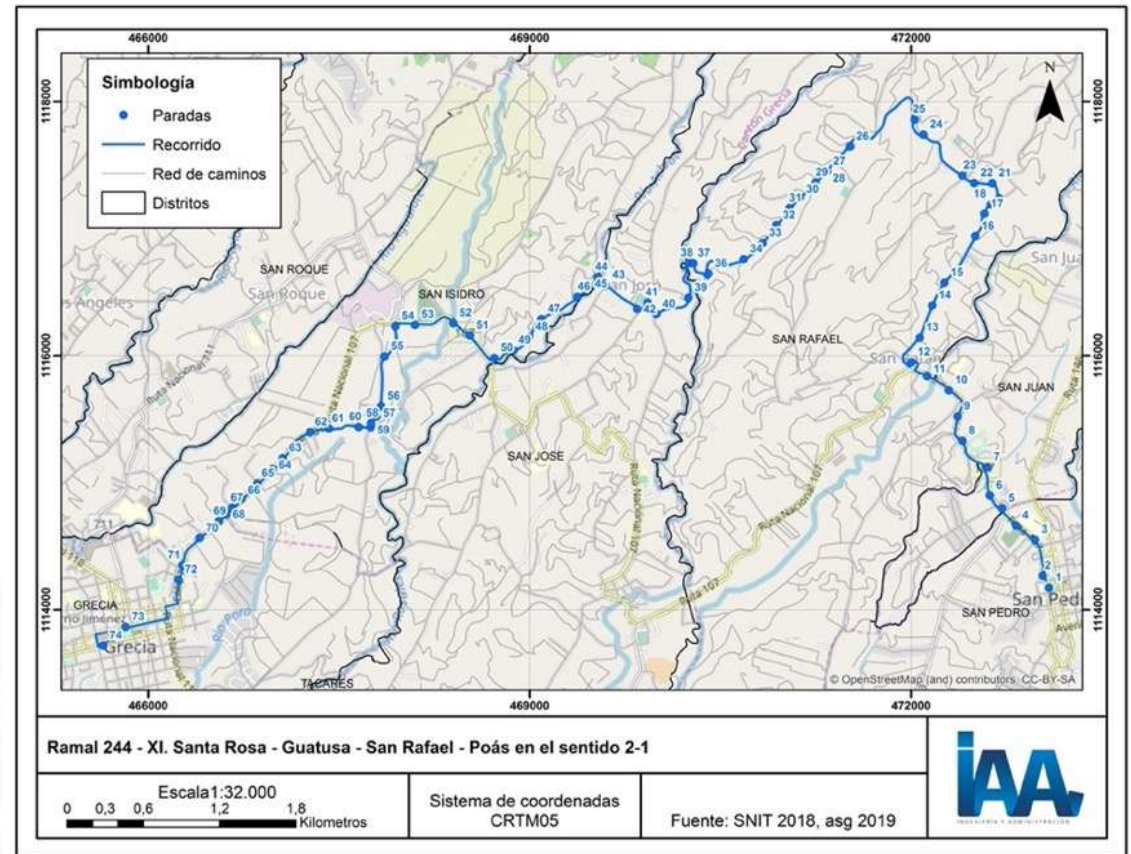


Figura 225.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – San Rafael – Guatusa – Santa Rosa, con un horario regular que inicia a las 4:15am y culmina con un total de 15 servicios a las 7:45pm

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.

Ruta: Grecia – La Arena - Poás - Viceversa

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 51%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

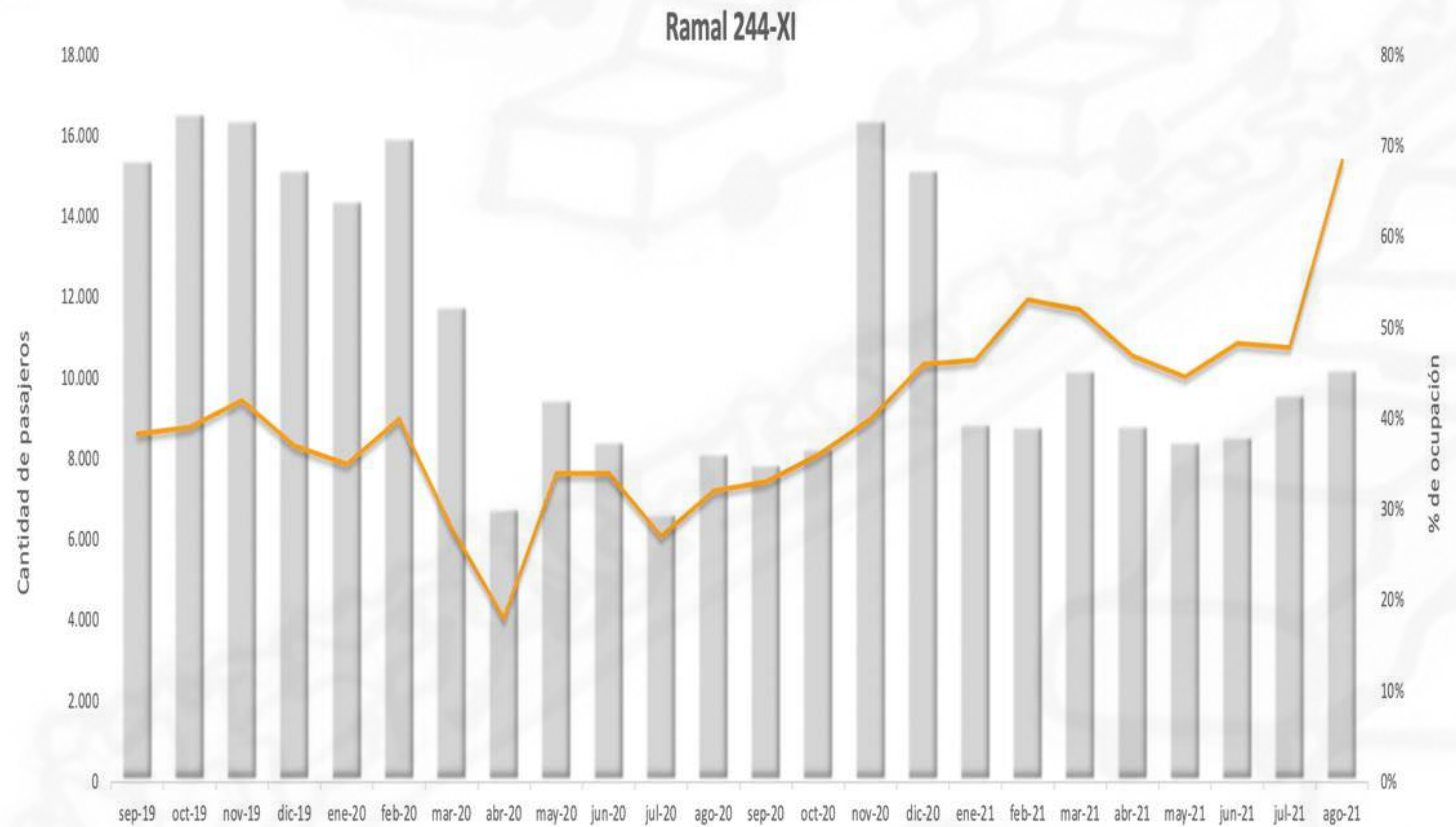


Figura 226.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

ASG: Auto Transportes Santa Gertrudis Sociedad Anónima.
Ruta: Grecia – Santa Rosa – Calle Lilles - Guatusa – San Rafael - Poás - Viceversa

El grafico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, descrita entre Poás y Grecia, análisis realizado entre los años 2019 y 2021 indicando en sus datos que la ocupación promedio ronda del 50%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

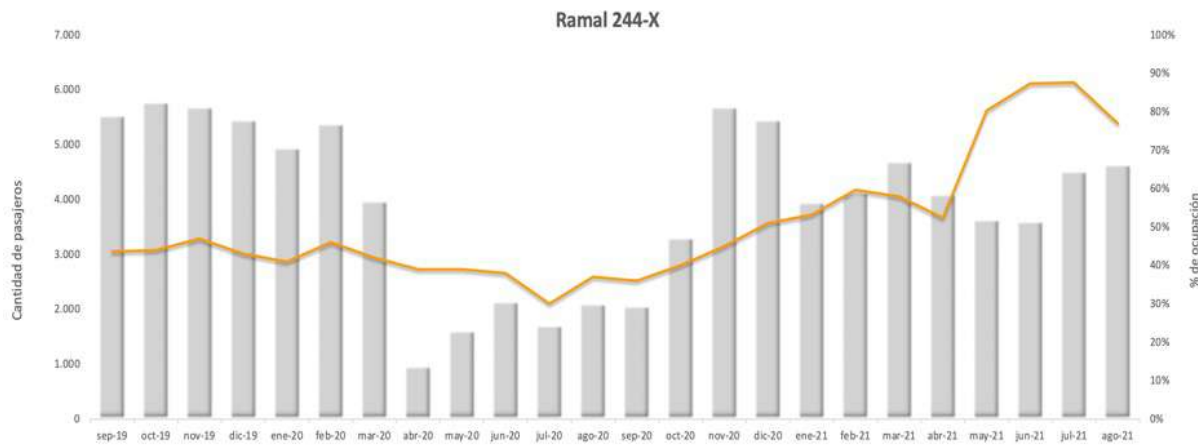


Figura 227.

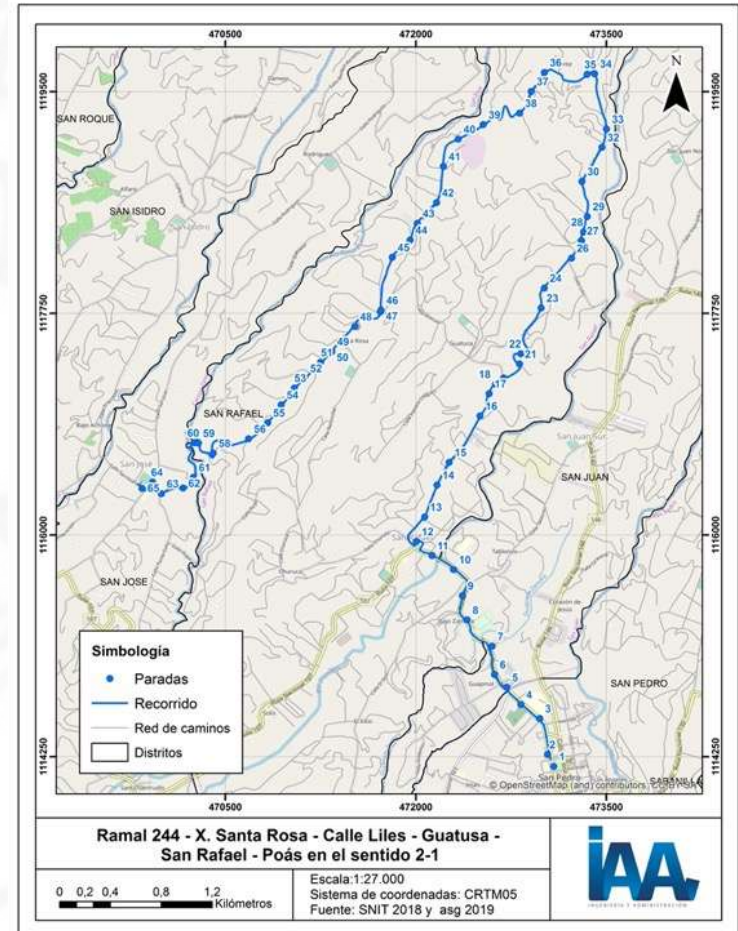


Figura 228.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

RUBIER **ROJAS:** Auto Transportes Rubier Rojas.
Ruta: Poás – Carrillos – Alajuela

> L - V	Sábado	Domingo	> L - V	Sábado	Domingo
04:00 am			04:15 am		
04:30 am			05:00 am		
05:00 am			06:00 am		
05:45 am			08:00 am		
06:00 am			10:00 am		
07:00 am			02:00 pm		
08:00 am			04:00 pm		
10:00 am					
12:00 pm					
01:00 pm					
02:00 pm					
03:00 pm					
04:00 pm					
05:00 pm					
05:30 pm					
06:00 pm					
07:00 pm					
08:00 pm					

Figura 229.

El mapa muestra el recorrido que realizan las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, por Carrillos, con un horario regular que inicia a las 4:00am y culmina con un total de 18 servicios a las 8:00pm

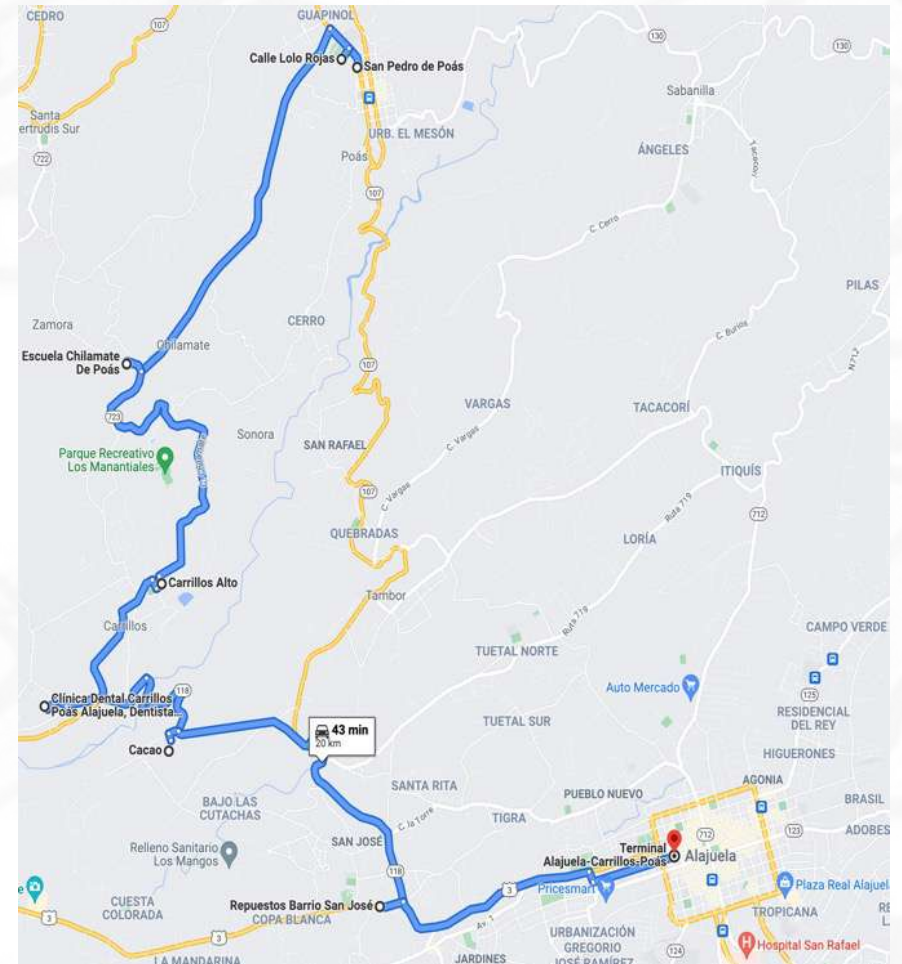


Figura 230.

2.6 Análisis de **Rutas, Horarios y Pasajeros** actuales

RUBIER ROJAS: Auto Transportes Rubier Rojas.
Ruta: Poás – Carrillos – Alajuela

El gráfico revela niveles de ocupación en las unidades de transporte público masivo en la ruta, Poás – Alajuela, por Carrillos, análisis realizado entre los años 2019 y 2020, entre los meses de enero y julio, respectivamente, indicando en sus datos que la ocupación promedio fue del 45%, importante mencionar que el estudio se realizó en tiempos de pandemia

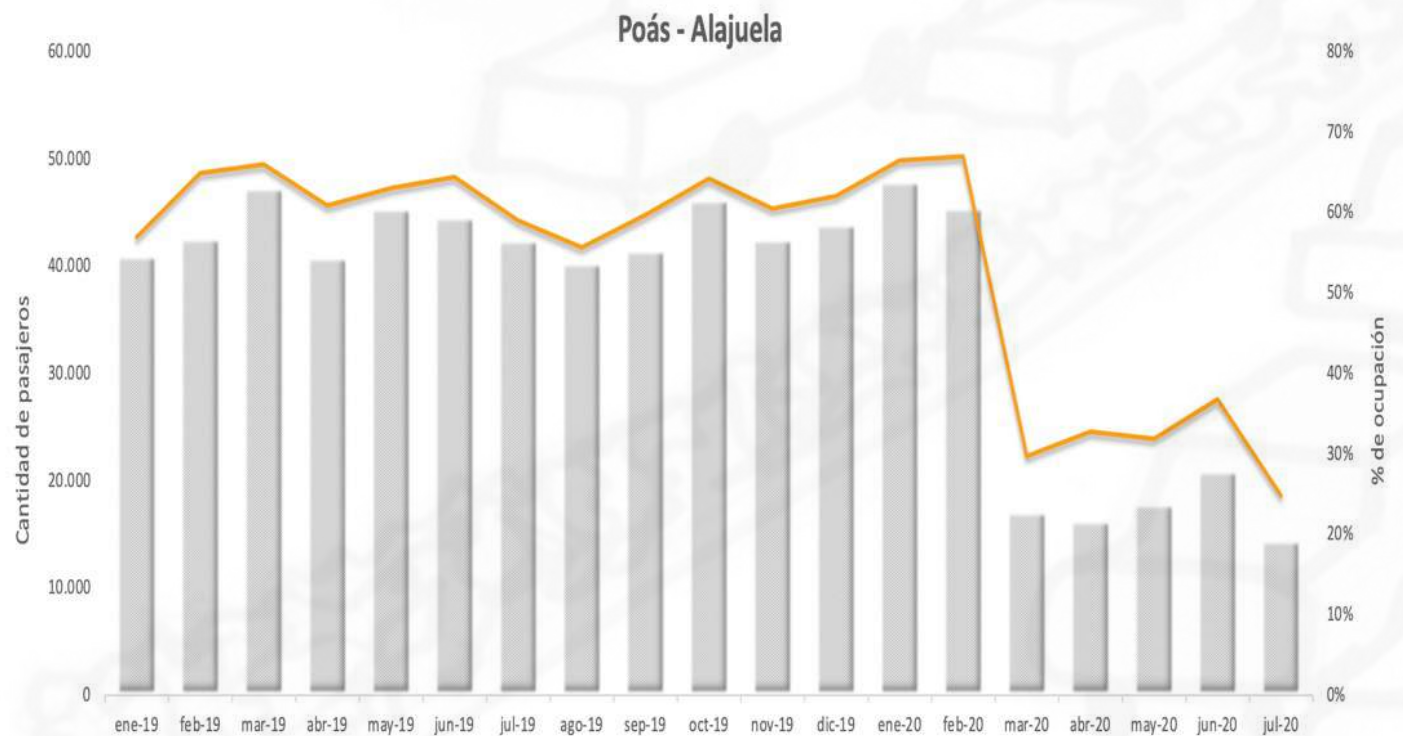


Figura 231.

Tras el análisis de las rutas de los autobuses, los horarios que ofrecen las empresas que brindan el servicio de transporte público, se desprenden las condiciones que debe cumplir la terminal de buses de San Pedro de Poás, teniendo en cuenta que en este tipo de edificación, se manifiesta **dos tipos de usuario**, el público en general, que requiere del servicio, además del empresario y sus unidades que brindan el mismo.

Listado de necesidades son:

- Accesos amplio y cómodo a los buses y vehículos de transporte público y privado
- Mangas de abordaje de los autobuses
- Parqueo de Taxis
- Parqueo para los colaboradores en la terminal
- Parqueo público regular y especial (7600)
- Centro de Acopio y contenedores de basura
- Zona de carga y descarga, materia prima y encomiendas
- Edificio de Almacenaje momentáneo
- Comedor para operadores de los autobuses
- Área de descanso y recreo, operadores de autobuses y colaboradores de la terminal
- Bodegas y cuarto de maquinas
- Oficina entrega y despacho de encomiendas
- Zona de información
- Oficina de seguridad
- Boletería
- Área de espera
- Zona administrativa
- Soda popular
- Servicios sanitarios
- Área de comidas
- Edificio de comercio general
- Zonas de circulación interna
- Plazoletas y zonas de circulación externa

Requerimientos 2.8

Figura 233.

Capítulo 3

Desarrollo Del Objetivo Especifico 2

3.1 Vialidad.....	183
3.2 Vías Transporte Público.....	184
3.3 Tiempos en Rutas.....	185
3.4 Hitos y Nodos.....	184
3.5 Uso de Suelo.....	187
3.6 Tejido Urbano.....	188
3.7 Estado de la Infraestructura.....	192
3.8 Análisis Topográfico.....	193
3.9 Tipos de Suelos.....	196
3.10 Climatología.....	197
3.11 Aplicación Estrategias Pasivas.....	203
3.12 Zona de Vida.....	204

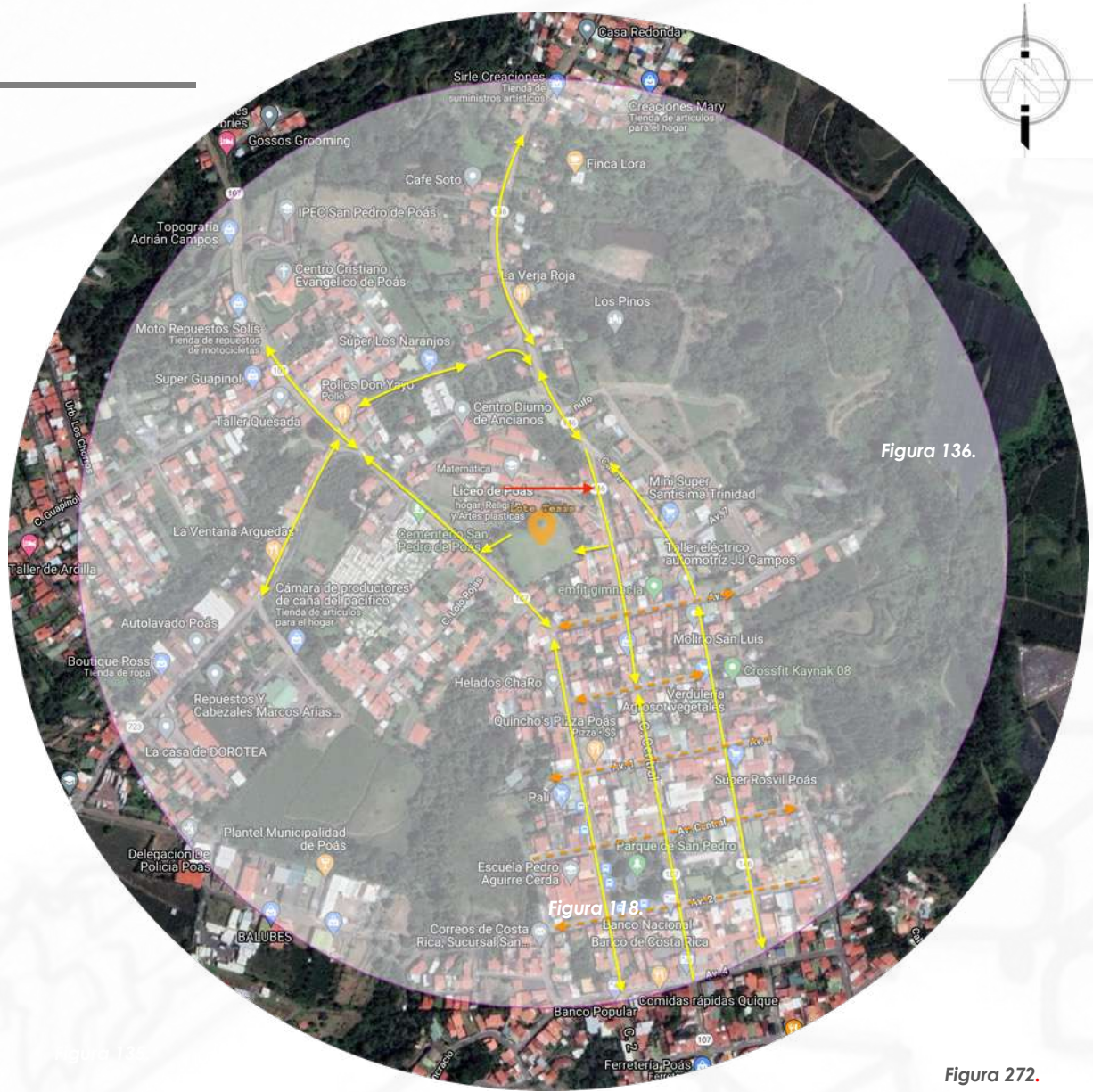


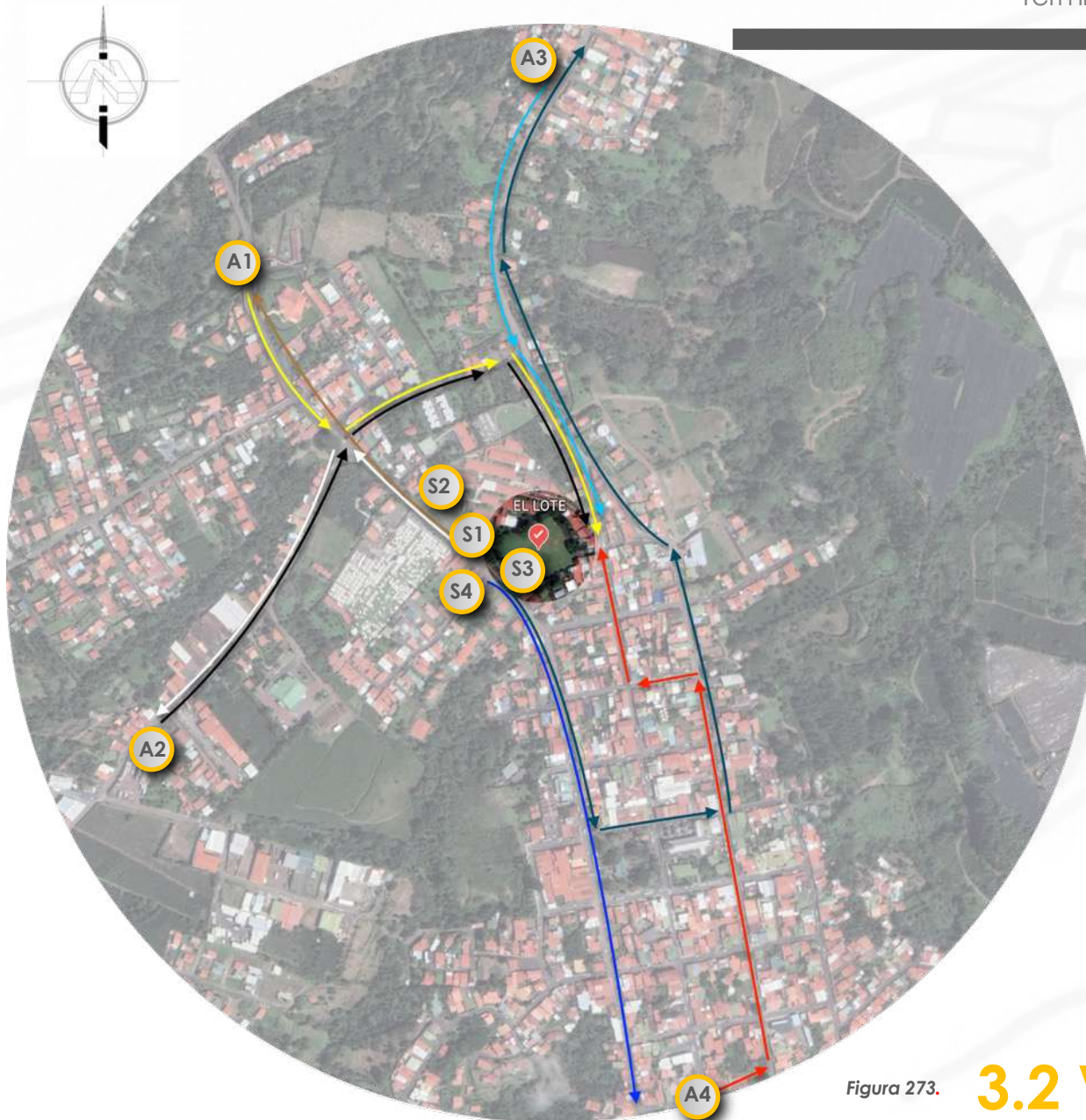
Figura 259.
Parque Nacional Volcán Poás, Alajuela

3.1 Vialidad

El lote colinda con:
Colegio Liceo de Poás, al norte
Ruta Nacional 107, al oeste
Ruta Nacional 146, al este
Avenida N°5, al Sur

Se aplica el análisis vial existente, dentro del radio de 600m sobre el lote, indicando las direcciones de vías en la zona, los autobuses, transitarán de la forma que lo permite la circulación actual, es importante recalcar que en algunas rutas, compartirán el espacio con los demás vehículos y hasta camiones de carga. De cierto modo, al encontrarse Poás, distribuido en cuadrantes, el desarrollo urbano se nota ordenado





Los autobuses y demás vehículos de transporte público, comparten las vías de acceso al casco urbano, con los vehículos de carga y transporte privado. Tomando en cuenta los sentidos viales **existente**, se realiza una propuesta de dirección posible de vías, de manera que el casco urbano no se vea afectado por la congestión vial y los operadores de los autobuses puedan maniobrar con mas facilidad y seguridad sus unidades.

- S1** SALIDAS a Grecia y alrededores (línea roja)
- A1** LLEGADAS de Grecia y alrededores (línea amarilla)
- S2** SALIDAS a Carrillos y alrededores (línea blanca)
- A2** LLEGADAS de Carrillos y alrededores (línea negra)
- S3** SALIDAS a Vara Blanca y alrededores (línea morada)
- A3** LLEGADAS de Vara Blanca y alrededores (línea Magenta)
- S4** SALIDAS a Alajuela y alrededores (línea azul)
- A4** LLEGADAS de Alajuela y alrededores (línea Roja)

Figura 273.

3.2 Vías Transporte Público

3.3 Tiempos en Rutas de Transporte



Figura 274.

EMPRESA	RAMALES				TIEMPO
A.S.G.	POÁS	SANTTA GERTRUIDIS SUR	-	GRECIA	45MIN
	POÁS	LA ARENA	-	GRECIA	50MIN
	POÁS	SANTA ROSA	CHURUCA	GRECIA	50MIN
	POÁS	CALLE LILES	GUATUSA	GRECIA	55MIN
	POAS	CALLE SAN JOSE	GRECIA		50MIN
	POAS	GUATUSA	STA ROSA	GRECIA	45MIN
TUPSA	POÁS	SAN JUAN	VARA BLANCA	LOS MURILLO	60MIN
	POÁS	-	-	LA HILDA	20MIN
	POÁS	-	-	CALLE SAN JOSE	15MIN
	POÁS	-	-	ALAJUELA	45MIN
RUBIER ROJAS	POÁS	-	-	CARRILLOS	25MIN
	POÁS	CARRILLOS	-	ALAJUELA	55MIN

Las rutas de viajes en autobús que tienen conexión con Poás, Alajuela, promedian tiempos de 15 minutos mínimo y 60 minutos máximo. Las rutas concesionadas se dirigen generalmente al sector noroeste del cantón, Vara Blanca y lugares aledaños, también al noreste, por ruta 107 a Grecia y sectores vecinos, así mismo, al sur las rutas que transitan a Alajuela, por Carrillos de Poás, o ruta principal.



1

Hitos:

Los edificios o lugares destacados en el ámbito urbanístico, un espacio de reconocimiento popular urbano que cumple con la condición de ser destacado, lugar simbólico e importante.

**Nodos:**

Los puntos importantes de encuentro, viales o peatonales que gozan del privilegio del reconocimiento por parte de la sociedad, regularmente por su cercanía a hitos.

- 1 Cementerio municipal
- 2 Colegio Liceo de Poás
- 3 Mercado Municipal
- 4 Municipalidad de Poás
- 5 Parque Central
- 6 Escuela Pedro Aguirre
- 7 Iglesia San Pedro
- 8 El Kinder Público
- 9 Clínica CCSS
- 10 Estación de Bomberos

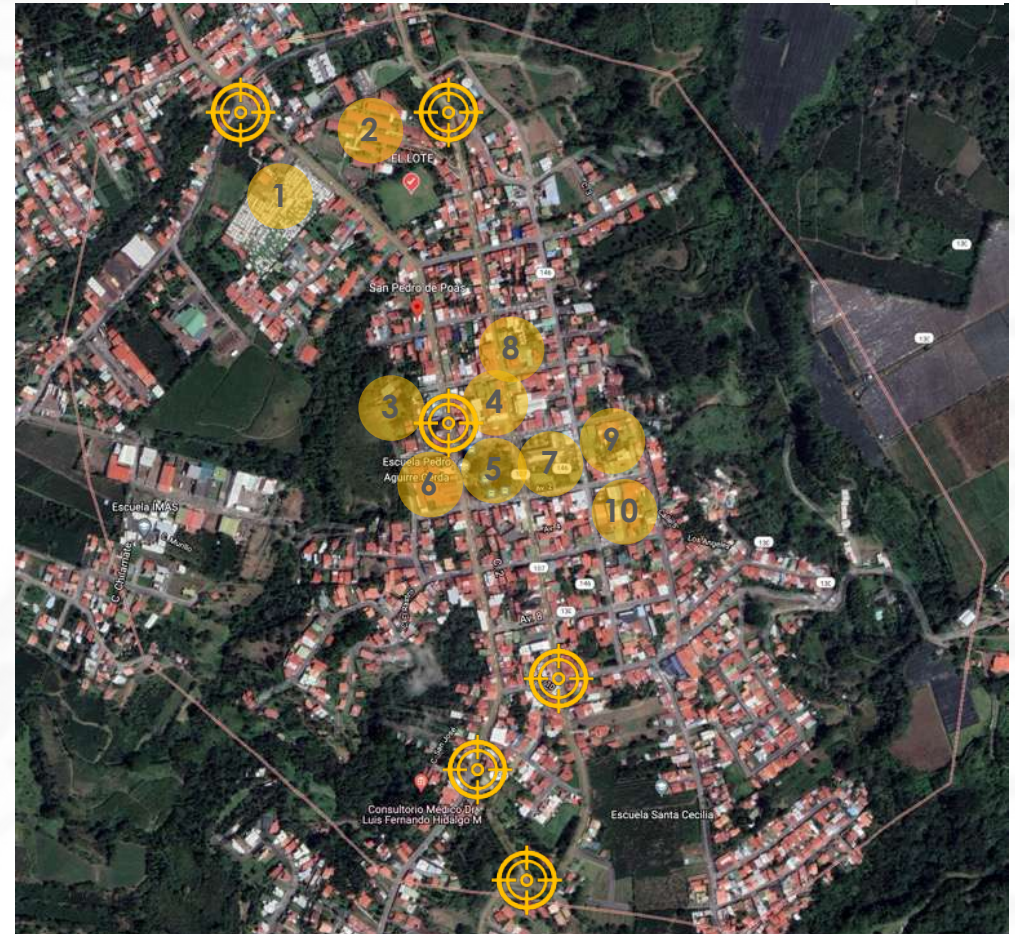


Figura 275.

3.4 Hitos & Nodos

3.5 Uso del Suelo



Figura 276.

- USO RESIDENCIAL** Predominan las viviendas
- USO MIXTO** Fusión viviendas / institución / comercio
- USO COMERCIAL** Predomina el comercio
- USO INSTITUCIONAL** Espacios o Edificaciones de las instituciones estatales o privadas
- USO RECREO** Espacios dedicados al recreo y descanso

Figura 136.

La Municipalidad de Poás, no cuenta con plan regulador, por tal motivo las restricciones de usos de suelo y lineamientos para con el mismo, son regulados por el Reglamento de Construcciones CR

Figura 137.



Imagen de las viviendas ubicadas el costado noreste del emplazamiento

Teniendo claro, el concepto, formas y tipología de viviendas, se puede implementar en el diseño de la propuesta y así los actores se sientan identificados, fortaleciendo el sentimiento de apropiación del inmueble.



Imagen de las viviendas ubicadas el costado sureste del emplazamiento

Se observa una tipología similar en todas las viviendas del entorno, similares sistemas constructivos y de igual manera los materiales utilizados, por la agrupación de las misma, predomina alta densidad de vivienda en la zona.

3.6 Tejido Urbano

3.6 Tejido Urbano

En la tipología de edificaciones, al ser Poás un pueblo relativamente pequeño, al del entorno no se localizan muchos edificios, se analizan los tres, considerados mas relevantes.



Figura 279.

Edificio Municipal, Poás. Alajuela

Edificio Comercial: "Pollos Camacho"
Edificio Institucional: Municipalidad de Poás.
Ubicados al costado norte del parque central, a 400m sur del lote.

Edificio Público: Banco Nacional.
Ubicado al costado sur del parque central, a 500m sur del lote.

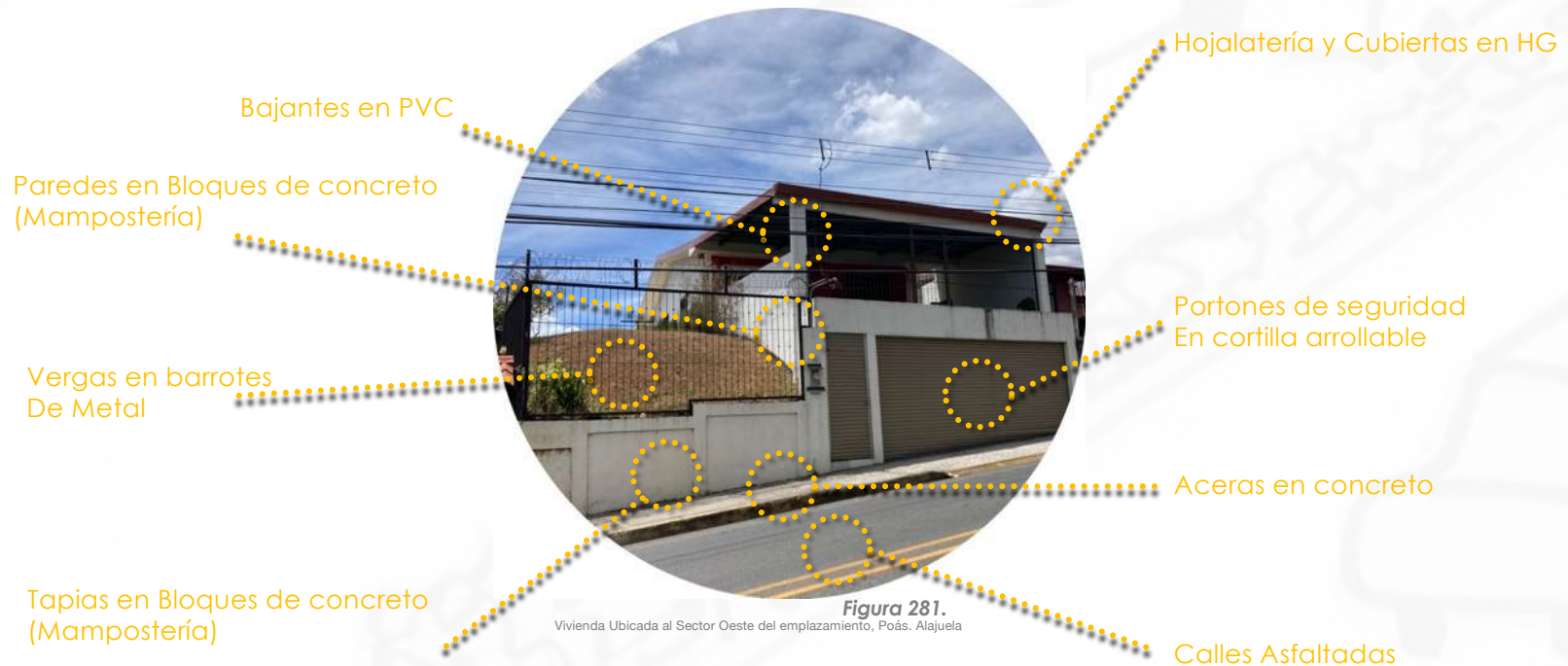
Figura 280.



Figura 280.

Edificio Banco Nacional CR., Poás. Alajuela

Se detecta una predominancia de materiales en la zona, siendo los mas comunes a identificar tanto en vivienda como en los demás tipos de edificaciones del cantón.



3.6 Tejido Urbano

Vistas del Entorno

Se observan las principales vistas desde el lote a su entorno inmediato, al noroeste el Liceo de Poás, al sureste viviendas y la ruta 107, donde se se propone la salida, al sureste viviendas y la calle por donde se propone el ingreso al lote, además las panorámicas desde el interior del lote, indicado el sector donde se tomó y la dirección de las mismas.



Figura 282.



Figura 283.



Figura 284.

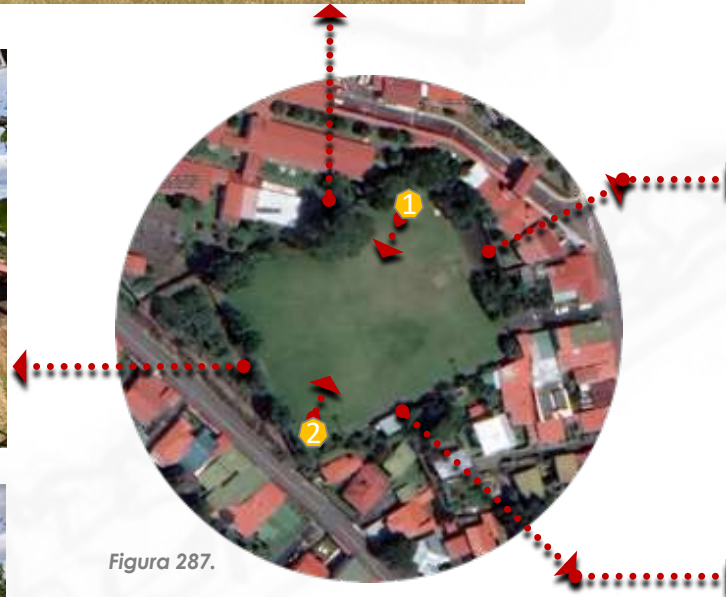


Figura 287.

Imagen tomada de internet, muestra el emplazamiento escogido para desarrollar la propuesta. Imágenes tomadas en sitio, muestran las diferentes visuales a las que se tiene acceso desde el emplazamiento propiamente, Poás, Alajuela



Figura 285.



Figura 286.



Figura 288.

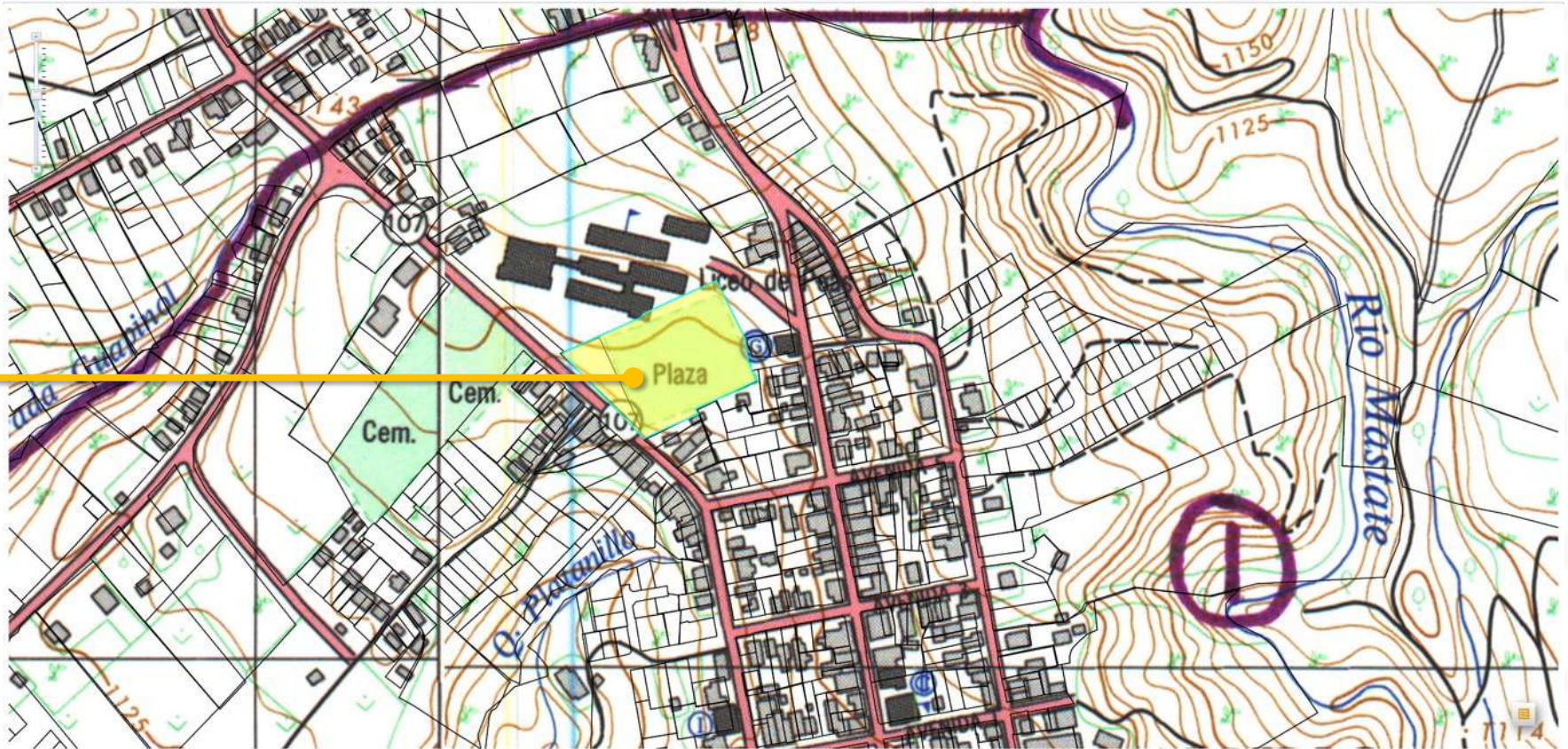
3.6 Tejido Urbano

Análisis Topográfico

3.8

El cantón de Poás, forma parte de la provincia de Alajuela, con una ubicación geográfica de privilegio, a tan solo 30km de la capital, San José, logra conectar las ciudades de Alajuela, Grecia y los alrededores, siendo uno de los puentes para las visita de turistas y nacionales al Parque Nacional Volcán Poás. Según el sistema SIRI.RNP.GO.CR el lote se encuentra a una altura promedio de 1.143msn

Lote

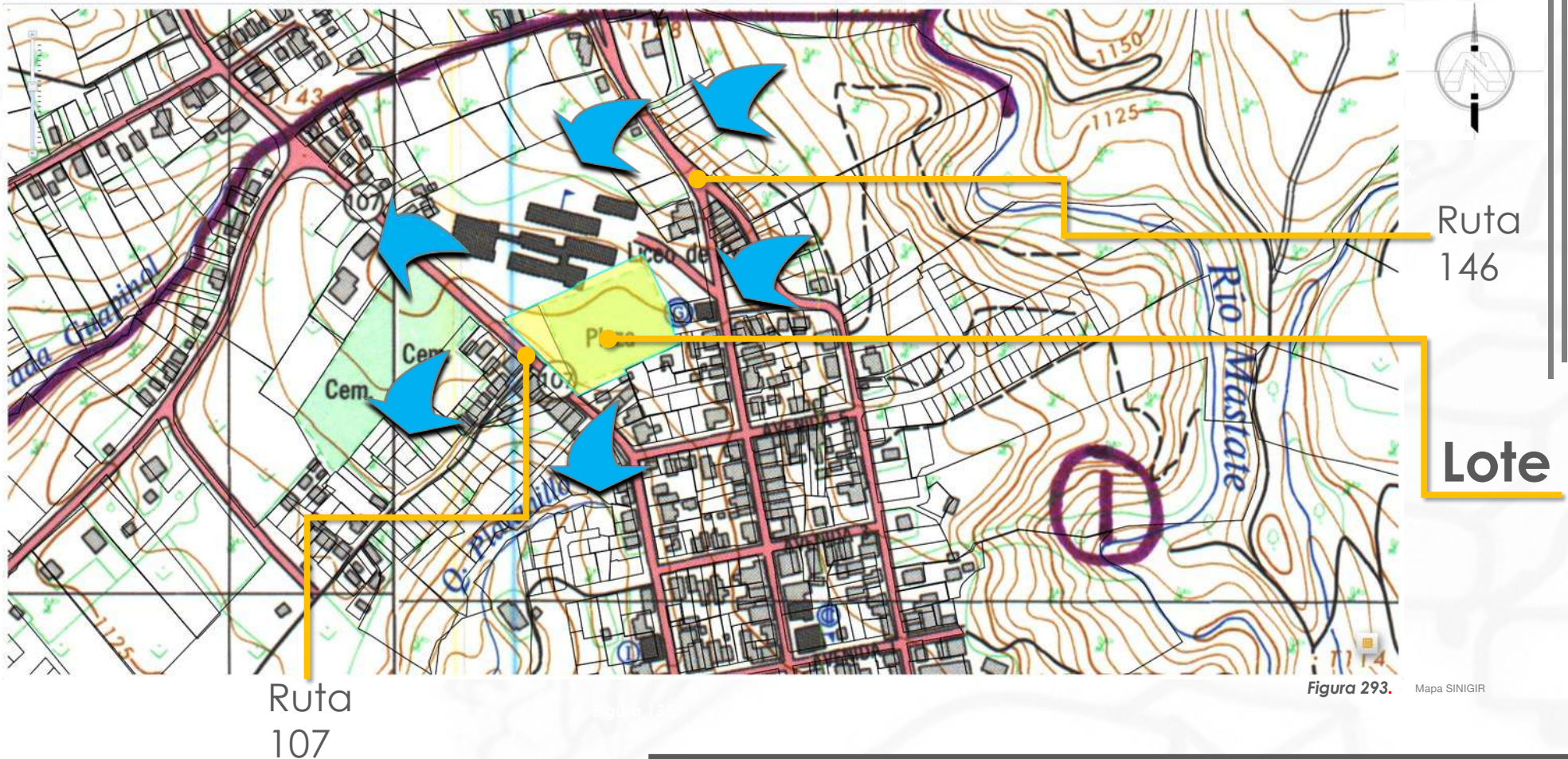


Mapa SINIGIR Figura 292.

Curvas de Niveles

Escorrentías **Aguas Pluviales**

Analizadas las curvas de nivel que ofrece el sistema SIRI.RNP.GO.CR por la ubicación del lote, muestran una altura superior en el sector noreste del emplazamiento, punto mas elevado se ubica sobre ruta 146 y un sector inferior al suroeste, mismo sobre ruta 107, por lo cual, las principales escorrentías de aguas pluviales que podrían afecta al terreno, se generan en dirección del noreste al suroeste. Dato importante para tener claro el desfogue de este tipo de aguas en la propuesta.



Perfiles Topográficos

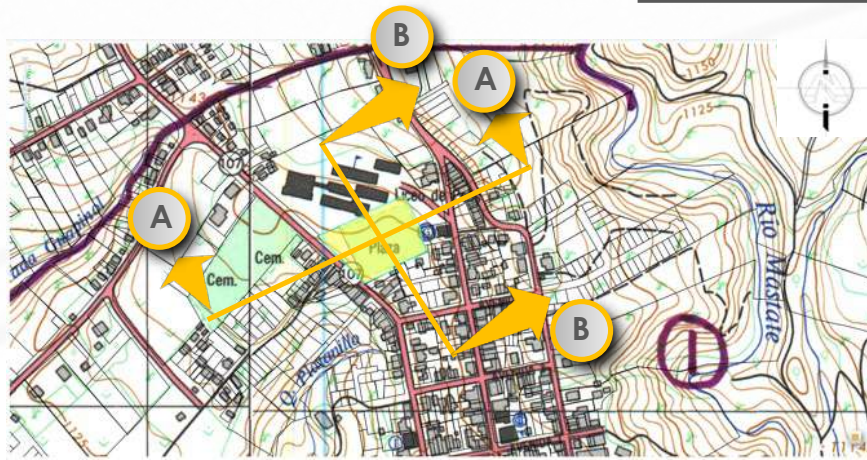


Figura 294.

Con estos perfiles topográficos, se logra entender el tipo de topografía que tiene el lote, de esta forma, junto con los ejes de referencia, determinar mejor la localización del edificio propuesto en el emplazamiento; evidenciando en cual sector es conveniente realizar los ingresos y egresos principales a la propiedad.

Estos cortes topográficos muestran que el sector más elevado con respecto al emplazamiento se localiza al noreste, sobre ruta 146, donde se genera el ingreso principal, además de muestra que el punto con menor diferencia de altura, con respecto al emplazamiento se localiza en su sector oeste, donde se genera el egreso principal al mismo, a ruta 107.



Tipos de Suelo

3.9

Este orden de suelos es uno de los más longevos que podemos encontrar en el país, regularmente los podemos encontrar en lugares muy húmedos donde existe mucha precipitación, lo cual provoca que se laven las bases. La coloración se debe a la deshidratación o lixiviación del hierro, por lo que presenta tonalidades pardo rojizas o rojizas. También podemos encontrar coloraciones pardo amarillentas y amarillentas esto cuando el suelo se encuentra hidratado. Se desarrollan en relieves que van desde ligeramente ondulados hasta fuertemente ondulados, son suelos profundos, y bien desarrollados con una transición difusa entre los horizontes, cuentan con texturas finas a muy finas como es el caso de las arcillas. • Presentan una buena estructuración lo que hace que presenten un drenaje interno bueno, se caracterizan por tener arcillas 1:1. (INTA - Costa Rica, 2018)

Zona de Estudio

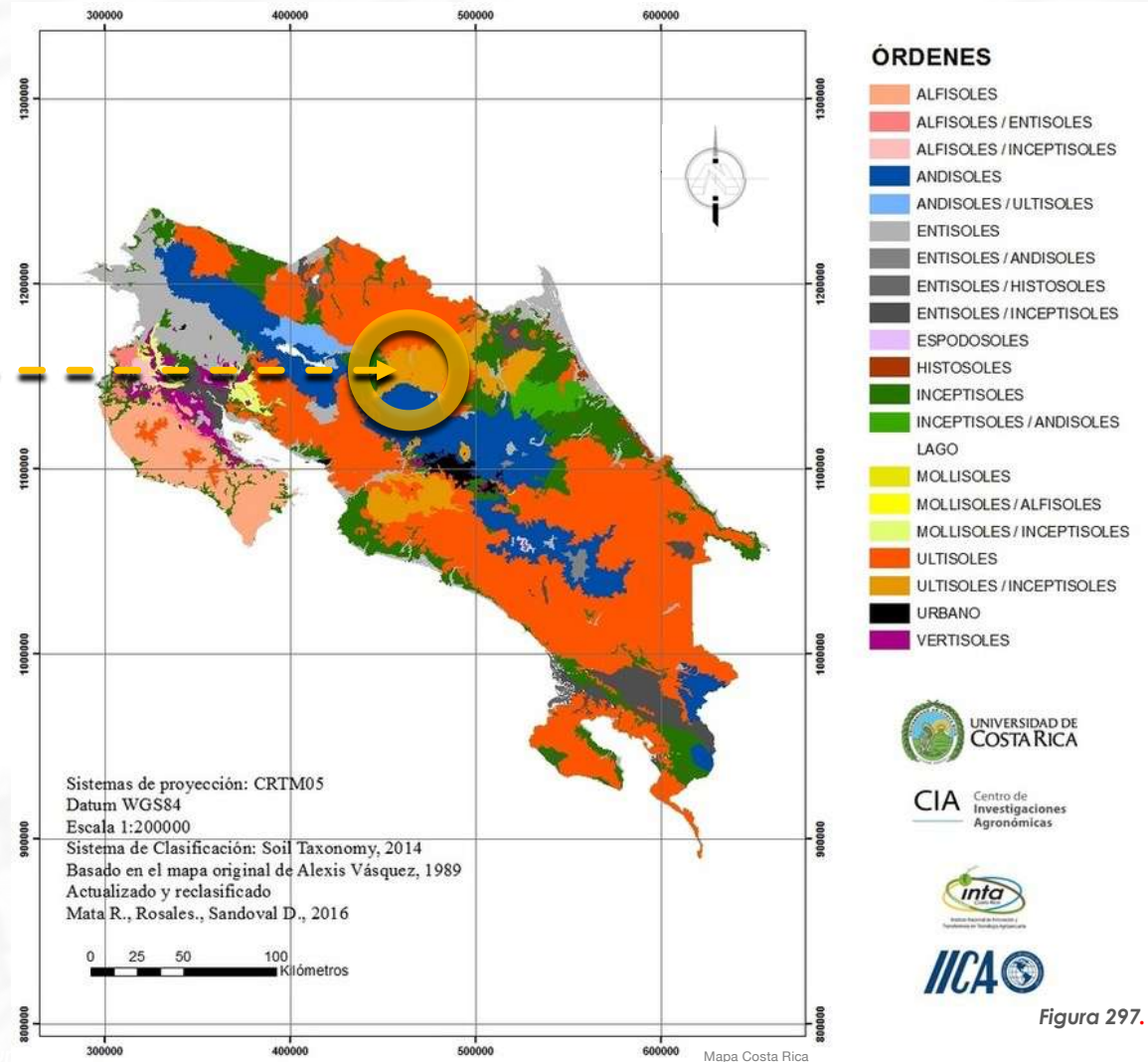


Figura 297.

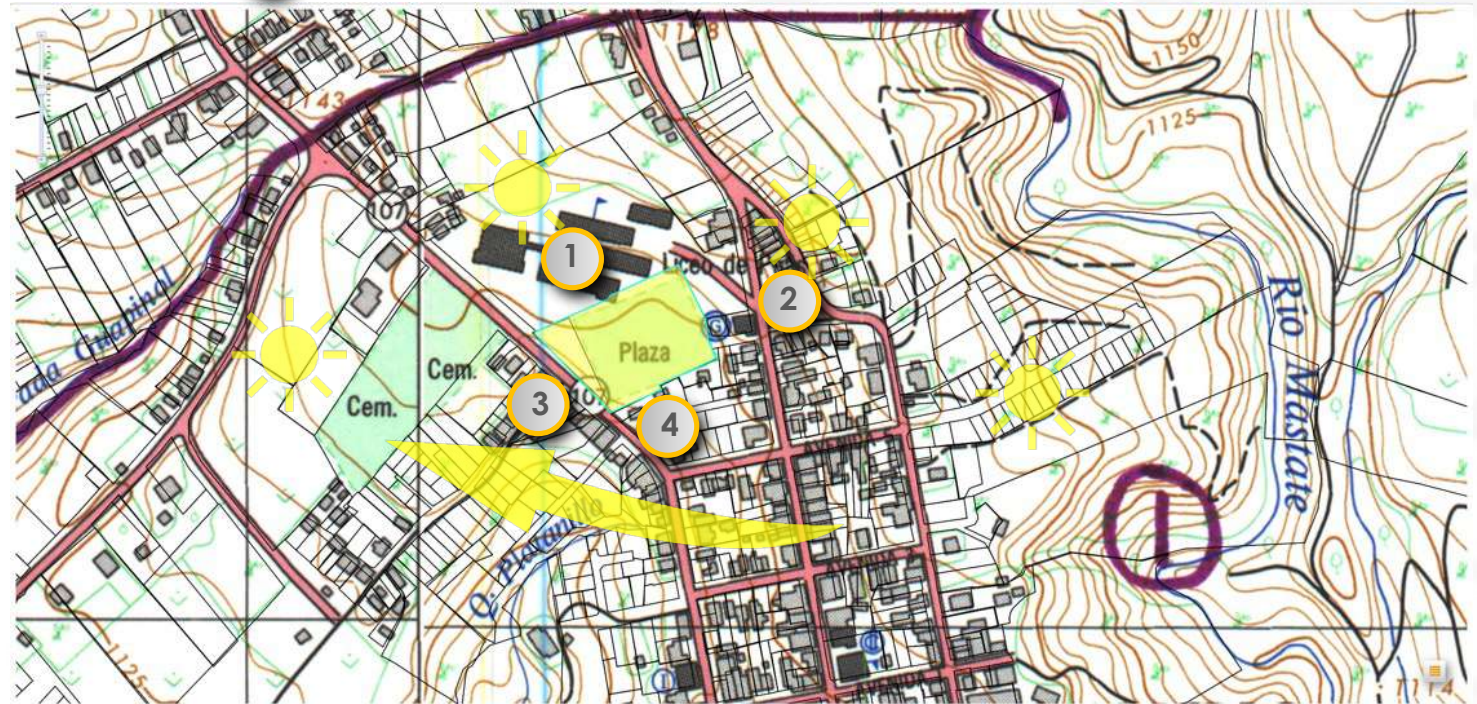
Climatología

3.10



El lote escogido, se ubica a 500m del centro de la ciudad, en el casco urbano, en el distrito San Pedro de Poás, la propiedad pertenece a la municipalidad, actualmente utilizado como plaza de futbol, limitando al norte con el Colegio Liceo de Poás, al este con comercios de la zona, al oeste con ruta 107 y viviendas, de igual manera su colindancia al sur, son viviendas.

- 1 Colegio Liceo de Poás
- 2 Comercios
- 3 Viviendas
- 4 Viviendas



Mapa SINIGIR **Figura 298.**

Climatología

3.10



Los datos del instituto meteorológico nacional de Costa Rica, muestra el estudio climático del año 2019, en el cual se basa para la creación de los gráficos que se observan. En el sector de las montañas, se dan precipitaciones de mayor intensidad y durabilidad, se registra una media promedio de 1.742,80 mm en los sectores mas llanos

INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL
DEPARTAMENTO DE INFORMACION
PROMEDIOS MENSUALES DE DATOS CLIMATICOS
(estaciones automáticas)

ESTACION : 84 141 IMN, ARANJUEZ			Latitud: 09 ° 56 ' N Longitud: 84 ° 04 ' O Altitud. 1181 m.s.n.m													
Elementos	Periodos		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.	Total
LLUVIA	1996	2019	11.6	10.6	9.7	46.9	252.9	243.0	174.7	207.1	320.3	296.4	137.0	32.5	145.2	1742.8
TEM.MAX.	1996	2019	22.9	23.5	24.5	25.6	26.2	26.1	25.3	25.8	26.3	25.5	24.2	23.3	24.9	
TEM.MIN.	1996	2019	16.3	16.3	16.7	17.5	18.1	18.1	18.0	17.9	17.6	17.5	17.3	16.8	17.3	
TEM.MED.	1996	2019	19.6	19.9	20.6	21.6	22.1	22.1	21.6	21.8	22.0	21.5	20.7	20.1	21.1	
HUMEDAD	1996	2019	74.2	72.9	72.1	72.5	78.1	79.1	77.3	77.7	79.7	81.2	78.9	75.7	76.6	
VIENTO VEL.	1996	2019	13.9	13.7	13.6	11.9	8.7	7.9	9.3	8.4	7.0	7.1	9.6	12.2	10.3	
RADIACION	1996	2019	12.9	15.0	17.2	17.0	13.4	11.6	11.6	12.4	12.6	11.4	10.0	11.1	13.0	
PRESION	1998	2020	882.7	882.7	882.5	882.3	882.3	882.4	882.6	882.4	882.4	882.1	881.9	882.4	882.4	
VIENTO DIR. PREDOMINANTE			2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3		Total
Promedio días con lluvia >= 0.1 mm.			4	3	3	8	21	21	20	22	23	25	18	8		175

Figura 299.

Lluvia en milímetros: 1mm = 1 litro de agua por m². Radiación Solar global en Megajulios (MJ/m²)
 Temperatura en Grados Celsius (°C). Evaporación en mm. Viento en km/h. Humedad Relativa en Porcentaje (%).
 VIENTO DIR PREDOM : 1 Norte, 2 Noreste , 3 Este, 4 Sureste, 5 Sur, 6 Suroeste, 7 Oeste, 8 Noreste, 9 Variable
 Brillo Solar en horas y décimas de horas. Presión hPa.

Figura 300.

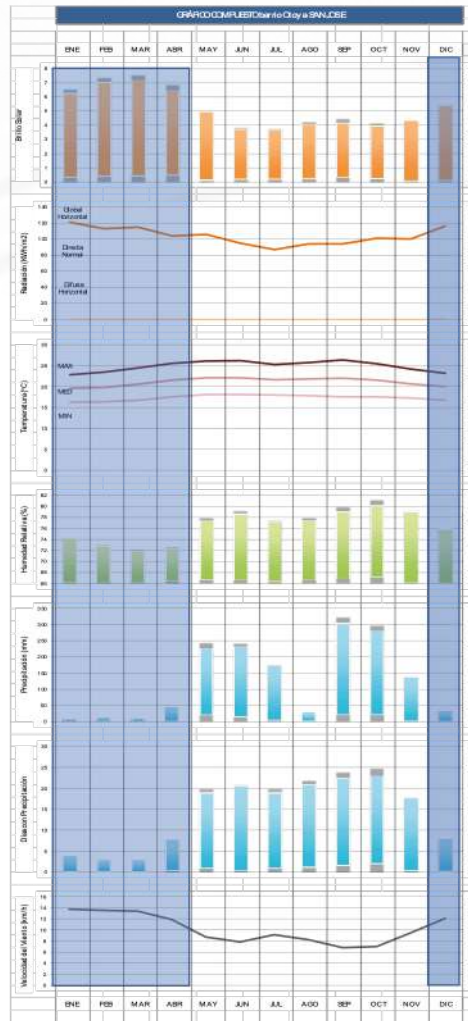
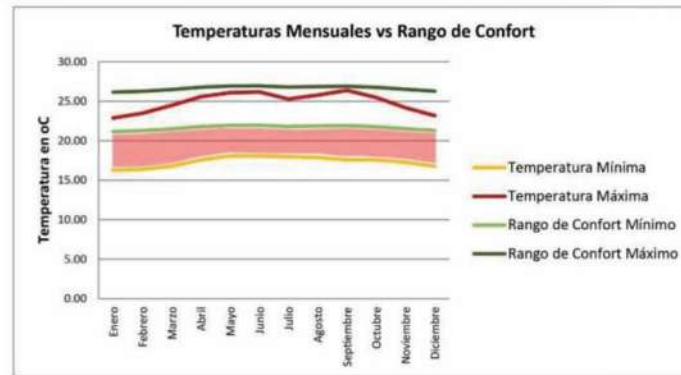


Figura 301.



Calculo del Rango de Confort segun Modelo de Adaptacion (Humpreys, 1970)

- 1 Temperatura Neutral = $17.6 + \text{Temperatura Media Mensual} \times 0.31$
- 2 Rango de Confort Minimo = Temperatura Neutral - 2.5
- 3 Rango de Confort Maximo = Temperatura Neutral + 2.5

Modelo de Adaptación Cálculo del Rango de Confort						
Mes	Temperatura en °C			Temperatura Neutral ¹	Rango de Confort	
	Min	Max	Med		Min ²	Max ³
Enero	16.30	22.90	19.60	23.68	21.18	26.18
Febrero	16.40	23.50	19.95	23.78	21.28	26.28
Marzo	16.80	24.50	20.65	24.00	21.50	26.50
Abril	17.60	25.60	21.60	24.30	21.80	26.80
Mayo	18.10	26.10	22.10	24.45	21.95	26.95
Junio	18.10	26.20	22.15	24.47	21.97	26.97
Julio	18.00	25.30	21.65	24.31	21.81	26.81
Agosto	17.90	25.80	21.85	24.37	21.87	26.87
Septiembre	17.60	26.40	22.00	24.42	21.92	26.92
Octubre	17.60	25.50	21.55	24.28	21.78	26.78
Noviembre	17.30	24.20	20.75	24.03	21.53	26.53
Diciembre	16.80	23.20	20.00	23.80	21.30	26.30

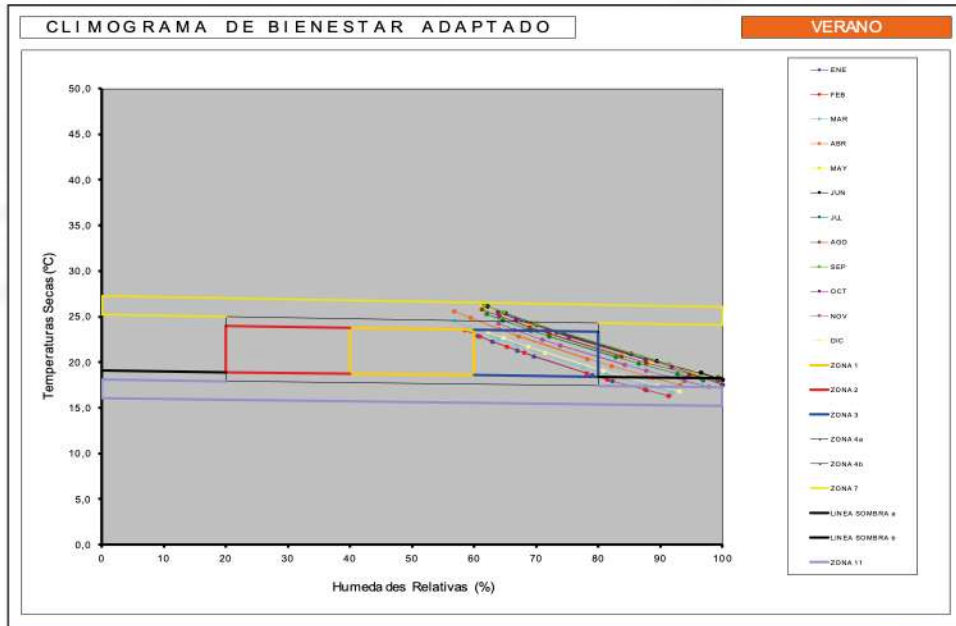
Figura 302.



Temperatura

Según el análisis entregado por Instituto Meteorológico Costarricense, los meses críticos en cuanto la elevación de la temperatura, van de Diciembre hasta Abril, donde se mantienen las temperaturas mas altas y la humedad mas baja.

Poás, se mantiene entre los 20° y 22° grados Celsius siendo abril y junio los meses que presentan temperaturas más elevadas



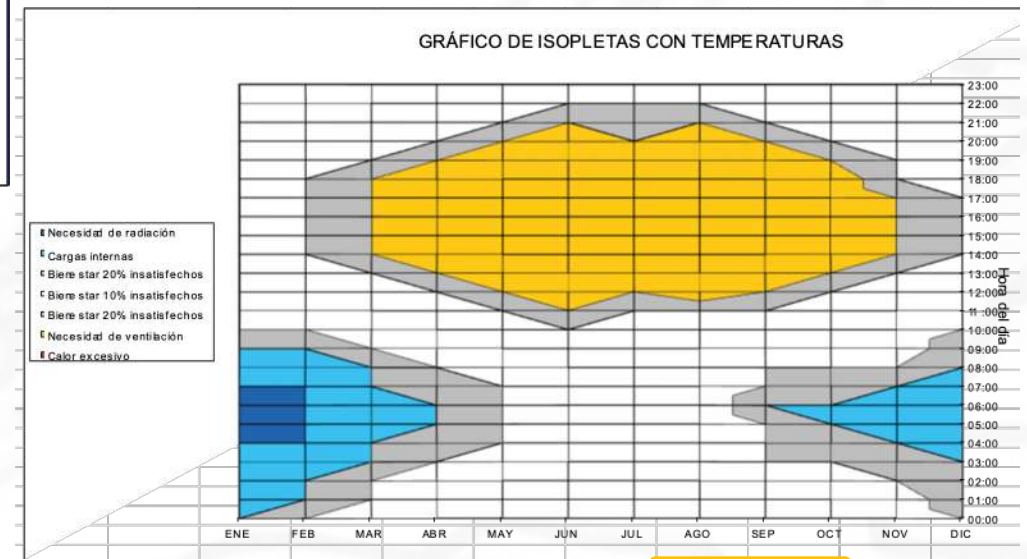
Clo: 0,8 Met:13,44 **Figura 303.**

En los datos del Climograma de bienestar adaptado se mantiene el área de estudio dentro de la zona de confort, esto quiere decir que en gran parte del año una forma pasiva de mantener una temperatura adecuada en la zona es por medio de la ventilación natural y sombra.

Por lo cual se debe de generar espacios abiertos donde se tenga una buena ventilación y como contingencia se puede también pensar en arborización de copa ancha para que esta pueda generar una sombra suficiente para mitigar los rayos solares.

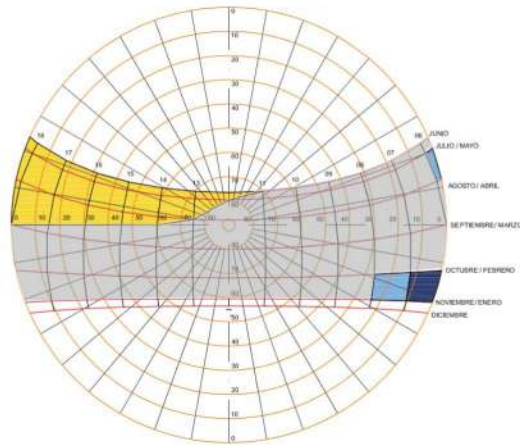


Climograma de Bienestar adaptado C.B.A.



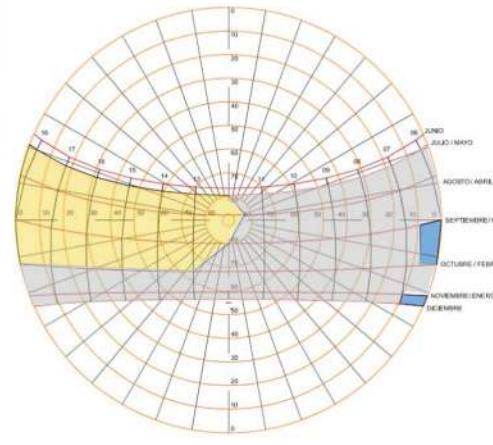
Clo: 0,8 Met:13,44

Figura 304.



Isopleta en carta solar de enero a junio

Figura 305.



Isopleta en carta solar de julio a diciembre

Figura 306.

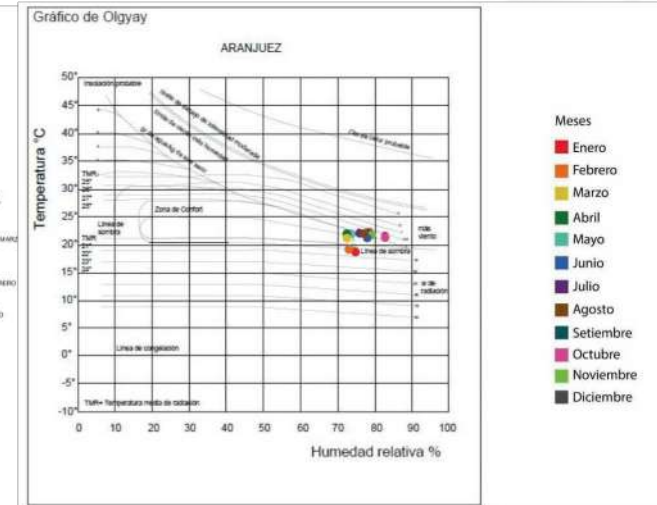


Figura 307.

En las Isopticas de carta solar, queda evidenciado las zonas y horas donde se tiene mayor radiación solar, las horas de mayor incidencia solar se dan después de las 12m.d donde el sol empieza a brillar muy horizontalmente desde el oeste, será mayor problema este sol en horas pasadas las 3p.m. En el centro del cantón, se concentra la mayor cantidad de calor debido a la densidad del edificaciones, en el sector del cementerio, así como del parque, la arborización genera un clima mas fresco

21 Junio
solsticio de verano
en hemisferio norte

21 Diciembre
solsticio de verano
en hemisferio sur

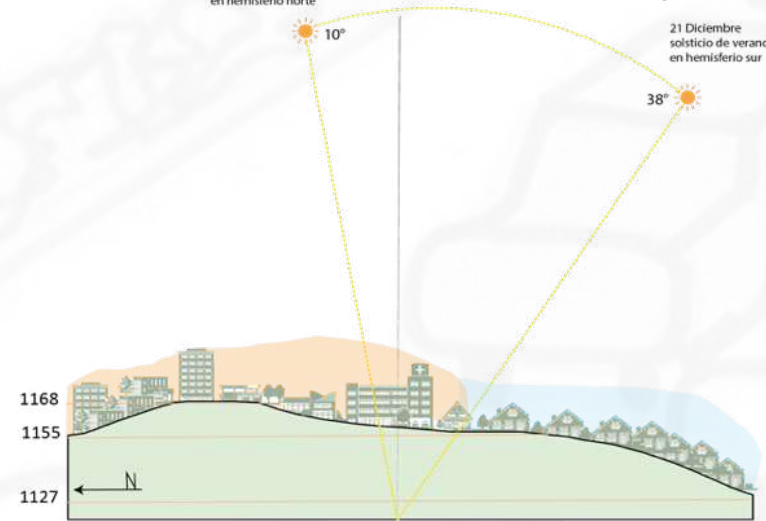


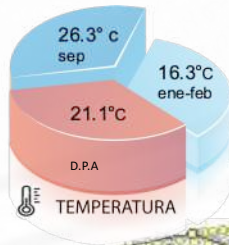
Figura 308.



Carta Solar

Climatología

3.10



Aplicación de Datos

El lote se caracteriza por tener un promedio de lluvias de 1.742,80 mm, una temperatura que oscila entre los 20 a 22 °C con una humedad relativa del 60 al 90%, con el mayor asoleamientos en los meses de febrero, marzo y abril, siendo la dirección del viento estable durante el año de noreste a suroeste.

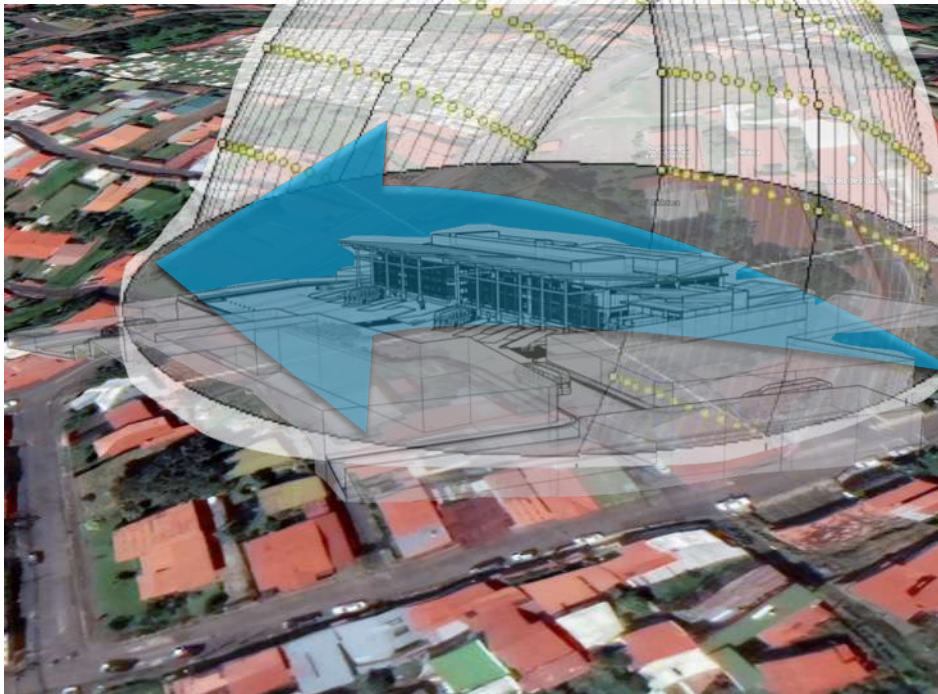
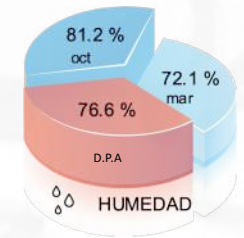
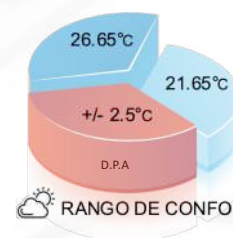
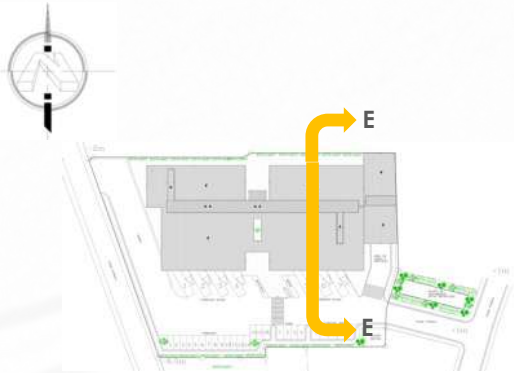


Figura 309.

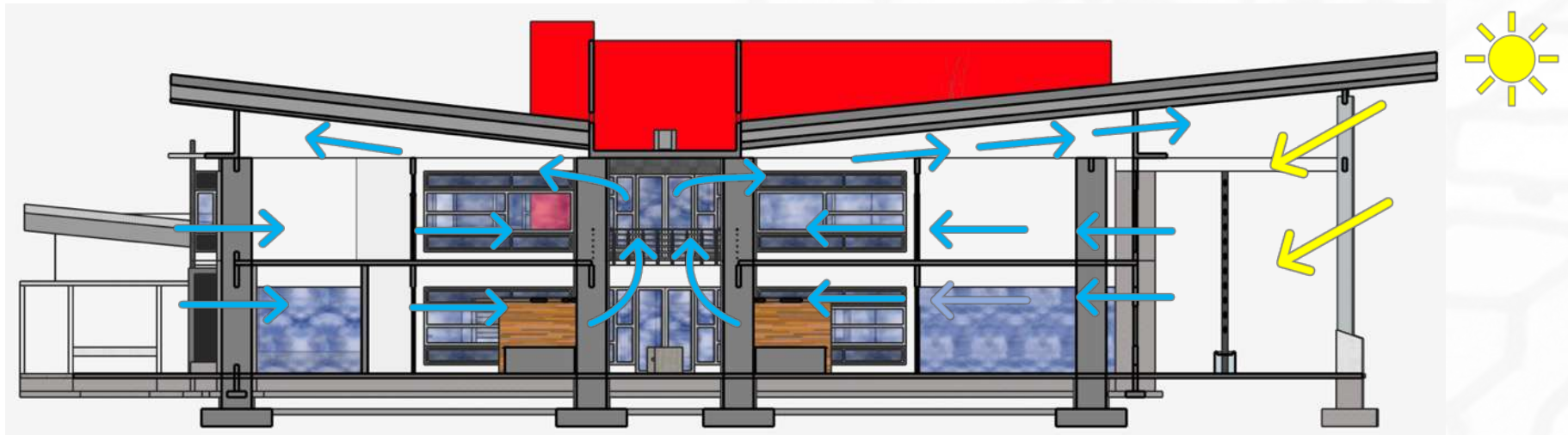


3.11

Aplicación de Estrategias Pasivas



“Las estrategias pasivas de diseño. Son aquellas que se aplican al diseño arquitectónico con el fin de aprovechar al máximo lo que nos ofrece el entorno, y de ese modo reducir nuestra dependencia de las instalaciones para alcanzar el confort deseado.” (Huellas de la Arquitectura, 2018)



Corte Transversal

Figura 310.

El sector sur del emplazamiento, así como el oeste, son los más afectados por la inclinación solar en el transcurso de su recorrido durante el día, se implementan parasol y vegetación vertical en los mismos en esos sectores así, generar sombra y confort en el edificio.

Se da permeabilidad del viento al edificio de la propuesta, provocando una ventilación cruzada en todos los niveles, despejando el aire caliente a los sectores más elevados y saliendo por esos puntos.

Zona Vida

3.12

En la zona se encuentra variedad de plantas, arbustos y arboles

Bosque muy húmedo Tropical Fauna



Robles (Corteza Amarilla)

Figura 311.



Higuerón

Figura 312.



Café

Figura 314.



Caña de Azúcar

Figura 315.

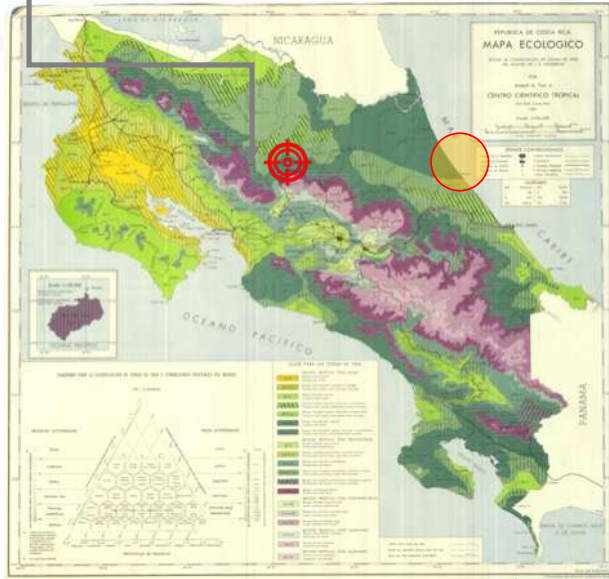


Figura 316.

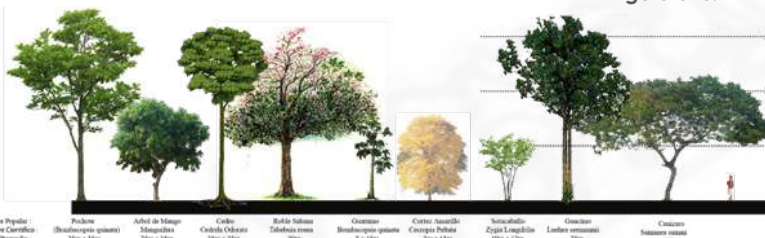


Figura 317.

Flora



Pizotes

Figura 318.



Aves

Figura 319.



Monos

Figura 320.



Tucán

Figura 321.

Al identificar los elementos presentes en la fauna, se implementa técnica de seguridad para el inmueble propuesto como tal, así mismo para los usuarios, sin dejar de lado a los animales.

La flora indica los elementos a implementar en la propuesta de paisajismo, teniendo claro cuales son las especies a utilizar por sus tamaños y que no vengam en perjuicio, o deterioro de los elementos, que conforman la propuesta.

La diversidad de fauna en el área es abundante

Capítulo 4

Conceptualización

4.1 Conceptualización.....	206
Metáfora.....	207
Descomposición de la forma.....	208
4.2 Matriz de Requerimientos.....	209
4.3 Programa Arquitectónico.....	210
4.4 Matriz de Relaciones.....	211
Diagrama de Funcionamiento.....	212
4.5 Zonificación.....	213
4.6 Estructura de Campo.....	214
4.7 Propuesta Arquitectónica.....	216
Renders.....	241
4.8 Valoraciones.....	261
Bibliografía.....	269
Tabla de Figuras.....	271



Figura 322.

Figura 248.

Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela

Conceptualización 4.1

Síntesis



Se desprende de la desintegración y posterior unión de dos palabras del griego. Haciendo referencia a la metamorfosis. El cambio radical.

Allagí: significa cambio
Sÿnolo: significa total (absoluto)

Parámetros



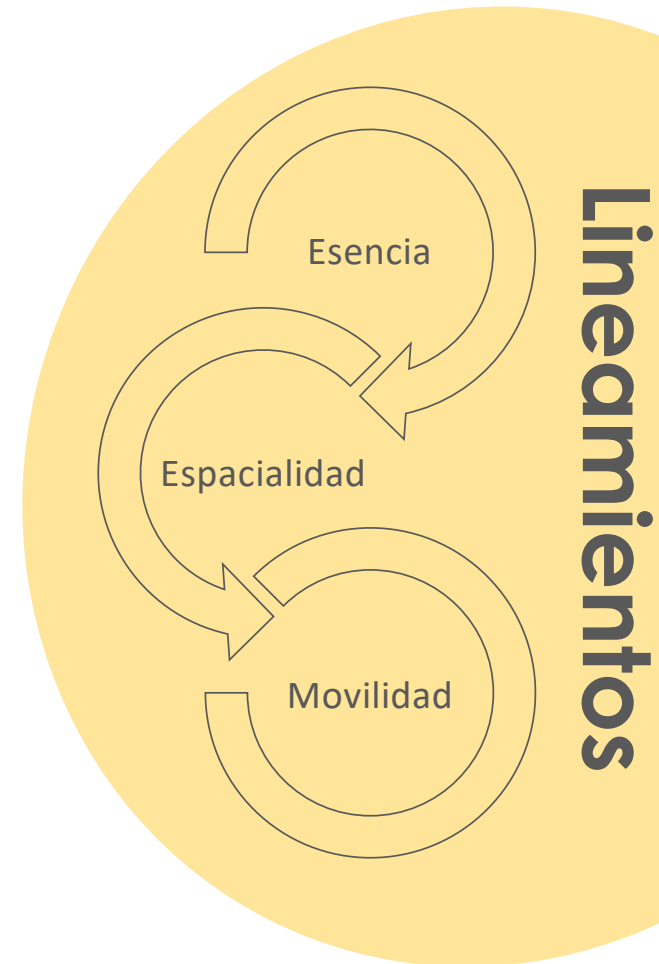
Confort acondicionar con materiales que proporcionen bienestar y comodidad a todo los usuarios



Reposo establecer mobiliario adecuado y necesario para brindar una estadía satisfactoria a usuarios y operadores en los tiempos de espera.



Fluidez lograr la capacidad de transitar sin interrupciones y cómodamente a un sitio específico.



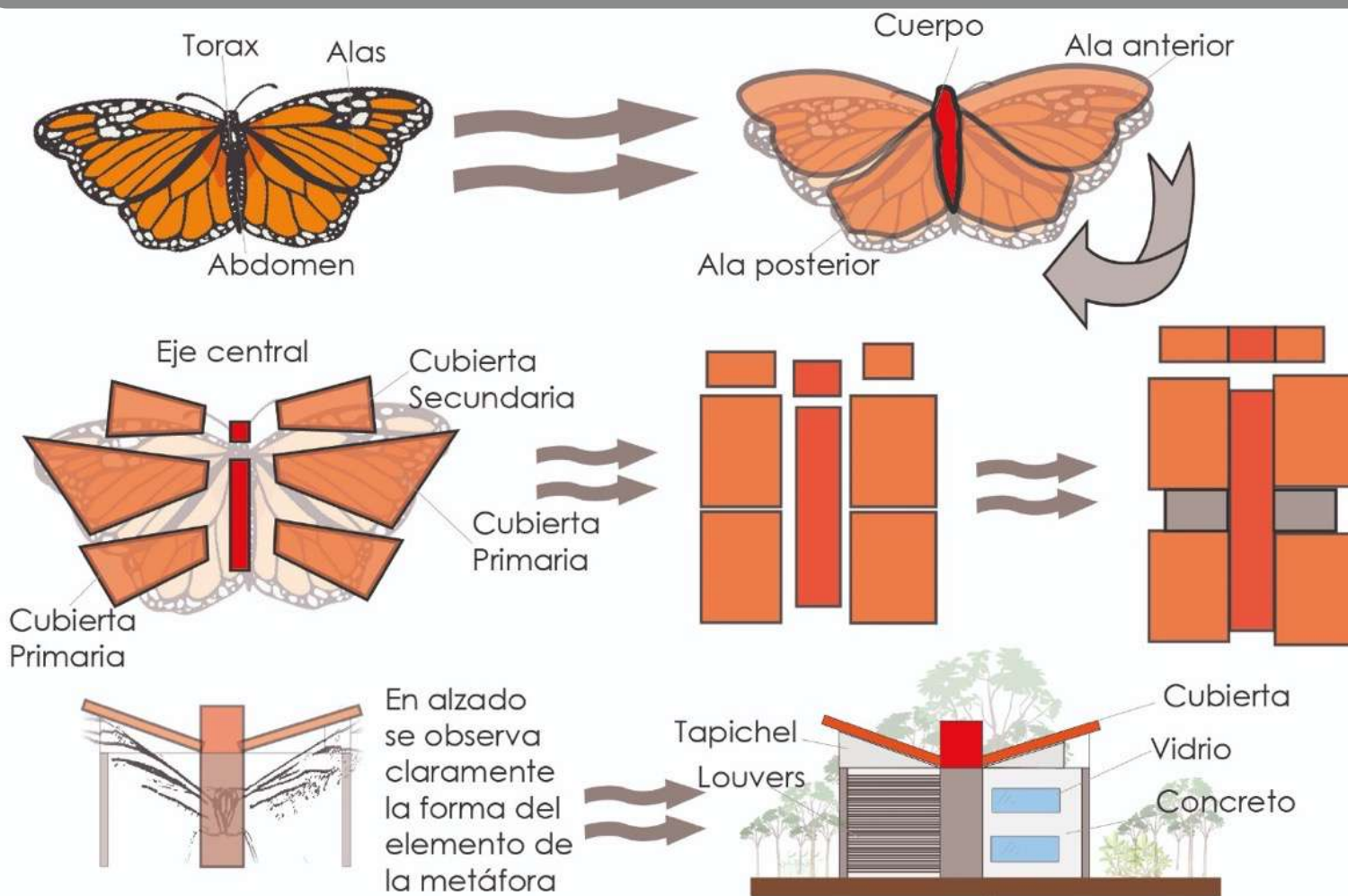
Metáfora

Inspirado en el cambio que se produce de la uruga a la mariposa, la misma aportando tranquilidad, fluidez y evolución.



Imagen tomada de internet. Muestra la mariposa utilizada como metáfora del concepto **Figura 323.**

Tras la aplicación de la mariposa como metáfora, se optimiza la definición de un cuerpo central conector, basado en su tórax, las columnas de soporte, basadas en sus patas, así como las cubiertas de techo en forma de "V" inspiradas en las alas, vidrios y louvers, adaptados por los ojos y membrana de los mismos



Descomposición de la forma

Matriz de Requerimientos 4.2

#	Factor	Descripción	Área del Requerimiento	Descripción del Requerimiento	Solución Propuesta
1	Clima	Temperatura, humedad, vientos y radiación	Alcance	Aprovechar la dirección de los vientos, generar microclimas	Espacios libres y dobles alturas que permiten la circulación del viento algunos árboles y para sol que refrescan la zonas
2	Ley 7600	Cumplir con las áreas mínimas	Alcance	Uso de losa táctil tipo guía 40cm x40 cm en los recorridos	Utilizarlos en todo el recorrido el uso de losas guía de 40x40 cm
			Alcance	Área mínima para servicios sanitario para personas con movilidad reducida: 1,55 x2,25 cm	Se proponen Servicios Sanitarios que cumple con la ley 7600
			Alcance	Área de estacionamientos para personas con movilidad reducida 3,30 x 5.50 m	Se cuenta con dos áreas de parqueo con áreas exclusivas para las personas con discapacidad
			Alcance	Pendientes de rampas: del 10 al 12% en tramos < a 3m de 8 a 10% ; en tramos de 3 a 10 m del 6 al 8% en tramos > a 10 m	Todos los desniveles cuentan con rampas al 10 %
		Mobiliarios hechos con materiales duraderos		Diseñar el mobiliario urbano para que pueda ser utilizado por todas la personas	Implementación de mobiliario versatil, confortable y resistente a la interperie
	Ley de expropiacion	Reubicar los habitantes y comercios de las cercanías de los ríos Turú y Tibasal lote.		La persona expropiada recibira una indemnización justa de carácter económico	Las personas expropiadas según la ley recibirán un endennización justa de carácter económico
	Ley forestal	Reforestación	Alcance	Reforestar con especies endemicas	Reforestar con especies endemicas descritas en el documento
	NFPA	Respetar los derechos de vías	Alcance	Vía primaria, 9m de calzada, 1,5m de acera, 1m franja verde. Vía secundaria, 7m de calzada 1,20m acera ambos lados, 0,30 franja verde. Vías terciarias, 5m de calzada, 1,20 acera a ambos lados 0.30 franja verde.	La propuesta colinda con calles principales, los cuales se respetan los derechos de vía
		Conextar lugares dentro del proyecto	Alcance	Sendas peatonales, derecho de vía, aceras con losa táctil y el resto zona verde	La propuesta se conecta por medio de aceras en donde se tomo en cuenta medidas mínimas
		Procurar el acceso de todas las pe	Alcance	Uso de rampas, ascensores o escalareas cuando existen cambios de desnivel mayores a 53,5 cm	Se utilizan rampas, ascensores y escaleras en los cambios de nivel
Uso de barandas para procurar la seguridad de los actores		Alcance	Uso de barandas en medios de egreso que estan a más de 76 cm por encima del nivel que este abajo	Se implementa el uso de barandas en los desniveles mayores a76cm y como elemento de protección y colindancia entre el bosque y la áreas	
Facilitar la orientación de visitantes y residentes		Alcance	Colocar señalización en todas las zonas de espacios públicos y privados	Implementar	
	Hidrantes	Alcance	Ubicado en el acceso principal de la urbanización sobre la vía pública a 10m de la esquina. de color amarillo	Implementar	
3	Reglamento de construcciones	uso de escaleras para cambio de nivel	Alcance	Medida mínima de huella 15 cm y contrahuella es de 30 cm, medida máxima de huella y	Implementar
4	Reglamento de espacios públicos, vialidad y transporte	Definir los espacios públicos, privados y de emergencia	Alcance	Define los tipos de estacionamientos públicos y privados	Implementar
		Reactivar la movilidad en transporte público	Alcance	Ubicar en la zona paradas estrategicas de autobus y taxi	Se destina una zona para parada de autobuses y taxis
5	Involucrados	Faltante de áreas públicas y zonas verdes	Alcance.	Aceras Públicas que cumple con la normativa	Se destinan zonas de transito peatonal
		Iluminación artificial	Alcance	Iluminar adecuadamente las áreas requeridas	Todo la propuesta esta iluminada para evitar zonas oscuras y peligrosas

Programa Arquitectónico 4.3

GENERALIDADES	ESPACIO	ESPACIO ZONIFICADO	CANTIDAD ELEMENTOS	DETALLES	PARCIAL m2	TOTAL m2	SUMATORIA m2		
OPERACIÓN DE BUSES	ÁREA DE RODAMIENTO	1	1		2.652	2.652	3.177		
	MANGAS DE ABORDAJE	1	7		75	525			
OPERACION TRANSPORTE ALTERNO	PARADA PARA TAXIS	1	5		15	70	70		
PARQUEOS ADMINISTRATIVO	PARQUEOS ADMINISTRACION	1	15		20	300	400		
		1	5		20	100			
SERVICIOS USUARIOS	VESTIBULO	2	2		78,5	157	2.824		
	BOLETERIA	1	1		43	43			
	SAL DE ESPERA	1	1		300	300			
	SERV. SANITARIOS	4	4		44,5	178			
	ZONAS DE ABORDAJE	2	2		176,5	353			
	OF. ENCOMIENDAS	1	1	RECEPCION ENCOMIENDAS	98	98			
				ALMACENAJE ENCOMIENDAS	33	33			
				ENTREGA ENCOMIENDAS	20	20			
				INTERNA	961	961			
				EXTERNA	645	645			
				ESCALERA EMERGENCIA	18	36			
ADMINISTRATIVO	GERENCIA	1	1		26	26	515		
	SUBGERENCIA		1		26	26			
	GUARDA ROPAS		1		9	9			
	CONTABILIDAD		1		32	32			
	SALA JUNTAS		1		25	25			
	RECEPCION		1		29	29			
	COMEDOR EMPLEADOS		1		57	57			
	ESPARCIMIENTO		1		78	78			
	COM. OPERADORES		1		50	50			
	BODEGAS Y OTROS	5	5		128	128			
	SERV. SANITARIOS		1		55	55			
	COMERCIO	LOCALES	2	12	ALAMCENAJE	60			629
		COMIDAS	2	8	EXHIBICION Y VENTAS	5			
				RECEPCION	20				
				ALMACENAJE	20				
				PROCESO	10	294			
			DESPACHO	335	335				
			MESAS						
AREAS EXTERNAS	PLAZOLETAS	1	1		1.508	1.508	1.508		
TOTAL						7.615			

Matriz de Relaciones 4.4

GENERALIDADES	ESPACIO	
OPERACIÓN DE BUSES	ÁREA DE RODAMIENTO MANGAS DE ABORDAJE	
OPERACION TRANSPORTE ALTERNO	PARADA PARA TAXIS PRIVADOS	
PARQUEOS ADMINISTRATIVO	PARQUEOS ADMINISTRACION	
SERVIOS DEL USUARIO	VESTIBULO	
	BOLETERIA	
	SAL DE ESPERA	
	SERV. SANITARIOS	
ADMINISTRATIVO	ZONAS DE ABORDAJE	
	OF. ENCOMIENDAS	
	CIRCULACION GEN.	
	GERENCIA	
	SUBGERENCIA	
	GUARDA ROPAS	
	CONTABILIDAD	
	SALA JUNTAS	
	RECEPCION	
	COMEDOR EMPLEADOS	
ESPARCIMIENTO		
COM. OPERADORES		
BODEGAS Y OTROS		
SERV. SANITARIOS		
COMERCIO	LOCALES COMIDAS	
AREAS EXTERNAS	PLAZOLETAS	

Esta matriz indica la relación directa, indirecta o sin relación, que existe entre los espacios que componen la propuesta

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

Son dibujos que se realizan con formas, las cuales representan las estructuras y su debido flujo de circulación. La idea del mismo es dar a conocer las relaciones de circulación e interrelaciones entre los espacios exteriores e interiores de la propuesta

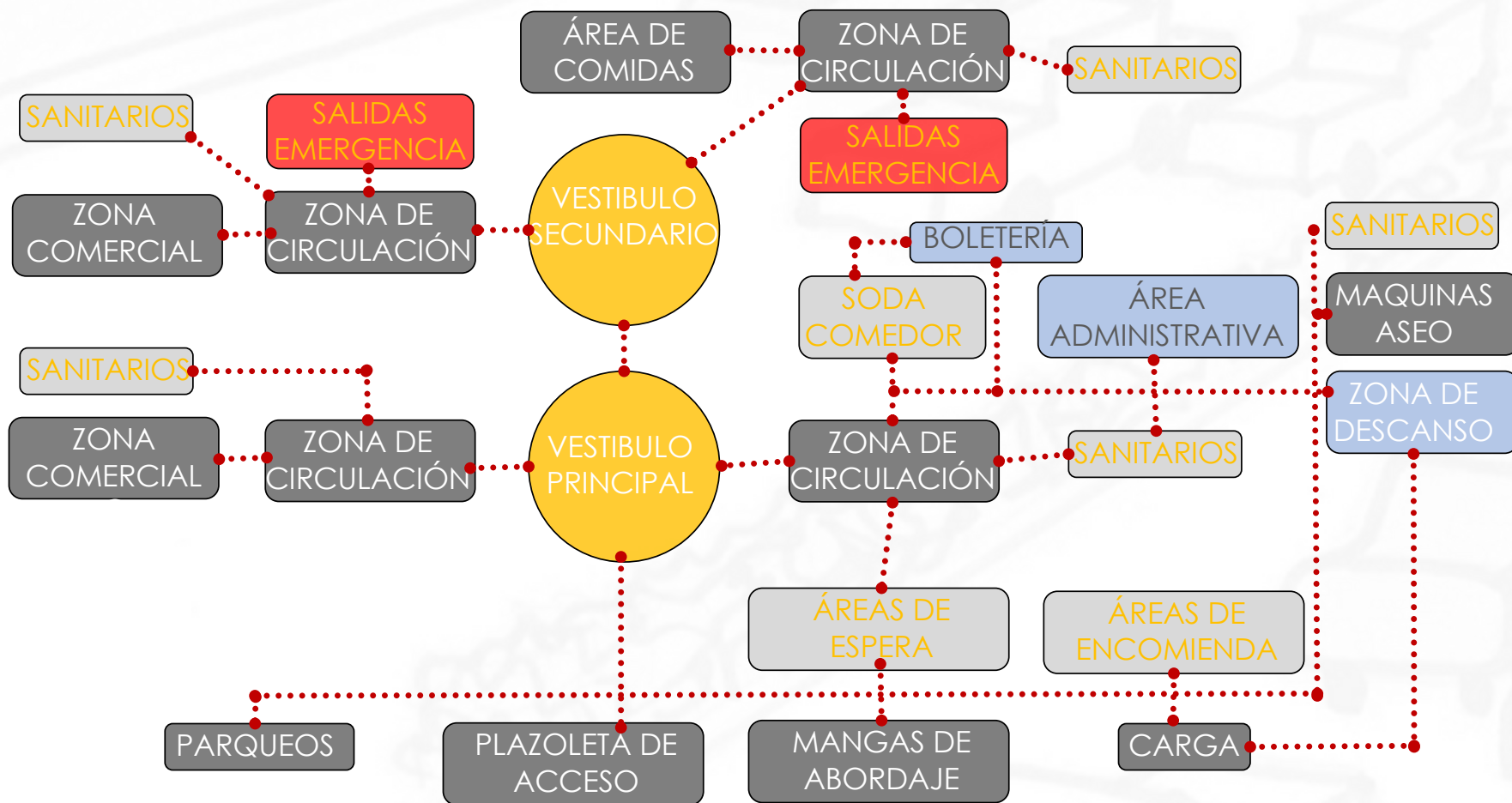
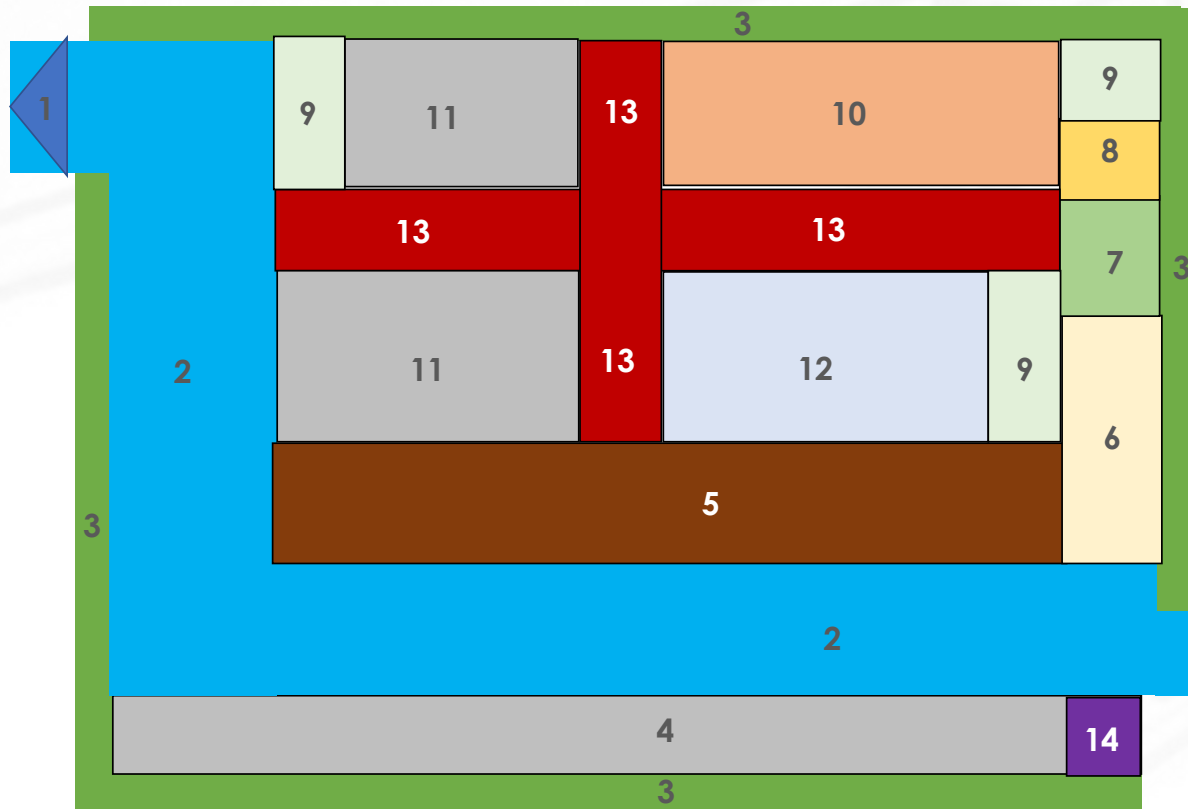


Diagrama de Funcionamiento

Zonificación 4.5



- 1 Accesos y Salidas
- 2 Circulación Vehicular
- 3 Zonas Verdes
- 4 Parqueo Vehicular Liviano
- 5 Andenes de Abordaje
- 6 Zona de Carga y Descarga
- 7 Área de Descanso (Privado)
- 8 Cuarto de Máquinas (Generador Eléctrico)
- 9 Servicios Sanitarios
- 10 Áreas de Uso Privado
- 11 Áreas de Uso Público
- 12 Zona de Espera
- 13 Zona Conexión y Circulación Peatonal
- 14 Centro de Acopio (Basurero)

Mediante la lista de requerimientos y el programa arquitectónico, tomando en cuenta la forma y topografía del lote, así como el clima y otros factores, se genera la zonificación, valorando los mejores puntos de acceso y salida, además de los requerimientos con los que cuenta la propuesta.

Estructura de Campo 4.6

► **Accesos** Se determinan dos, uno al noreste y el otro al sur oeste, tomando en cuenta la relación con las vías y la topografía de la zona

☞ **Recorrido Solar** Define las zona en las cuales se debe prestar atención para provocar sombra y mantener el confort

●●●● **Visuales** Determinadas en los sectores que se abren al suroeste y sureste respectivamente

☞ **Recorrido del Viento** se manifiesta predominante del noreste al suroeste, atravesando diagonalmente el lote.

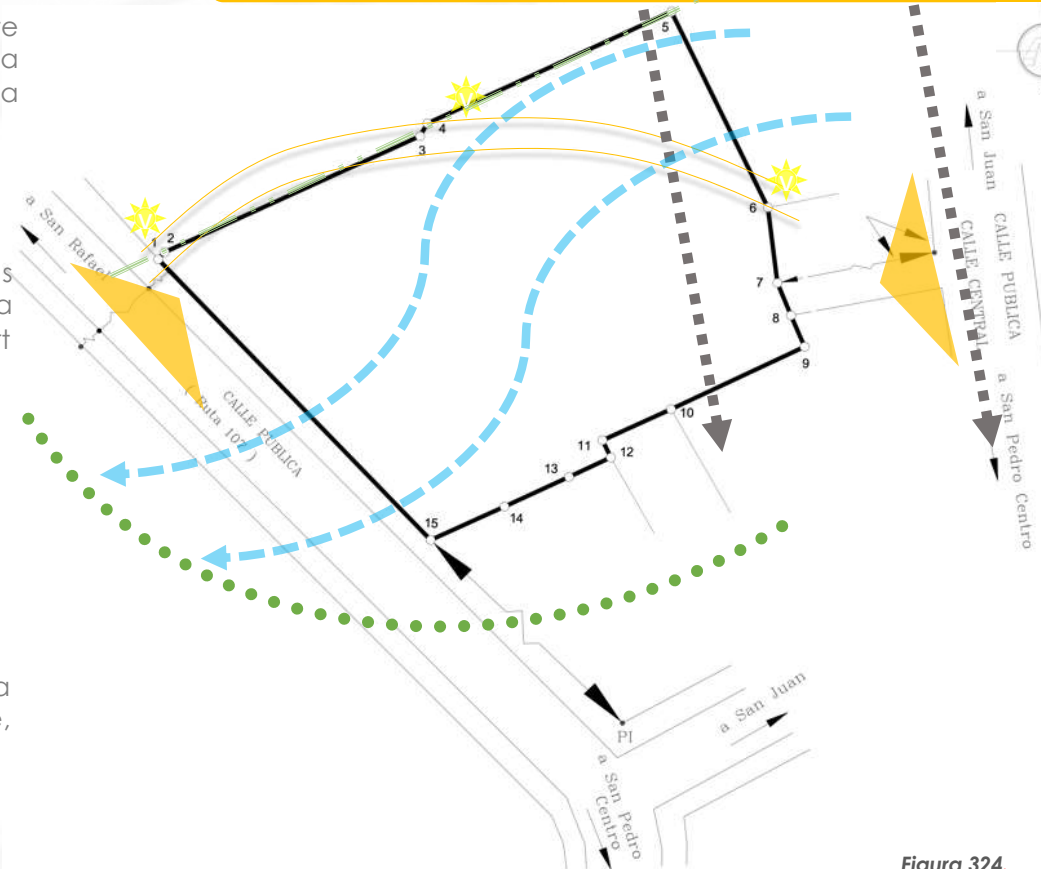





Figura 324.

"El análisis de la estructura del campo nos permite, una vez que nos hemos adueñado del espacio a través de su estructura, realizar toda una serie de composiciones y de articulaciones espaciales en el interior del campo sin por ello minimizar la importancia de la estructura..." "...cuanto más mantengamos íntegra la estructura del campo y realicemos composiciones sobre la base de esta estructura, tanto más múltiples y ricas en su desarrollo serán las soluciones que sabremos crear en su interior." (Castro, 2009)

Estructura de Campo 4.6

Ejes Ordenadores

-  **Eje Principal** Definido por la ruta 107 vía colindante en sector suroeste
-  **Eje Secundario** La ruta 146 es la que toma partida dando esta definición
-  **Eje Terciario** Marcado por la forma del lote y sus líneas colindantes en los sectores noroeste y sureste

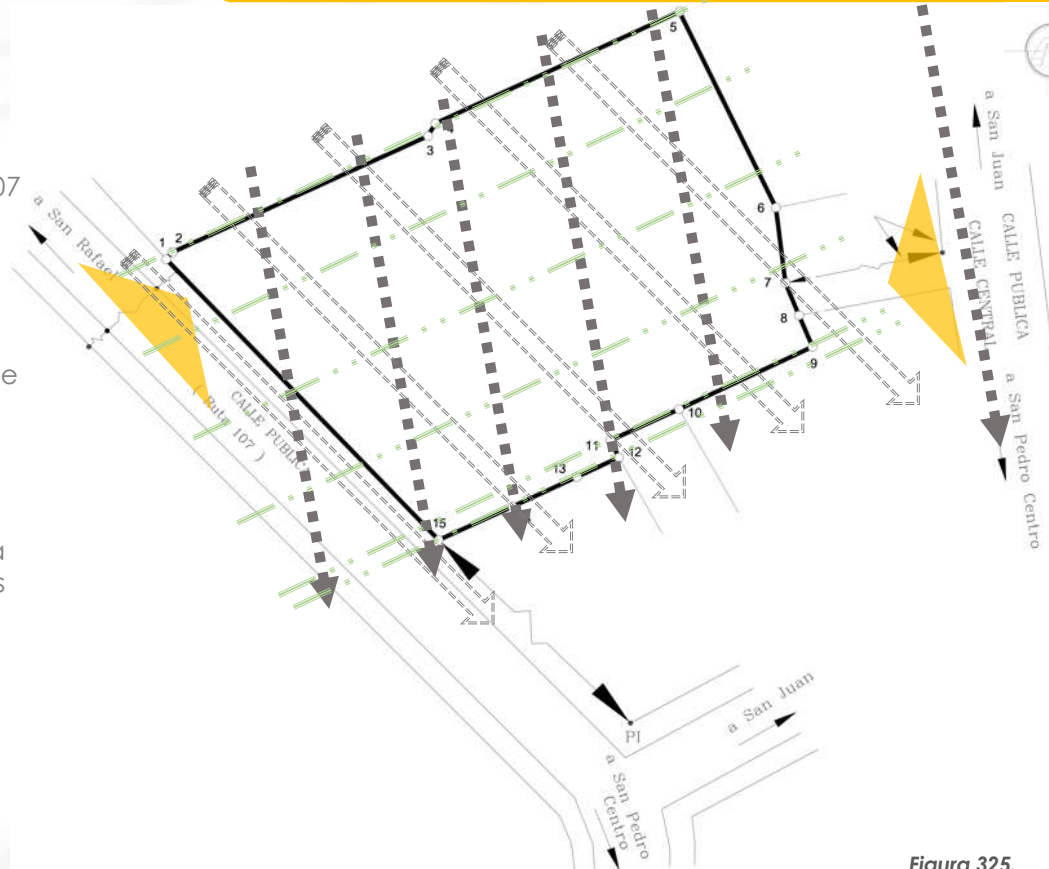


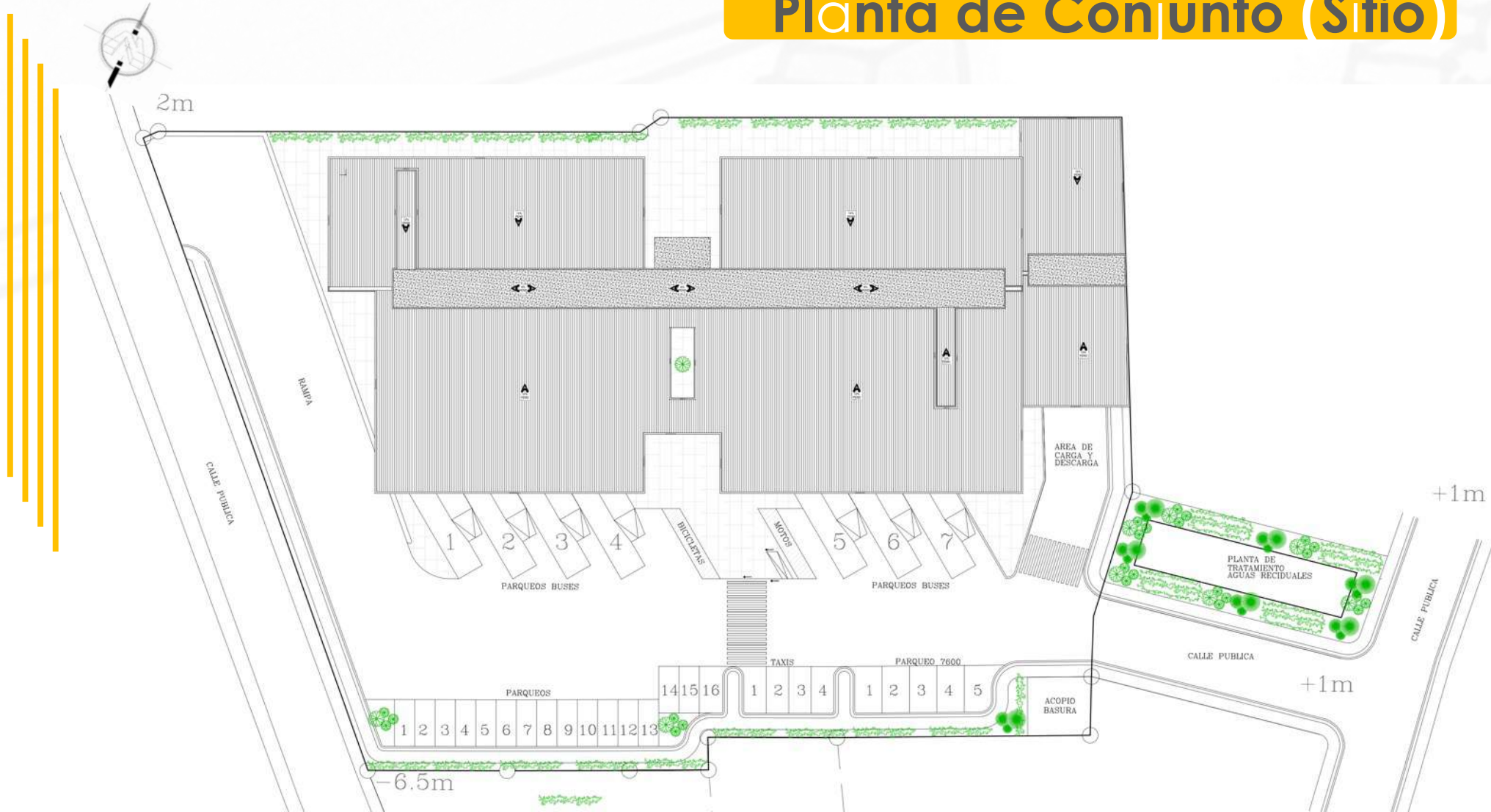
Figura 325.

Se considera los ejes ordenadores como los elementos más elemental para organizar, e iniciar la regularmente, las formas y los espacios en la zonificación arquitectónica. “Es una línea que puede ser imaginaria e invisible, que implica simetría, pero exige equilibrio” (Apuntes Revista Digital de Arquitectura, 2017)

Propuesta Arquitectónica

Se denomina propuesta arquitectónica, al conjunto de informaciones y diagramación que permiten detallar, en algún tipo de soporte, cómo será una obra que se planea llevar a cabo. Estos procesos de propuesta incluyen gráficos, esquemas, planos e informaciones que se presentan en formato impreso y/o digital (Merino, 2015)

Planta de Conjunto (Sitio)



Planta de Conjunto (Sitio)

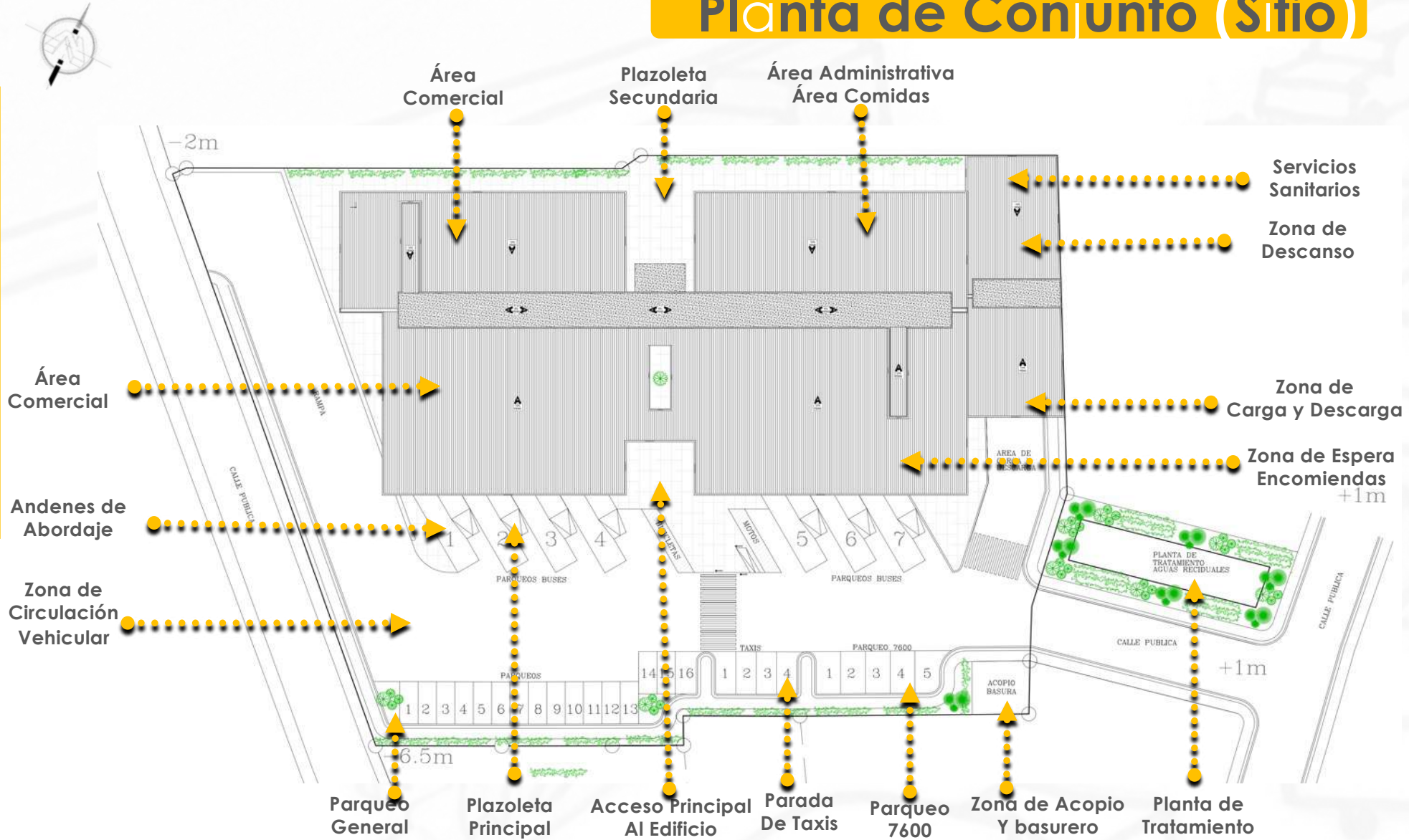


Figura 327.

Planta de Conjunto (Accesos)

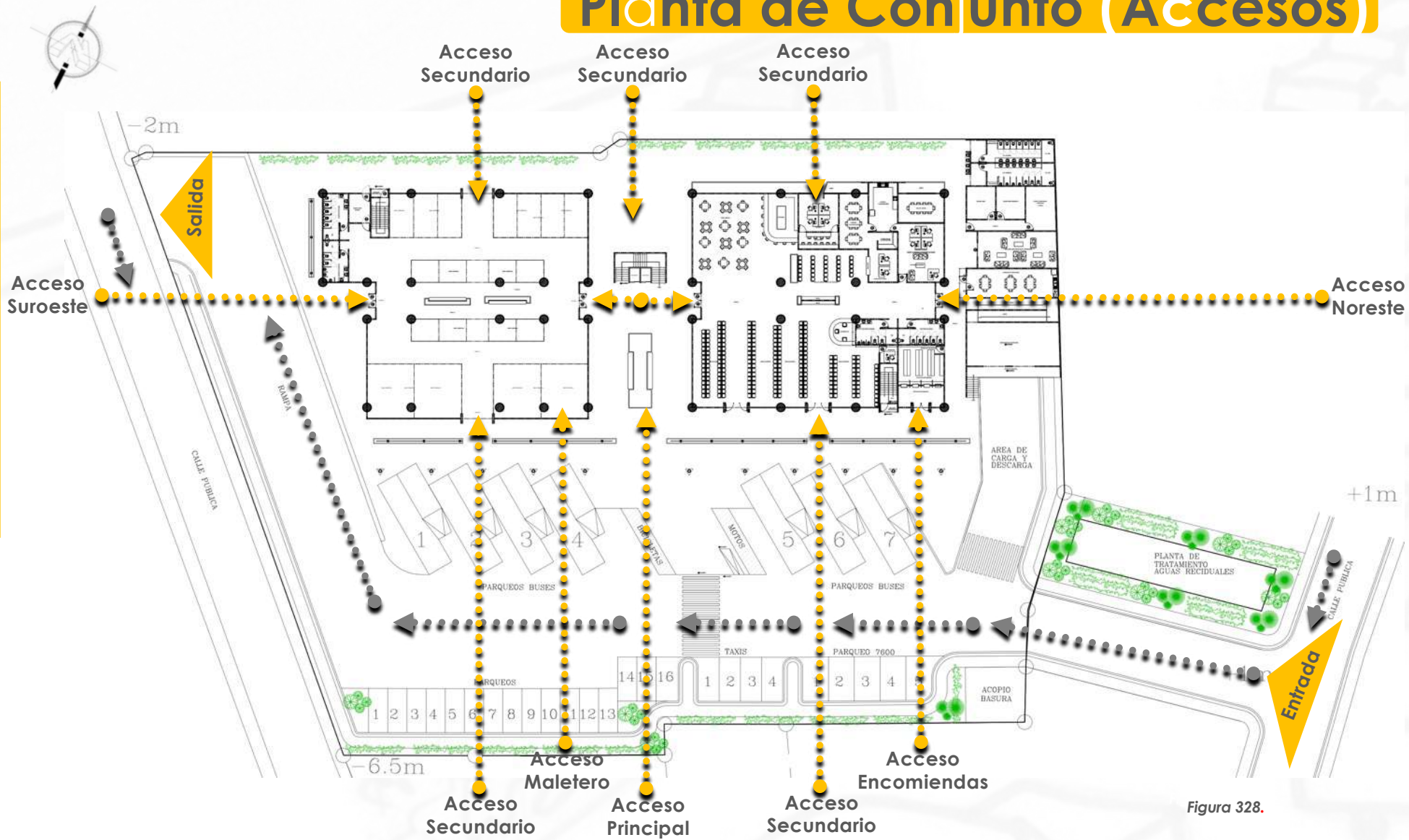


Figura 328.

Planta de Conjunto (Espacio Externo)

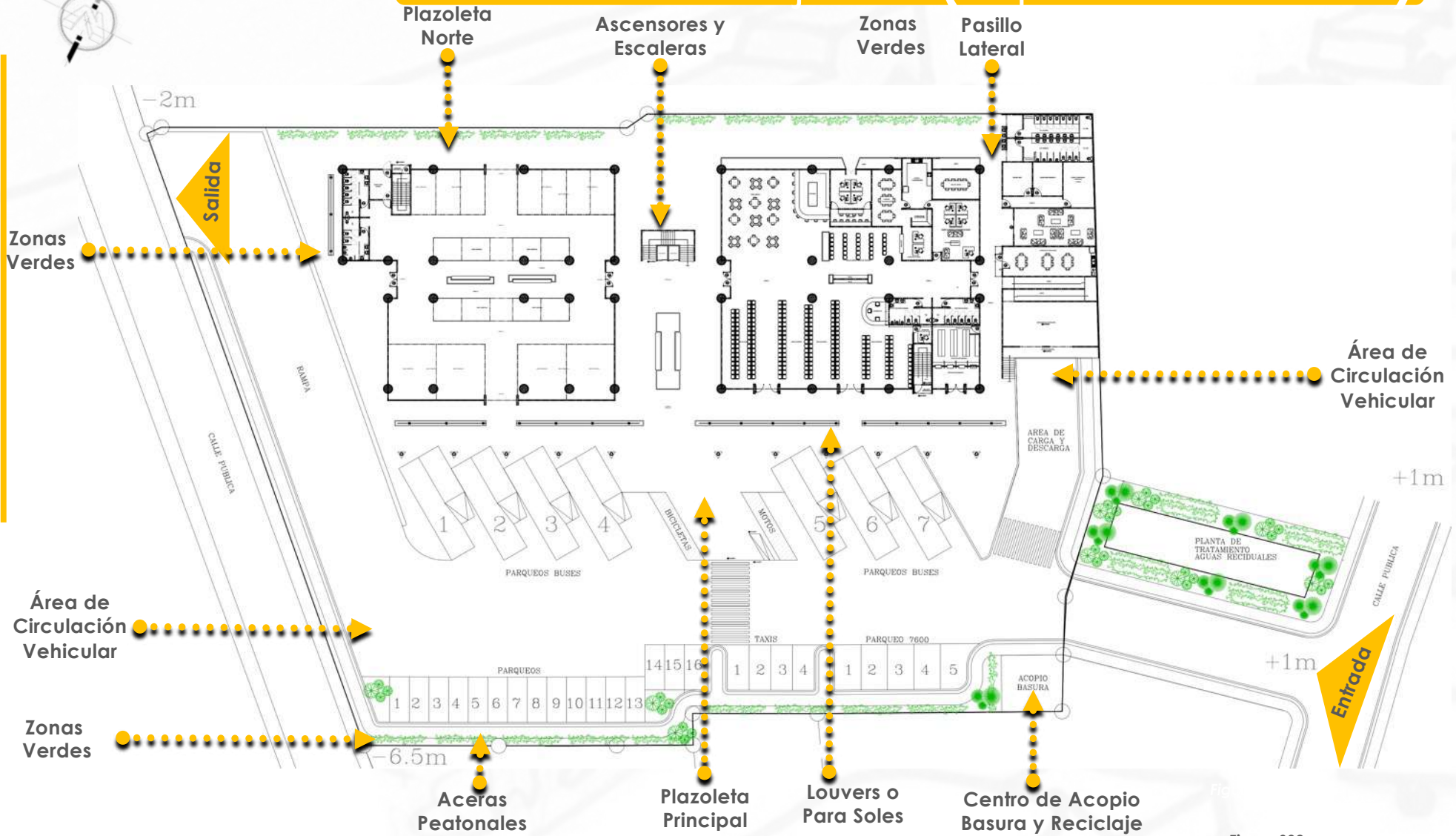


Figura 329.

Planta de Conjunto (Espacio Externo)



Planta de Conjunto

Figura 330.



2 Detalle Acera Peatonal

Figura 331.



1 Detalle Centro de Acopio

Figura 332.



3 Detalle Detalle Para Soles

Figura 333.

Planta de Conjunto (Paisajismo)



La **palmera** se muestra como la opción de requerimiento al detalle del vestíbulo, por su altura, poco robusto y sus raíces profundas más no amplias

Figura 334.



El **zacate San Agustín** es de bajo mantenimiento, por su hoja compacta y ancha, ideal para este tipo de propuestas

Figura 335.



Los arbustos de baja altura embellecen el entorno y dan confort en los espacios, el **Pringo de Oro** es muy usado en la zona de Poás.

Figura 336.



El **Casca de Venado**, es un arbusto que no sobre pasa los 5m, genera oasis de sombra por medio de sus hojas amplias

Figura 337.



Los arboles de **Corteza y Roble Sabana**, aportan sombra amplia y belleza por medio de la tonalidad de su flor

Figura 338.



Figura 339.

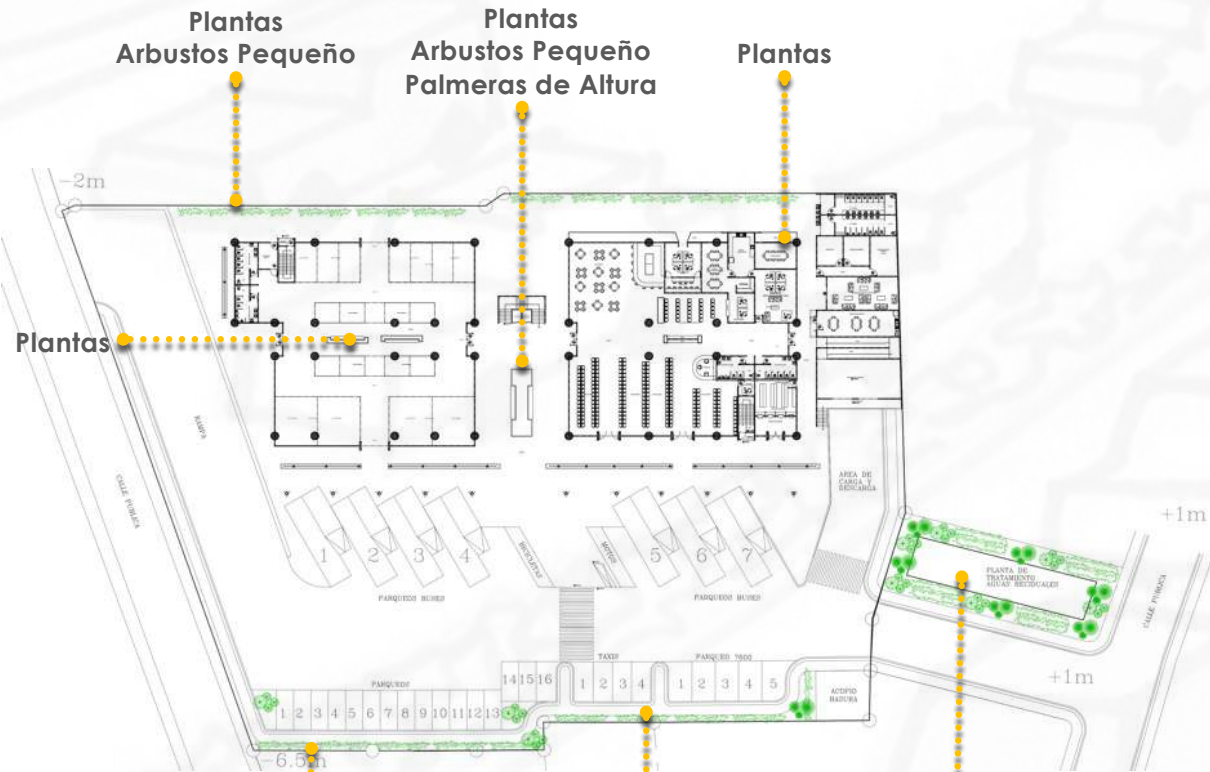


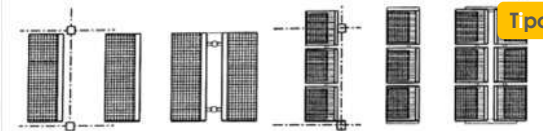
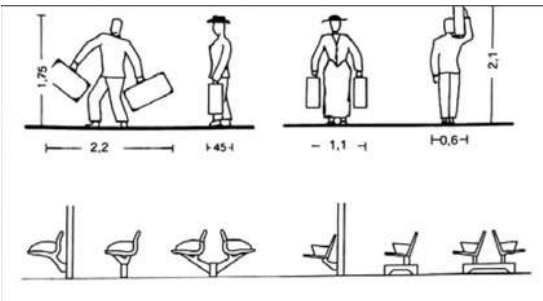
Figura 340.



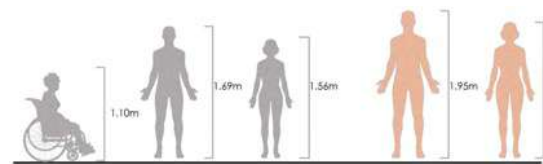
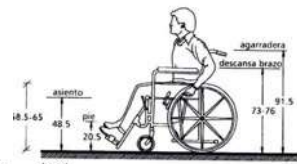
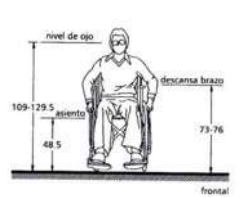
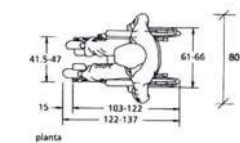
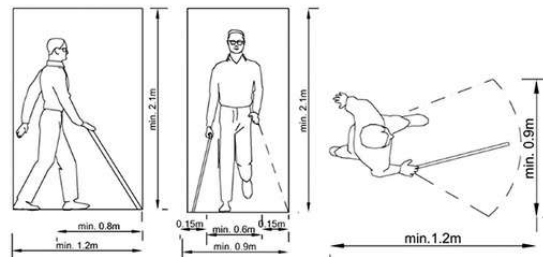
Figura 341.

Antropometría

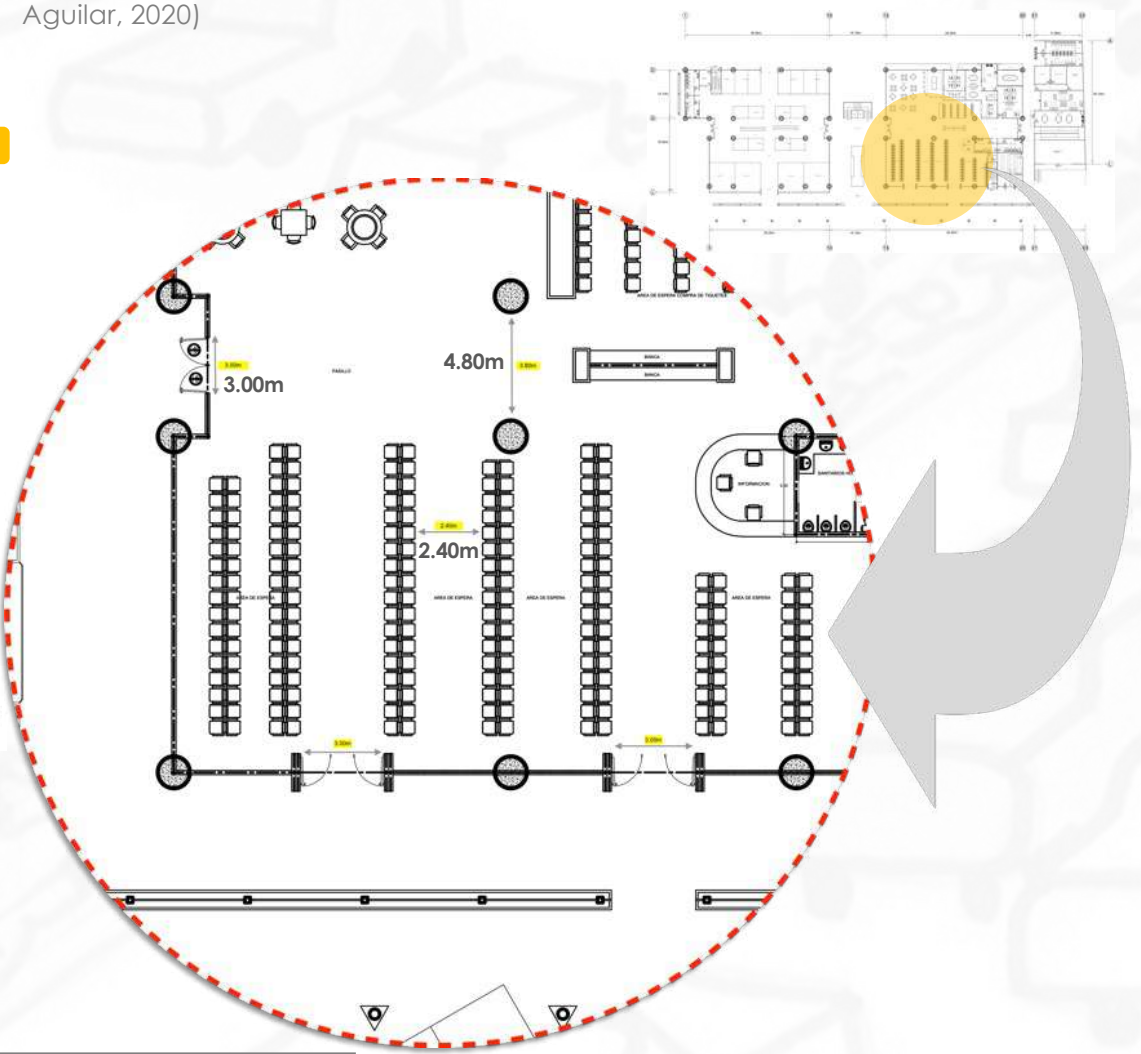
“La antropometría es una técnica que nos permite analizar la composición corporal y proporcionalidad de cada persona” (Rubén Ballesteros y Marta Aguilar, 2020)



Tipos de Asientos en zona de espera



Espacio Necesario por Persona



Planta Arquitectónica Primer Nivel

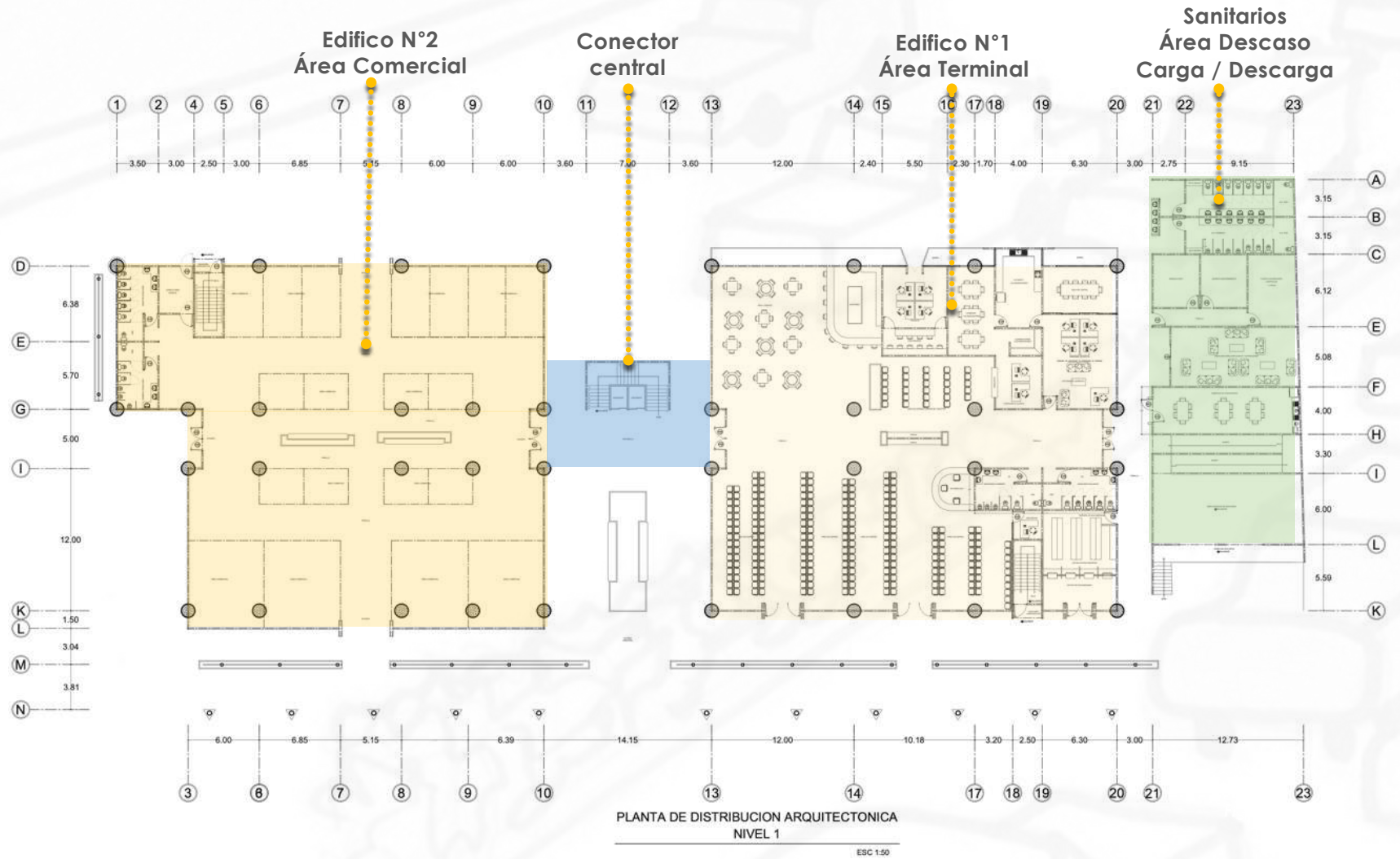


Figura 342.

Planta Arquitectónica Segundo Nivel

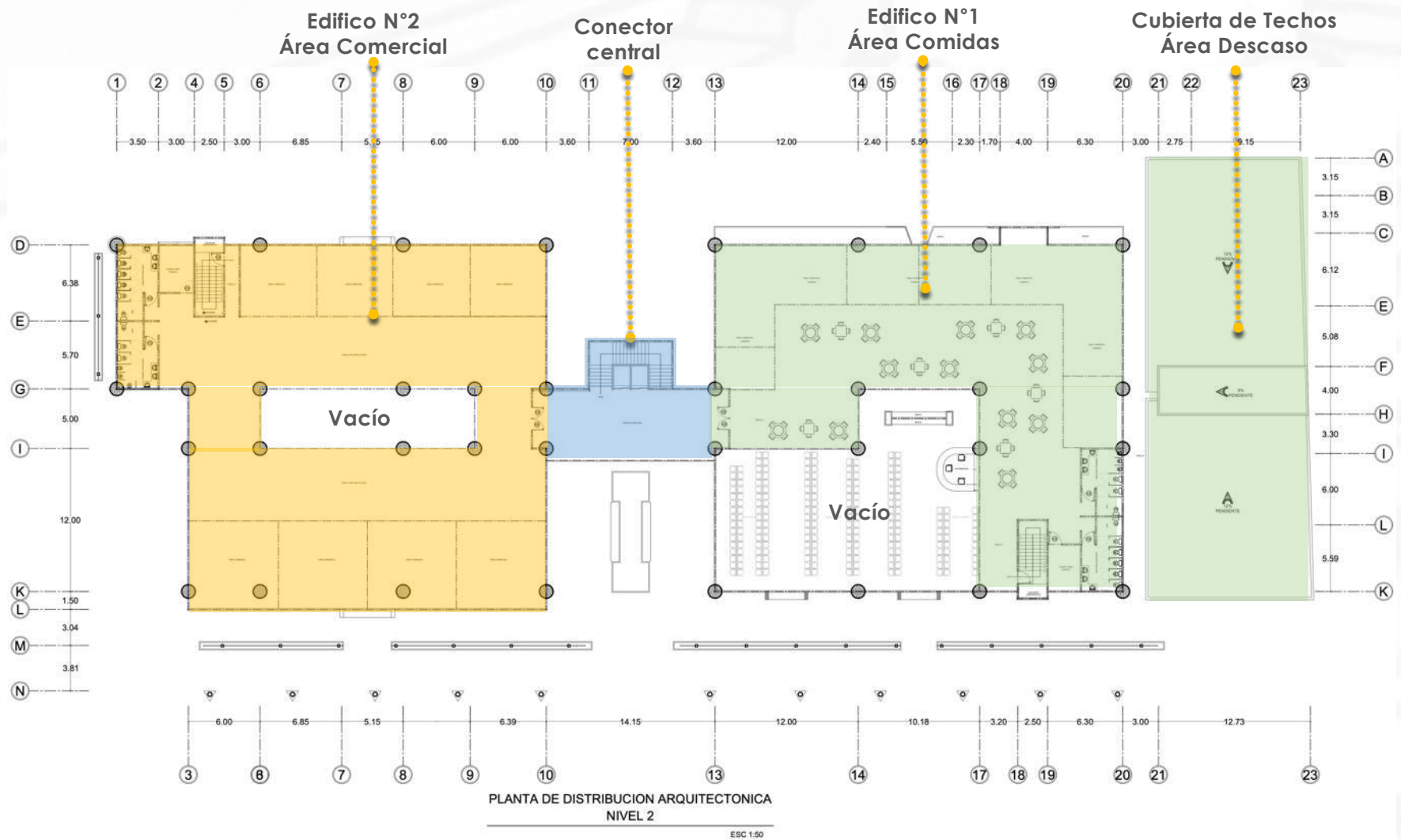


Figura 343.

Planta de Cubiertas



Detalle Desfogue Aguas Pluviales

Las aguas pluviales, escurren por las cubiertas a un losa central, posteriormente, por medio de bajantes internos dentro de las columnas, son descargadas a los desfogues públicos de aguas pluviales, aprovechando la topografía y las escorrentías naturales de la zona.

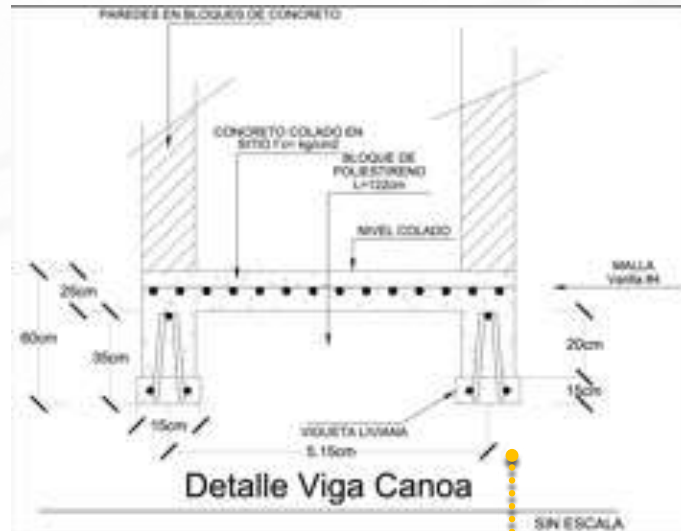
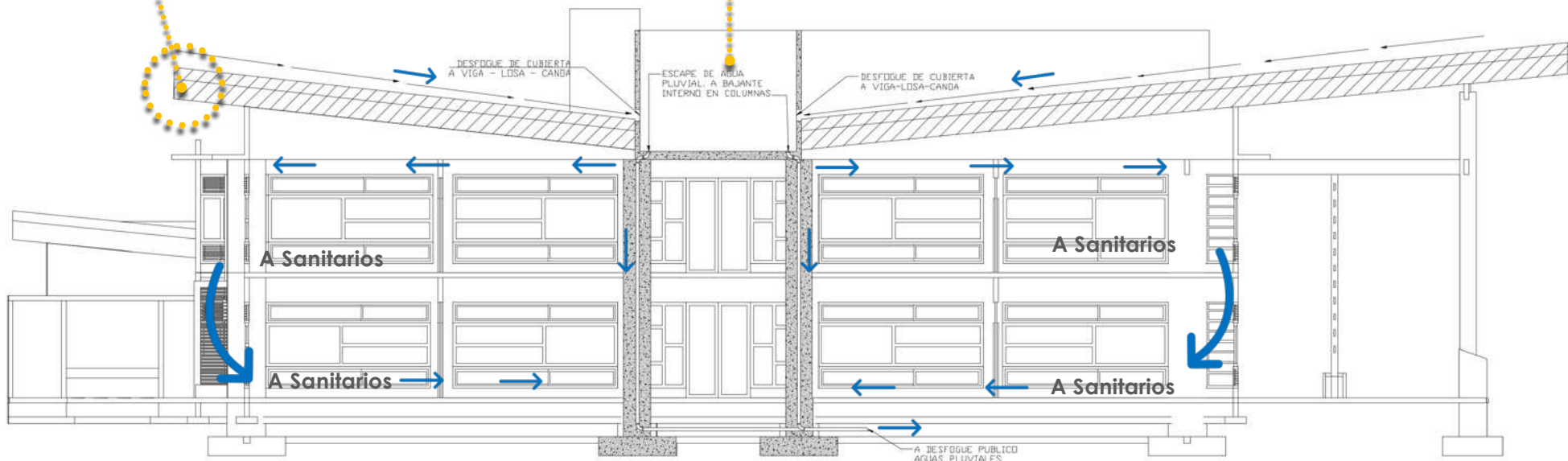
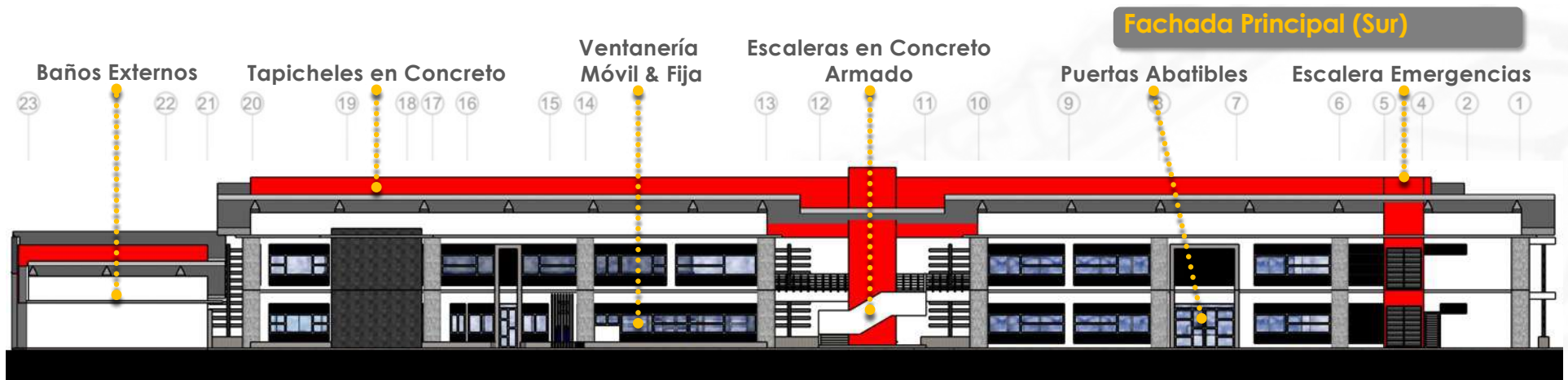
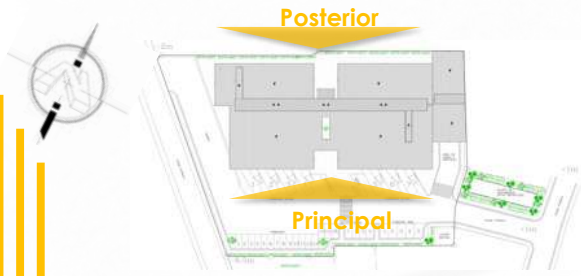


Figura 348.

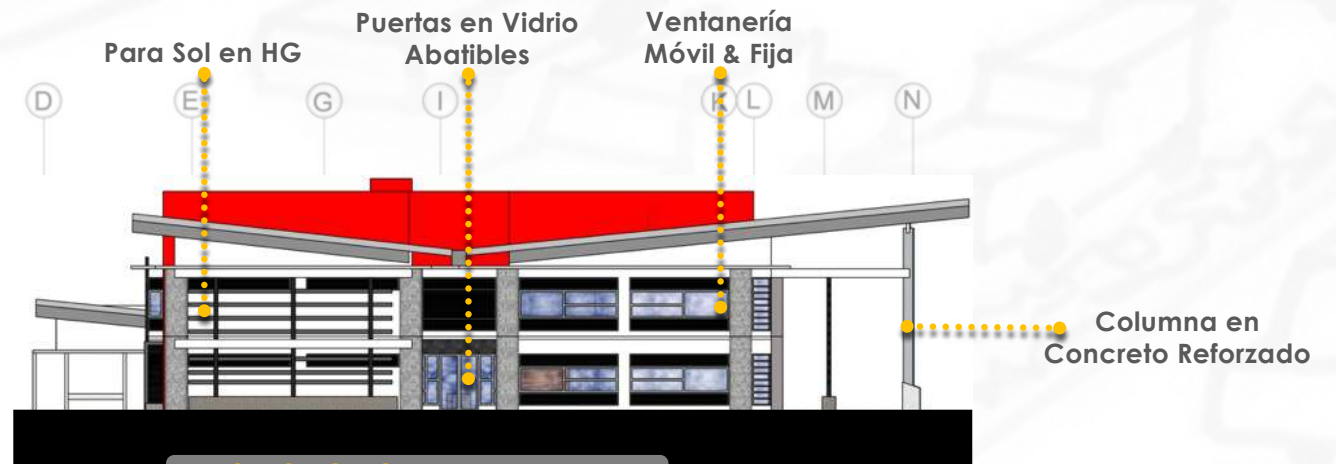
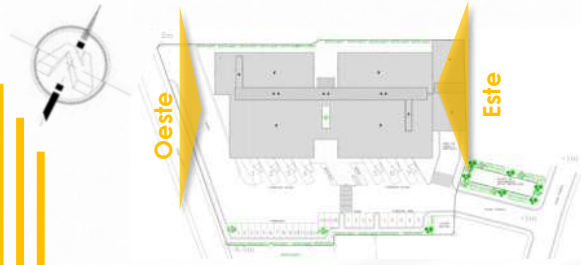


Elevaciones



Fachada Posterior (Norte)

Elevaciones



Fachada Oeste



Fachada Este

Planta de Columnas



Figura 357.

Se propone un marco estructural, implementado con columnas en 120cm de \emptyset soporte estructural

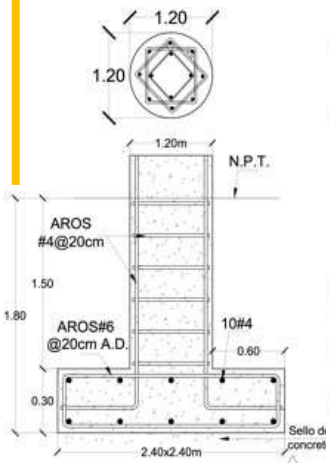
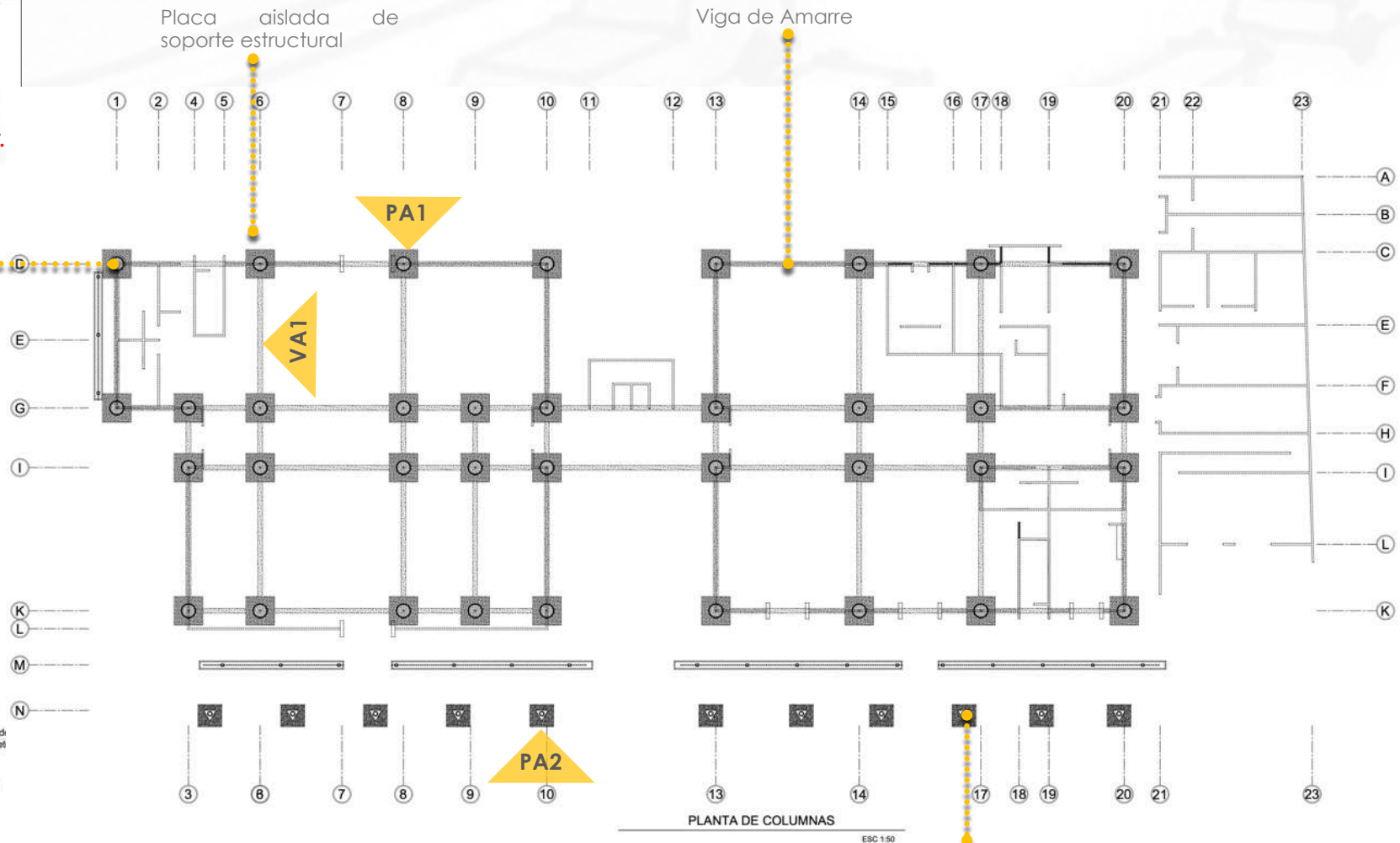


Figura 358.



Columnas Soporte Cubierta de Techo

Figura 359.

Planta de Cimientos

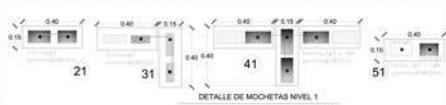


Figura 360.

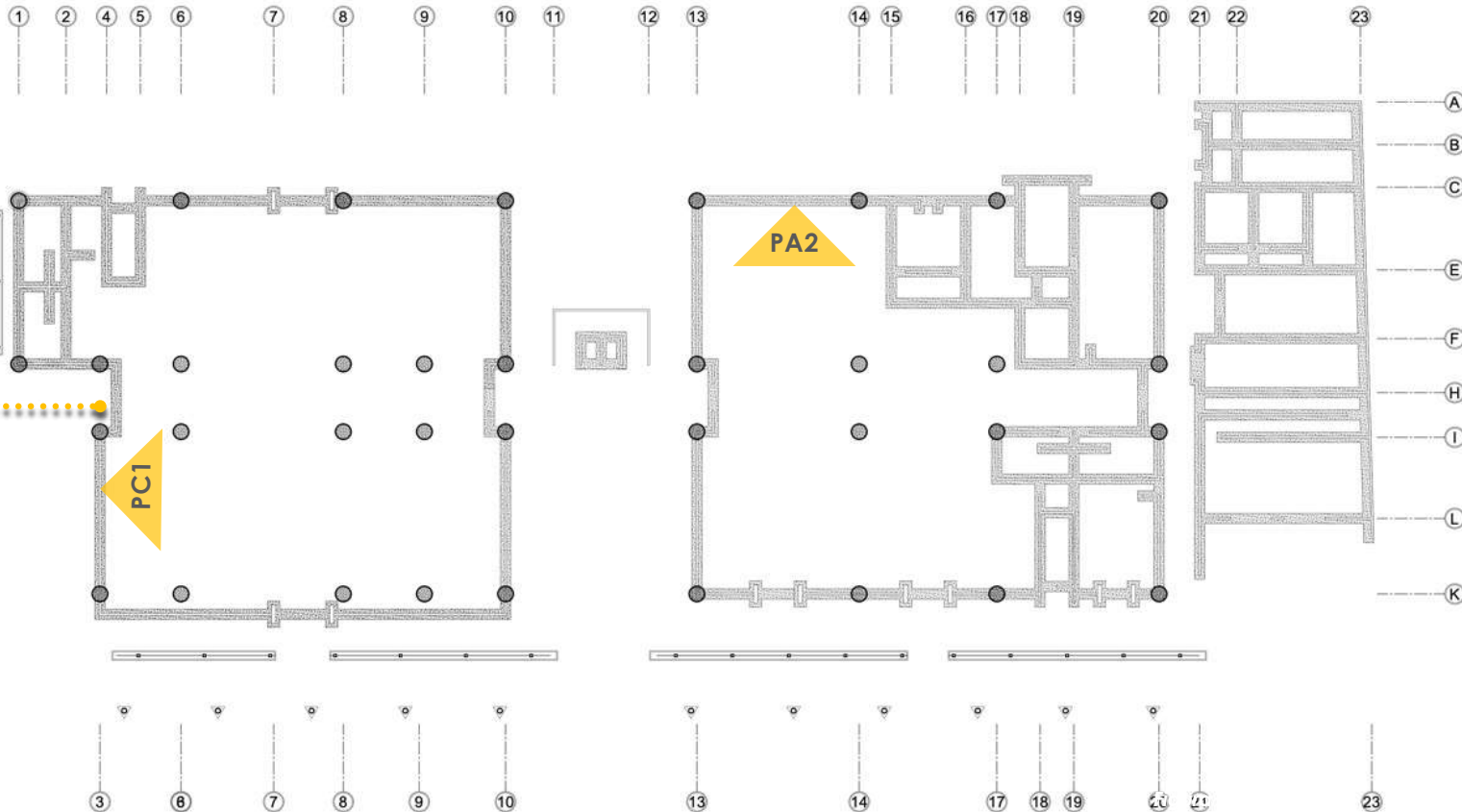


Figura 361.



Figura 362.

Los cerramientos externos y algunos internos, propuestos en paredes de bloques de concreto en mampostería, las mismas con cimientos en placa corrida.



PLANTA DE CIMIENTOS

ESC 1:50

Figura 364.

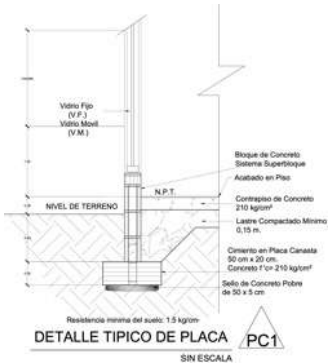


Figura 363.

Planta de Entre Pisos



Figura 365.



Figura 366.

Entre pisos propuesto en vigas de concreto con vigas secundarias y través en metal tipo W. Soporte en Metaldeck, malla en varillas de acero y colado en concreto.

Viga Corona Principal
Concreto Armado

Viga Corona Secundaria
Perfil Metálico tipo W

Viga Corona Secundaria
Perfil Metálico tipo W

Perfiles en MetalDeck
Contra Piso en Concreto Armado

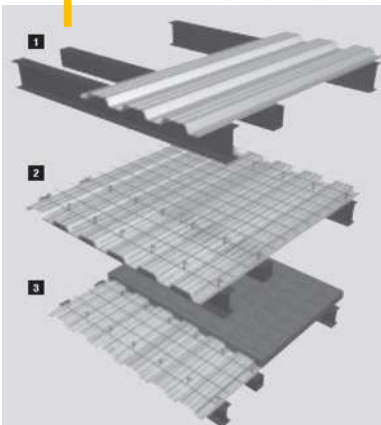
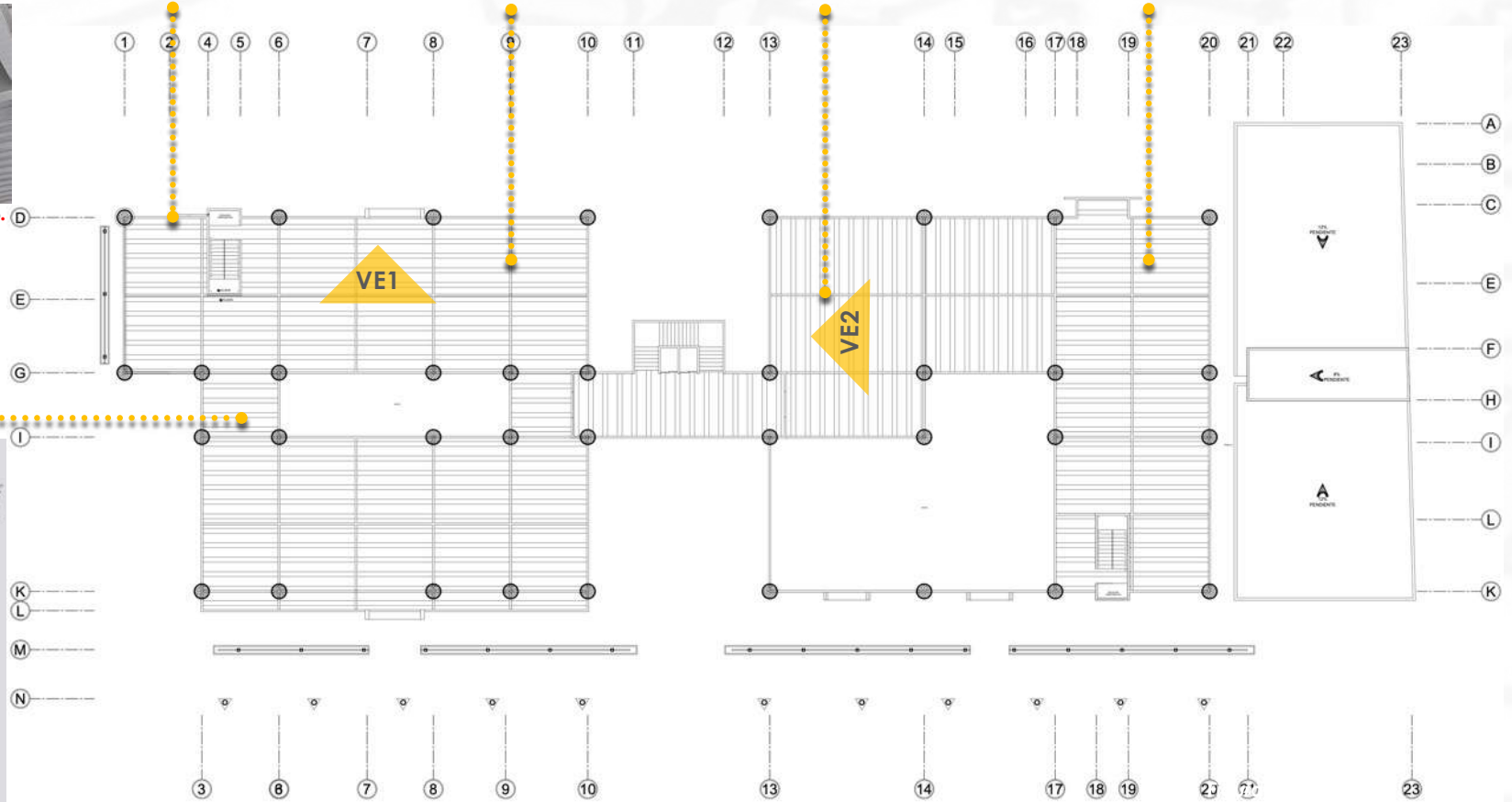


Figura 367.



PLANTA DE ENTRE PISOS

ESC 1:50

Figura 368.

Planta Estructural Techos



Figura 369.

Cerchas armadas en tubo metálico de 100mm de diámetros en 2.38mm de espesor, forradas con densglas

Clavadores en tubos metálico de 100mm x 150mm en 2.38mm de espesor, colocados a cada 0,75m

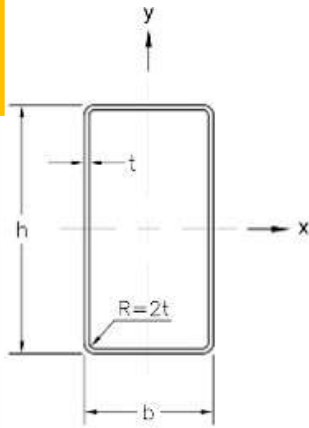
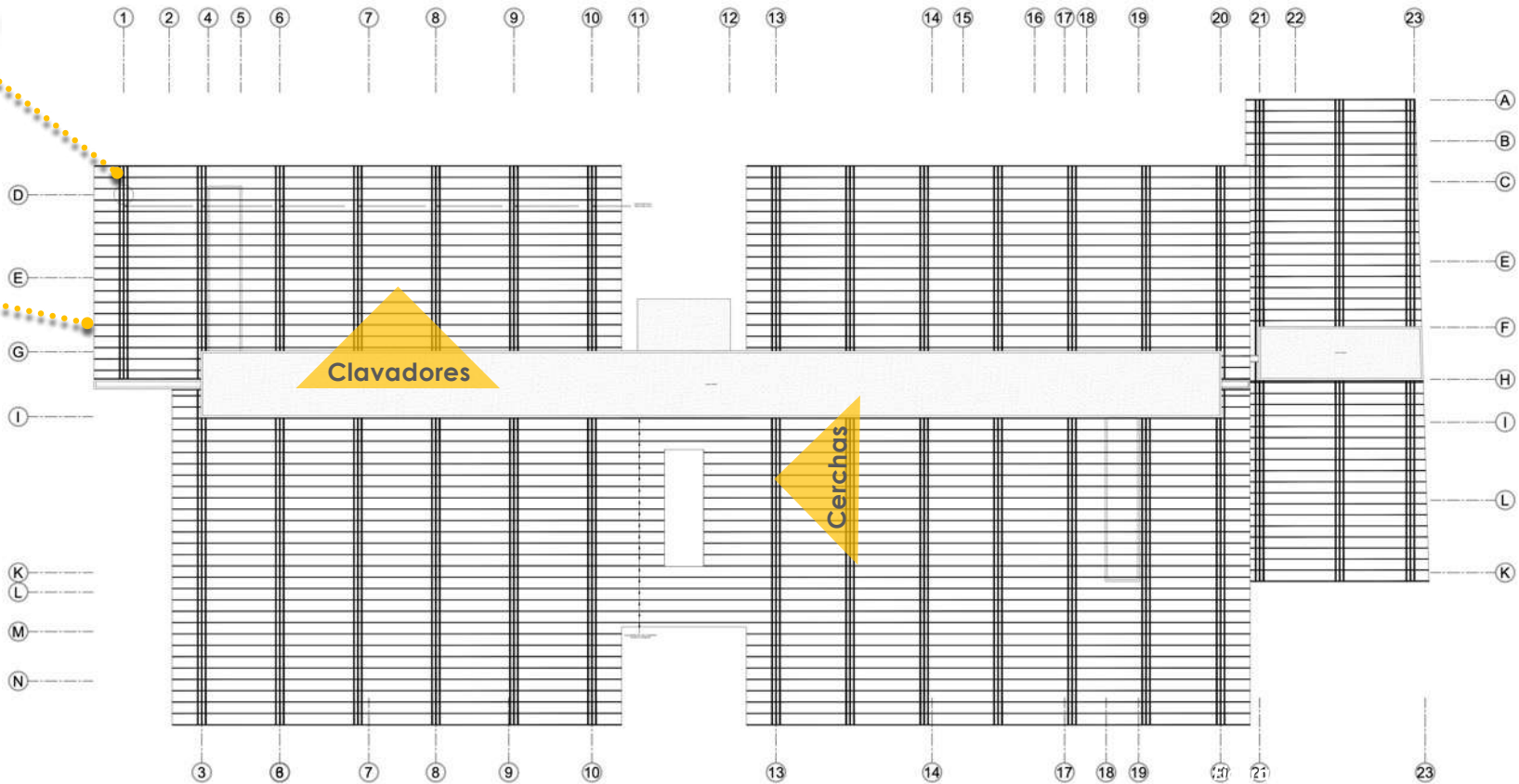


Figura 370.



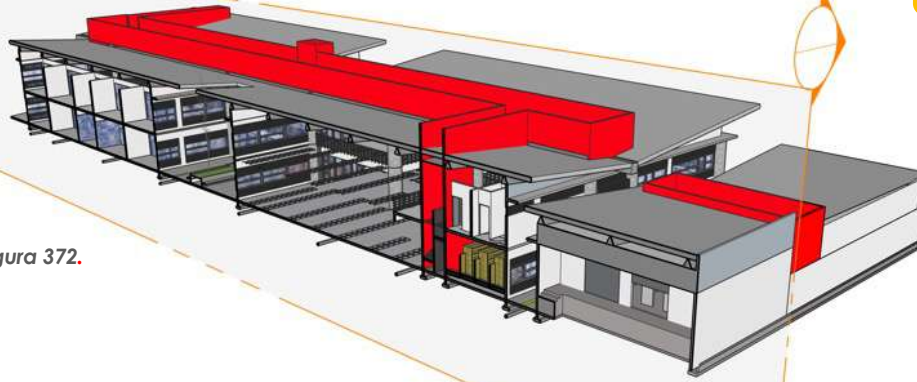
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS

ESC 1:50

Figura 371.

Cortes Transversales

Figura 372.



Se generan las proyecciones en corte transversal, dirección sur - norte

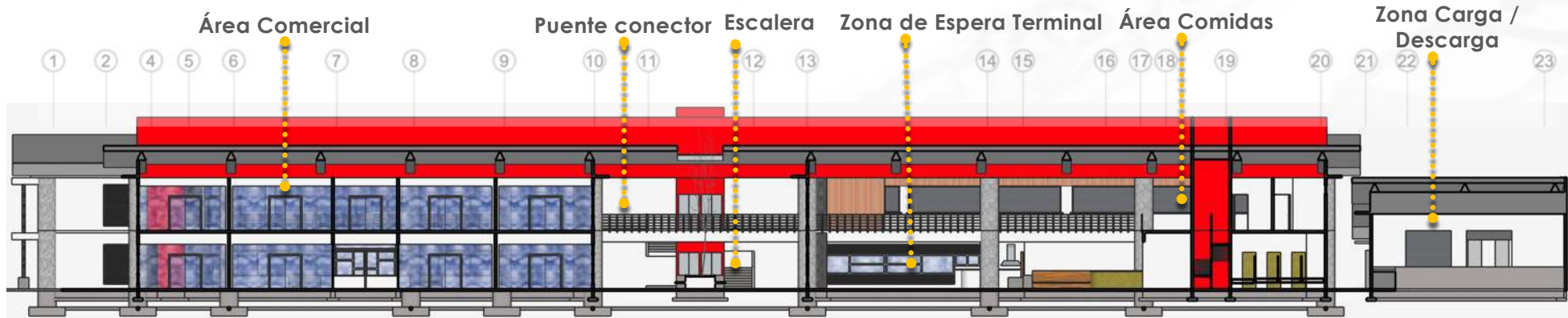


Figura 373.

Cortes Transversales

Figura 374.



Se generan las proyecciones en corte transversal, dirección Norte - Sur

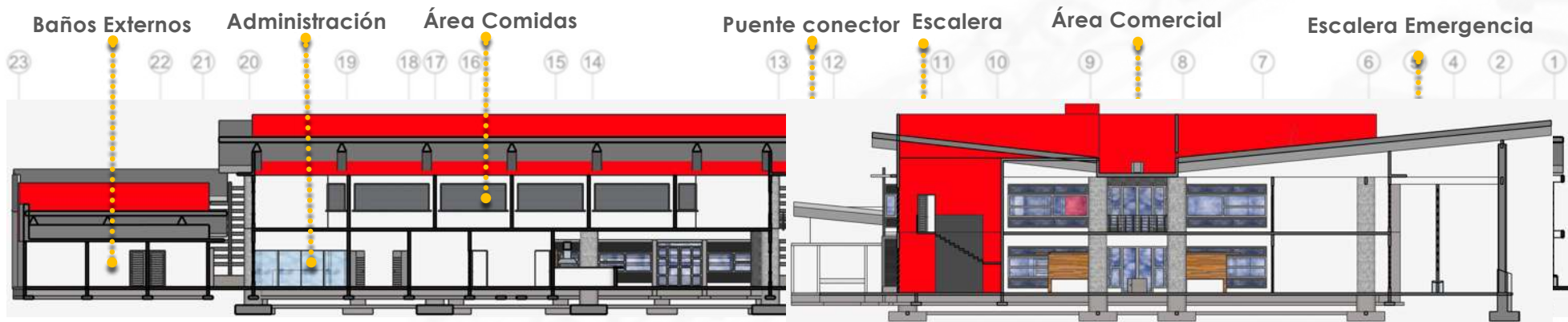


Figura 375.

Cortes Longitudinales

Se realizan las proyecciones en cortes longitudinal, dirección Oeste - Este

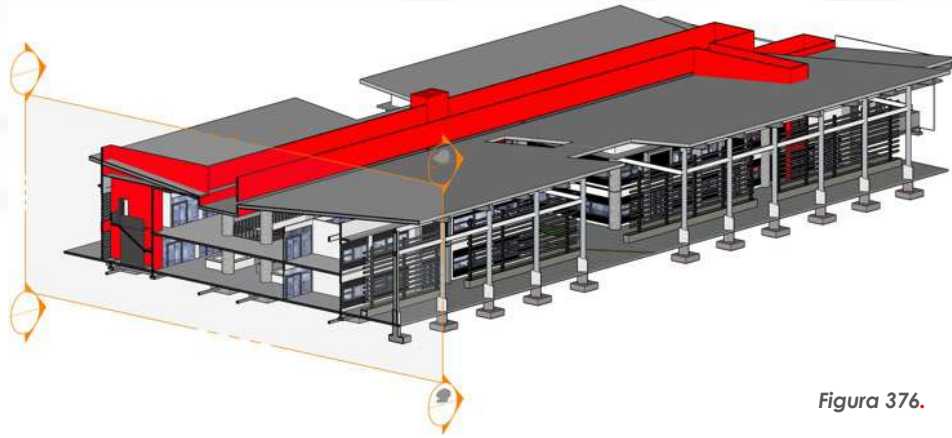


Figura 376.

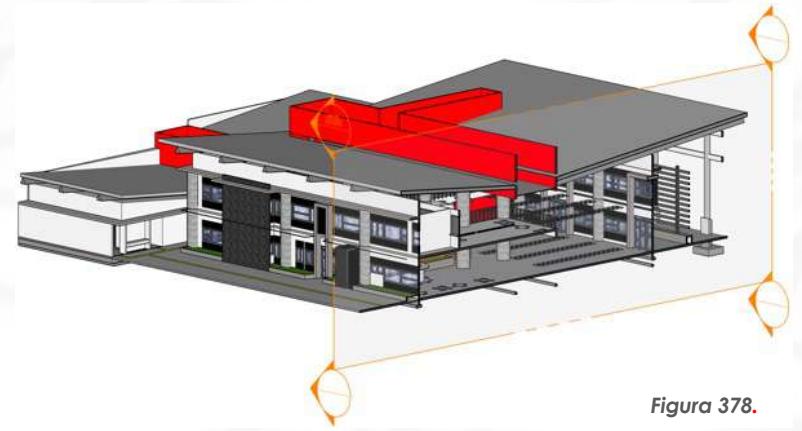


Figura 378.

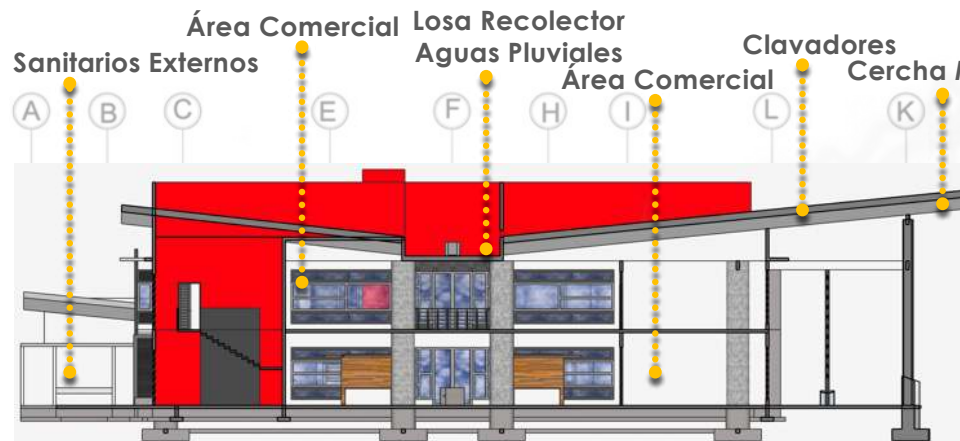


Figura 377.

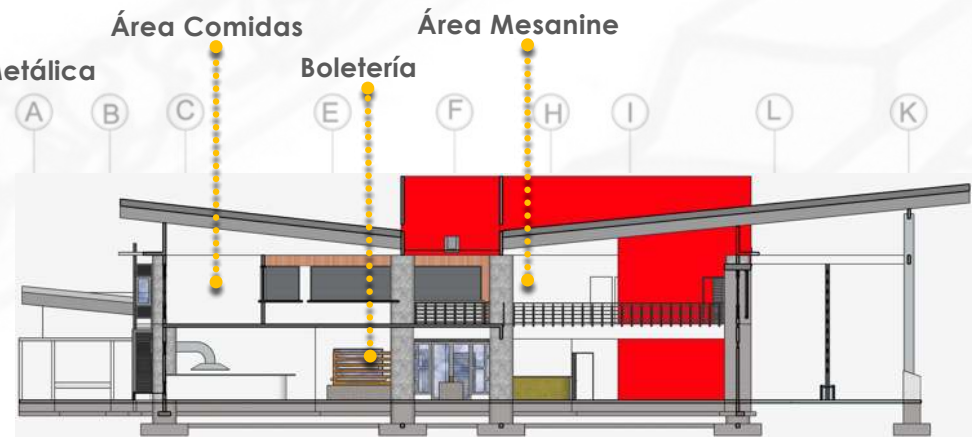


Figura 379.

Vistas en Desarme

Se presenta un desarme de la edificación, mostrando en macro cada uno de los elementos que la componen.

Figura 380.

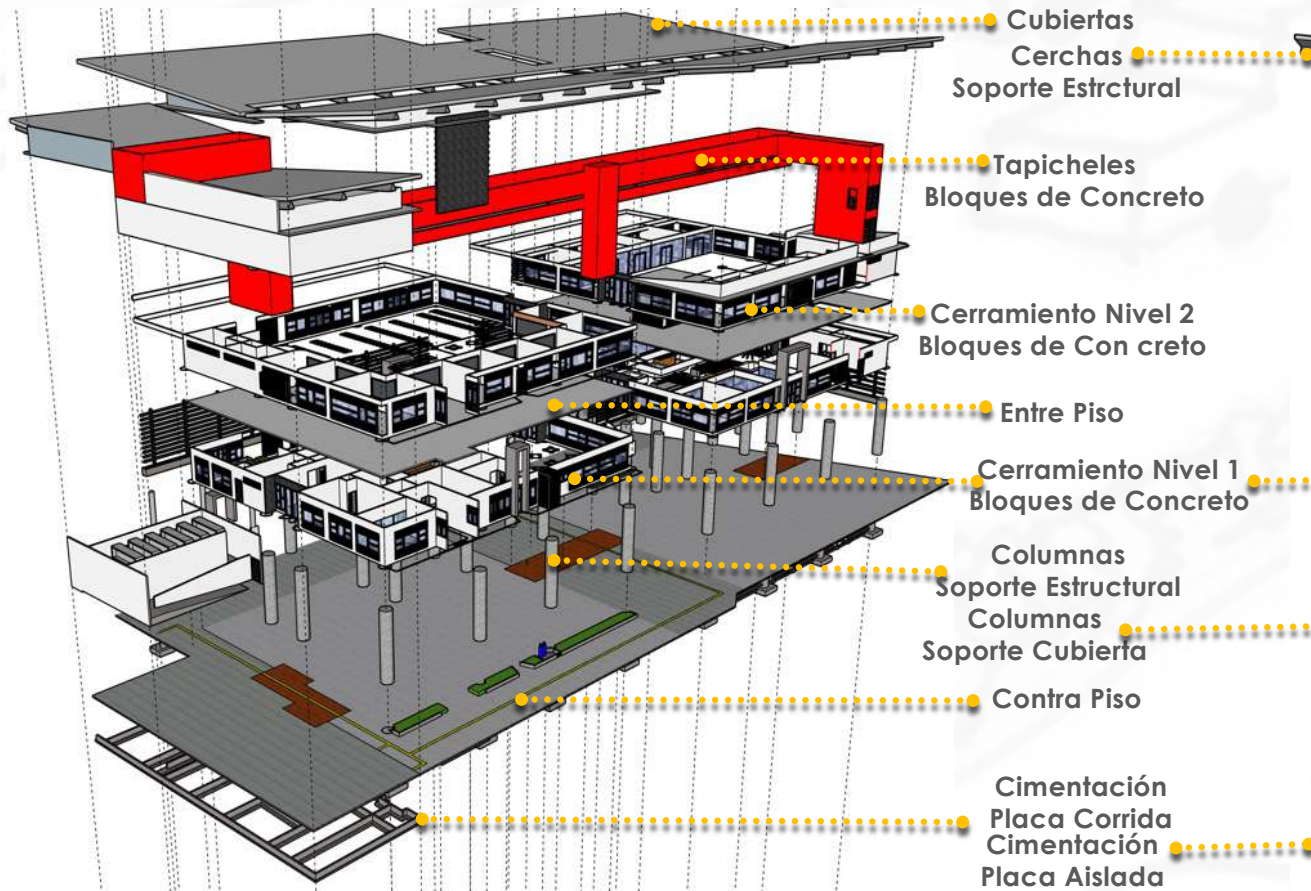


Figura 381.

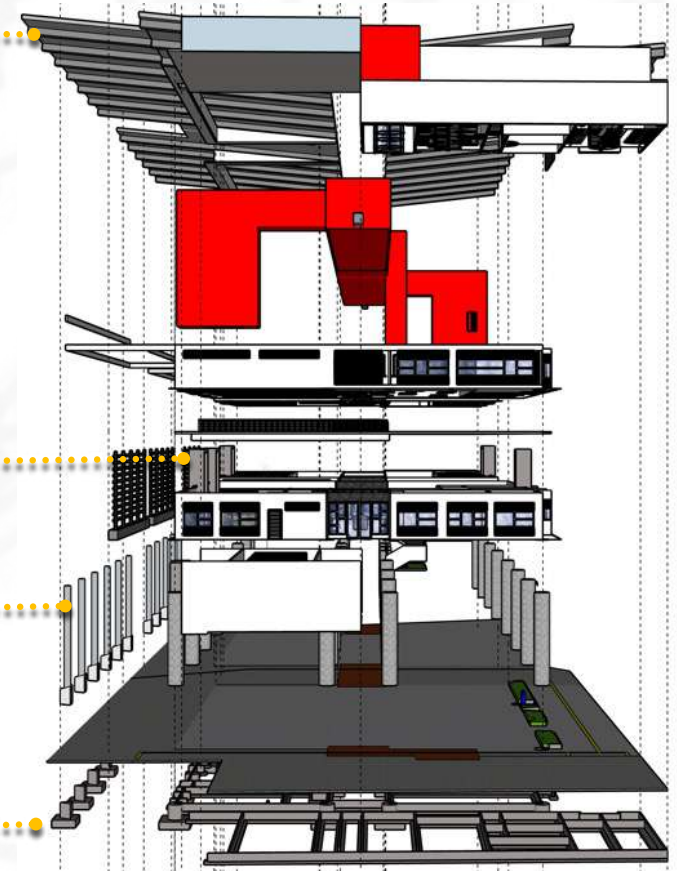


Figura 382.

Vistas en Desarme

Se presenta un desarme de la edificación, mostrando en macro cada uno de los elementos que la componen.



Figura 383.



Figura 384.

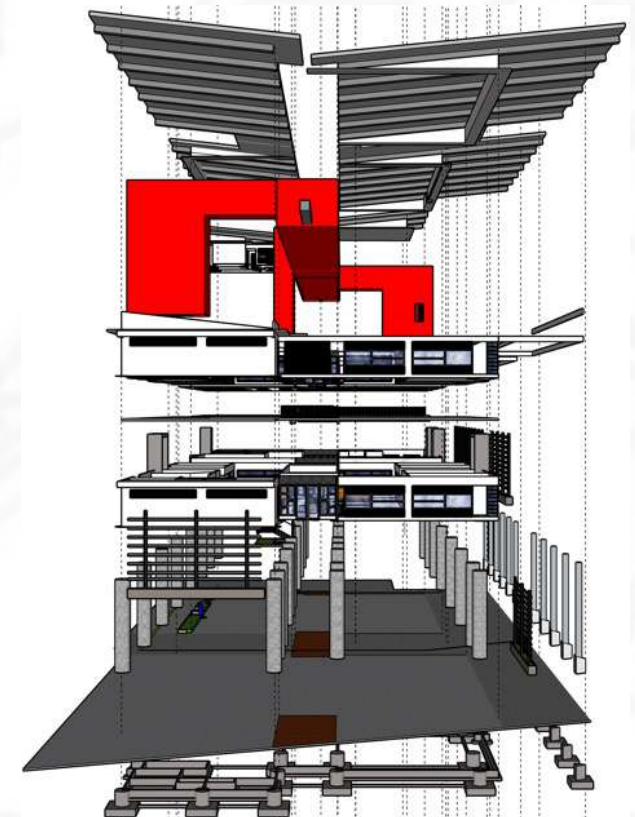


Figura 385.

Vistas en Desarme



Figura 386.

Se presenta un desarme de la edificación, mostrando en macro cada uno de los elementos que la componen.



Figura 387.



Figura 388.



Renders

Terminal de Buses, Poás, Alajuela, Costa Rica

Figura 2

Terminal de Buses para el Cantón de Poás, Alajuela

Renders Externos



Planta de Conjunto

Figura 389.

Renders Externos



Isométrico

Figura 390.

Renders Externos



Fachada Principal

Figura 391.



Figura 392.

Renders Externos



Figura 393.

Fachada Posterior

Renders Externos



Fachada Oeste

Figura 394.



Renders Externos



Figura 395.



Pasillo Lateral

Figura 396.

Renders Externos



Figura 397.



Pasillo Principal

Figura 398.

Renders Externos



Figura 399.



Acceso Principal

Figura 400.

Renders Externos



Figura 401.



Acceso Principal

Figura 402.

Renders Internos



Figura 403.



Boletería

Figura 404.

Renders Internos



Figura 405.



Figura 406.

Soda



Figura 407.

Renders Internos



Área de Espera

Figura 408.

Renders Internos



Figura 409.



Área Comercial

Figura 410.

Renders Internos



Figura 409.1.



Área Comercial

Figura 410.1.

Renders Internos



Figura 411.



Figura 412.

Área Comercial

Renders Internos



Figura 413.



Área de Espera

Figura 414.

Renders Internos



Figura 415.



Figura 416.

Área de Comidas

Renders Internos



Figura 417.



Figura 418.

Área de Comercial

<https://youtu.be/q7bR-6dJIUY>



Figura 419.

4.9 Valoraciones | Primera



Un alto porcentaje de las actividades humanas, requieren movimiento y transporte, desde épocas ancestrales, los humanos se han desplazado de sus lugares de cobijo a realizar actividades y regresar al punto de origen, este requerimiento dio cabida al transporte y posterior al transporte masivo, movilizandoo cantidad de personas en un miamo lapso de tiempo, siendo mas efectiva la aplicación del tiempo en este rubro (el transportarse)

Surgimiento de la Propuesta

4.9 Valoraciones

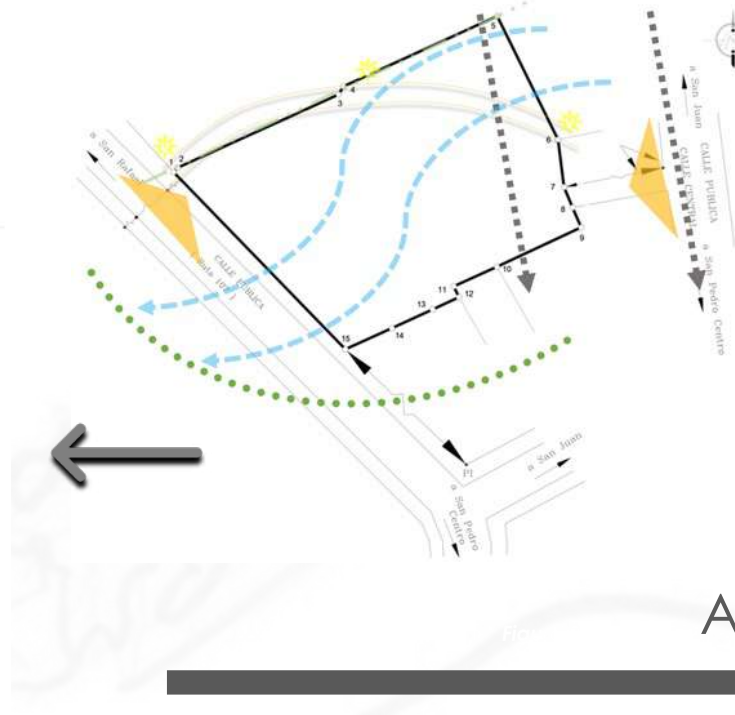
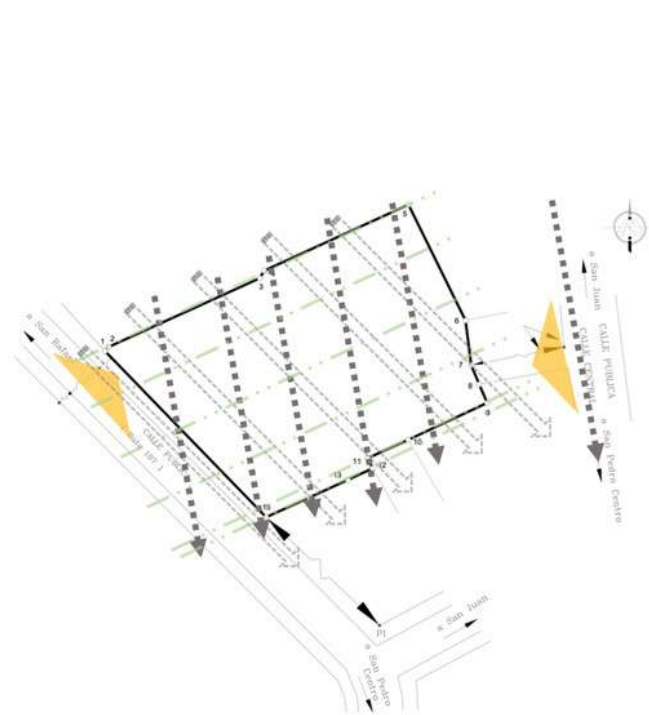
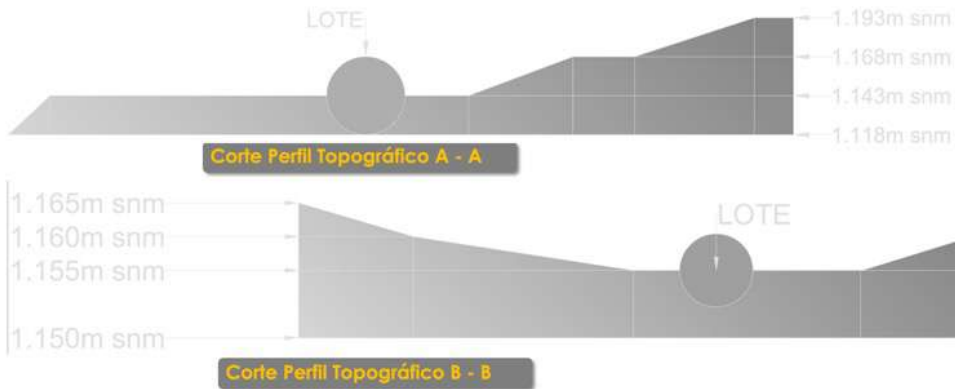
Segunda

Al identificar las necesidades de cada uno de los involucrados que forman parte de la investigación, se logra obtener un producto ecuánime, en el cual se le da el espacio necesario a las unidades de transporte público masivo, los autobuses, se idéntica la necesidad de conectividad con las unidades mas individualizados, específicamente, los taxis y vehículos liviano privado, además se hace notorio la necesidad del transporte de carga, de esta manera solventar las necesidades del usuario con espacios de atención, menesteres, espera, descanso, esparcimiento, entre otros



Requerimientos de los Involucrados

4.9 Valoraciones | Tercera

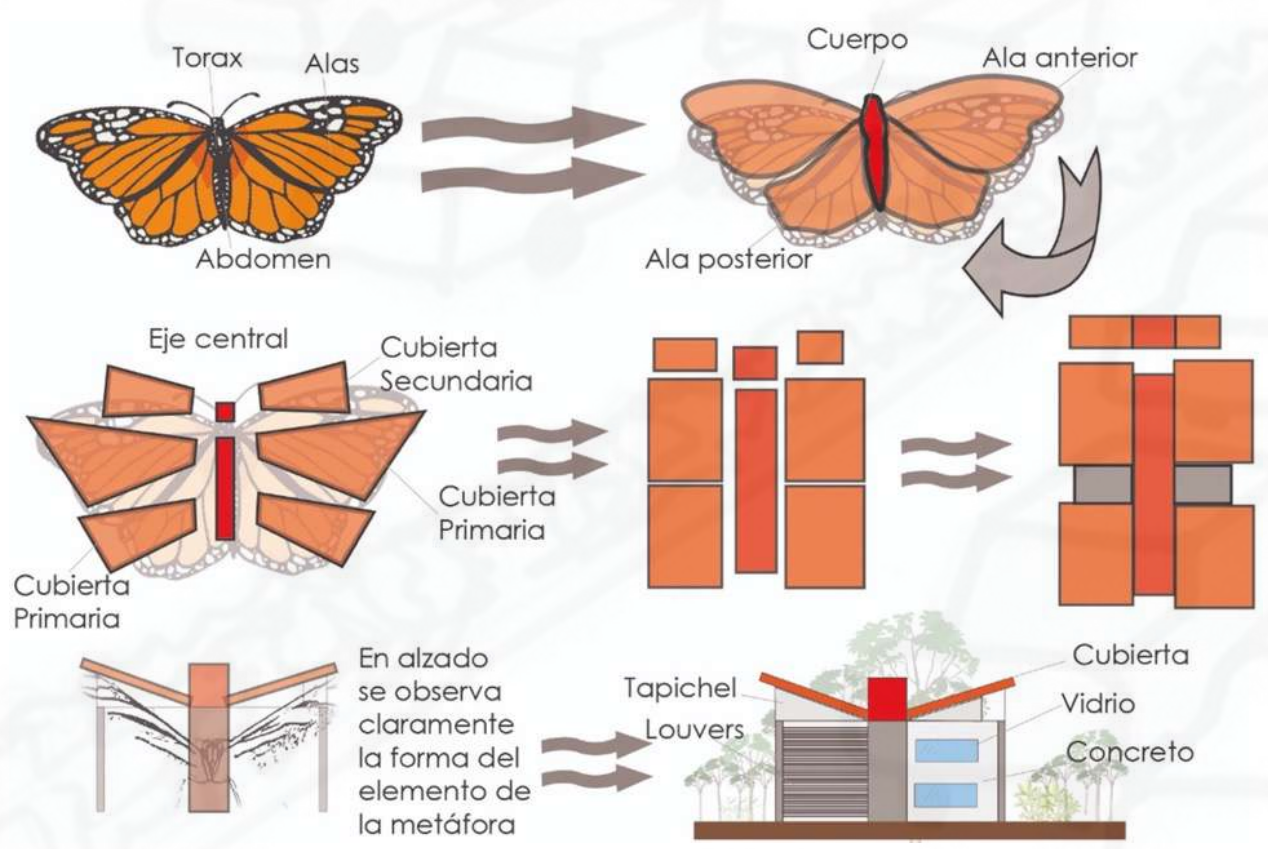


Contemplando las características físico espaciales del lugar, se logra determinar su ambiente de entorno natural y social, aprovechando las singularidades topográficas de del lote, las cuales son aprovechadas, para determinar el ingreso y egreso propuestos, así como escoger el posicionamiento del edificio al tener conocimiento de las temperaturas en la zona, la dirección del sol y de los vientos predominantes, potencializando las visuales que ya tiene el lugar, aplicando las técnicas escogidas en estrategias pasivas utilizadas para ofrecer el mejor confort posible en el edificio.

Análisis del Espacio Físico

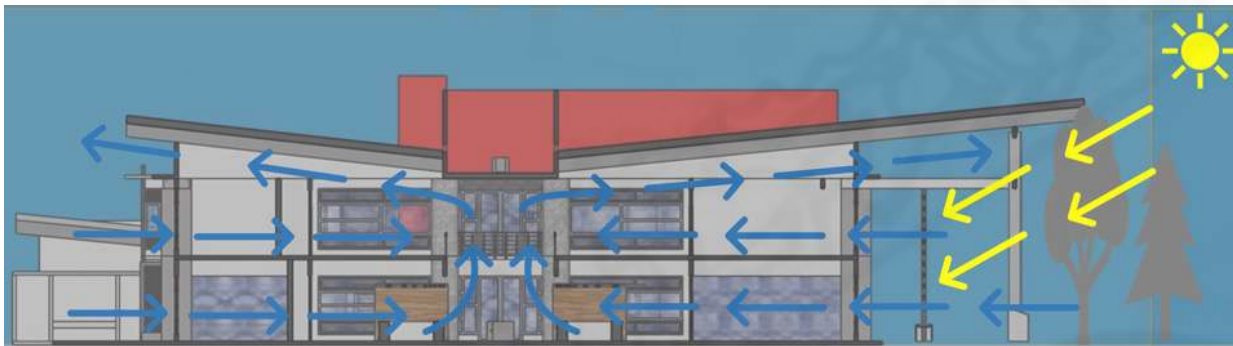
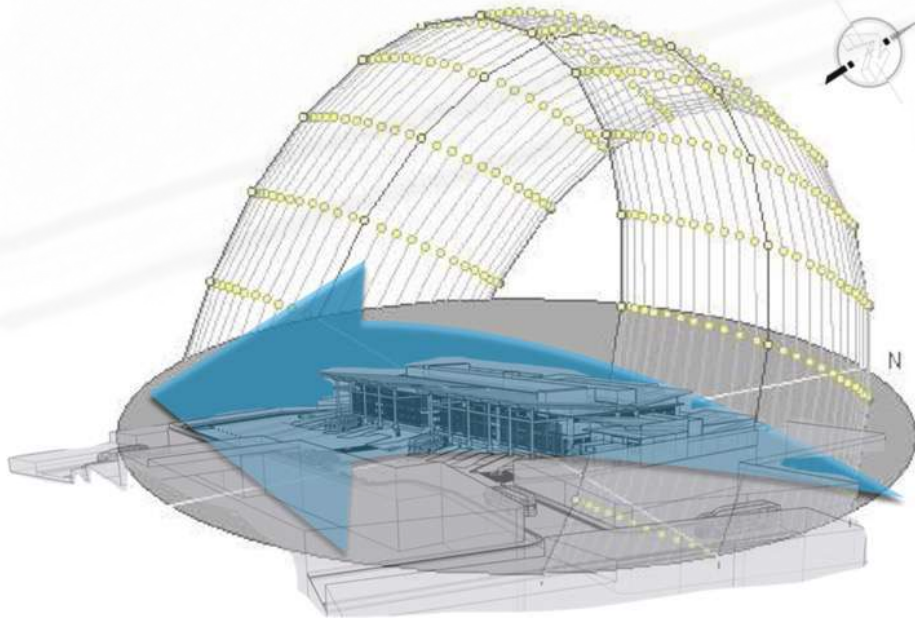
4.9 Valoraciones | Cuarta

Escogiendo la localización de forma determinada por el análisis de los ejes primordiales, calle principal, secundaria, topografía, accesos y las visuales. Acompañados de la implementación de un concepto que se resume en: "cambio radical", reforzado a través de la metáfora implementada, la cual se inspira en la metamorfosis de la mariposa, atravesando las distintas etapas, desde no existir, a ser una larva, pasando a ser un capullo y posteriormente, terminando como una hermosa mariposa, siendo esta ultima la que determinó, la forma de articulación de las áreas y la forma de las cubiertas.



Conceptualización

4.9 Valoraciones | Quinta



El análisis climatológico es fundamental en el éxito de una edificación, identificar las corrientes principales del viento, la dirección del sol, la temperatura en la zona y el factor de humedad relativa, fue determinante para aplicar en el diseño del edificio las diferentes técnicas y elementos constructivos que se aplicaron para encontrar el punto confort adecuado, provocando sombras y eliminando las corrientes excesivas de viento.

4.9 Valoraciones | Sexta



Se desarrolló una propuesta integral, promoviendo la igualdad y accesibilidad mediante la ley 7600 de Costa Rica, en esta propuesta se contempla la utilización de energías limpias o renovables y elementos de bajo consumo de agua, generando la menor cantidad posible de aguas residuales. Además, se implementó una sectorización de actividad, para el mejor aprovechamiento del espacio por parte de los usuarios, siendo estos los más beneficiados, contando con áreas de boletería, espera y abordaje, complementadas con las zonas de alimentación y esparcimiento, intentando hacer amena la estancia en la Terminal de Buses.



Propuesta

Figura

4.9 Valoraciones

Séptima

Referenciados mediante el "Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva", determinado que la edificación promedia los \$ 4.447.548,00, las áreas exteriores, aceras, plazoletas y calles, se aproxima a los \$702.438,00, además de la propiedad, como bien inmueble, ronda los \$3.880.752,45; según el "Mapa de Terrenos por Zonas Homogéneas de Costa Rica", obteniendo una estimación total de costos aproximada a los \$9.658.480,45

Estimación de Costos

GENERALIDADES	ESPACIO	TOTAL m2	SUMATORIA m2	VALOR UNITARIO	VALOR ESTIMADO
OPERACIÓN DE BUSES	ÁREA DE RODAMIENTO	2.652	3.177	\$ 42,00	\$ 133.434,00
	MANGAS DE ABORDAJE	525			
OPERACION TRANSPORTE ALTERNO	PARADA PARA TAXIS	70	70	\$ 62,00	\$ 4.340,00
PARQUEOS ADMINISTRATIVO	PARQUEOS	300	400	\$ 62,00	\$ 24.800,00
	ADMINISTRACION	100			
SERVICIOS USUARIOS	VESTIBULO	157	2.824	\$ 1.332,00	\$ 3.761.568,00
	BOLETERIA	43			
	SAL DE ESPERA	300			
	SERV. SANITARIOS	178			
	ZONAS DE ABORDAJE	353			
	OF. ENCOMIENDAS	98			
		33			
		20			
	CIRCULACION GEN.	961			
		645			
	36				
ADMINISTRATIVO	GERENCIA	26	515	\$ 1.332,00	\$ 685.980,00
	SUBGERENCIA	26			
	GUARDA ROPAS	9			
	CONTABILIDAD	32			
	SALA JUNTAS	25			
	RECEPCION	29			
	COMEDOR EMPLEADOS	57			
	ESPARCIMIENTO	78			
	COM. OPERADORES	50			
	BODEGAS Y OTROS	128			
	SERV. SANITARIOS	55			
COMERCIO	LOCALES	294	629	\$ 998,00	\$ 627.742,00
	COMIDAS	335			
AREAS EXTERNAS	PLAZOLETAS	1.508	1.508	\$ 358,00	\$ 539.864,00
TOTAL		7.615			\$ 5.777.728,00
Lote		8921,27		\$ 435,00	\$ 3.880.752,45
					\$ 9.658.480,45

4.9 Valoraciones | Octava



Se realiza la propuesta de La Terminal de Buses en Poás, Alajuela. Con la intención de solventar las necesidades de los empresarios del transporte público, buses y taxis, que sus operadores cuenten con un lugar de descanso, de esta manera poder realizar una labor mas eficiente y segura, resguardando su vida y de las personas que utilizan este tipo servicio, al tener un lugar digno y seguro en el cual, sus unidades de transporte puedan hacer los abordajes de usuarios, transbordos por medio de taxis y vehículos privados. Poás no cuenta con una Terminal de Buses, con la mismas, se pretende que los usuarios también, puedan contar con un lugar, acogedor y seguro, en donde puedan esperar placenteramente, las salidas y llegadas, que solventar las necesidades básicas indispensables, de comida, servicios y esparcimiento momentáneo, no sean un problema.

Alcances Esperados

Bibliografía

- Apuntes Revista Digital de Arquitectura. (30 de Setiembre de 2017). Principios Ordenadores para el Diseño en la Arquitectura. *Apuntes Revista Digital de Arquitectura*, 1.
- Argüello, P. R. (27 de Junio de 2021). *izcande*. Obtenido de izcande.com: http://izcande.com/download/free/PDF_024.pdf
- Arias, J. M. (2021). Natural Occidente. *Terminal de Transporte Colectivo Natural Occidente*. San José, San José, Costa Rica.
- Baltodano, M. F. (2019). *Terminal Urbana El Malinche*. San José: Tesis.
- Baltodano, M. F. (2019). *Terminal Urbana El Malinche*. San José: Tesis.
- Bembibre, C. (Febrero de 2011). *Definicion ABC*. Obtenido de www.definicionabc.com: <https://www.definicionabc.com/general/terminal.php>
- C.F.I.A. (s.f.).
- Campos, B. C. (2019). *Arquitectura y Diseño Flexible*. Barcelona: Tesis. Obtenido de <https://www.construmatica.com/construpedia/Flexibilidad>
- cartín, M. (9 de Mayo de 2018). *Mi Costa Rica de Antaño*. Obtenido de www.micostaricadeantano.com: <https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>
- Castro, A. E. (Julio de 2009). Estructura de Campo. *Composición Arquitectonica I & II*. Cartago, Casrtago, Costa Rica.
- Celi, S. (Mayo de 2018). *Reserarchgate.net*. Obtenido de www.reserchgate.net: Pero también pueden destacarse experiencias positivas, que han dado paso a mejoras significativas dentro de los sistemas de autobuses. En estos casos que han dado buenos resultados, el servicio de autobuses está a cargo de empresas privadas, mientras que
- CFIA. (2014). *Codigos Sismico de Costa Rica*. San José: No se.
- CFIA. (2016). *Universidad Nacional*. Obtenido de www.euna.una.ac.cr: https://www.euna.una.ac.cr/public/media/catalogo_edupuc/HTML/files/assets/common/downloads/page0070.pdf
- Coelho, F. (06 de Enero de 2021). *Significados.com*. Obtenido de www.significados.com: <https://www.significados.com/investigacion/>
- Coll Morales, F. (13 de Octubre de 2020). *Economipedia*. Obtenido de www.economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- EcuRed*. (03 de Julio de 2021). Obtenido de ecured.cu: https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o_urbano
- eSmart City*. (11 de Febrero de 2021). Obtenido de www.esmartcity.es: <https://www.esmartcity.es/movilidad-urbana>
- FACUA. (2007). *FACUA*. Obtenido de www.facua.org: <https://www.facua.org/es/guia.php?ld=77>
- García, A. M. (2016). *ub.edu.com*. Obtenido de <http://www.ub.edu>: <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>
- Gesellschaft, D. (31 de Agosto de 2020). *Changin-transport.org*. Obtenido de https://www.changing-transport.org/wp-content/uploads/2020_Tipologia-Autobuses_CR.pdf
- Granados, P. M. (20 de Marzo de 2017). Inter-Urban. *Intermodal Urbana Cartago*. San José, San José, Costa Rica.
- Granados, P. M. (2017). En P. M. Granados, *Intermodal Urbana Cartago* (pág. 22). San Jose : Tesis.
- Guias Costa Rica. (15 de Noviembre de 2015). *guiascostarica*. Obtenido de www.guiascostarica.com: <https://guiascostarica.com/poas/>
- Huellas de la Arquitectura. (12 de 09 de 2018). *huellasdearquitectura.com*. Obtenido de www.huellasdearquitectura.com: <https://huellasdearquitectura.com/2018/09/12/medidas-activas-y-pasivas-en-la-arquitectura-bioclimatica/#:~:text=Las%20estrategias%20pasivas%20de%20dise%C3%B1o,para%20alcanzar%20el%20confort%20deseado>
- Huellas de la Arquitectura. (12 de Setiembre de 2018). *Huellas de la Arquitectura*. Obtenido de www.huellasdearquitectura.wordpress.com: <https://huellasdearquitectura.wordpress.com/2018/09/12/medidas-activas-y-pasivas-en-la-arquitectura-bioclimatica/>
- INEC. (12 de Junio de 2021). *INEC*. Recuperado el Junio de 2021, de www.inec.cr: <https://www.inec.cr/>
- INEC. (2011). *INEC*. Recuperado el Setiembre de 2021, de www.inec.cr: <https://www.inec.cr/#>
- INTA - Costa Rica. (2018). *www.mag.go.cr*. Obtenido de www.mag.go.cr: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/Av-1604.PDF>
- Intermodal Turístico de Transporte Público. (12 de Diciembre de 2020). *Intermodal Turístico de Transporte Público para el Cantó de Cartago*. San José, San José, Costa Rica.
- INVU. (22 de Mayo de 2018). *INVU*. Obtenido de www.invu.go.cr: <https://www.invu.go.cr/documents/20181/33489/Reglamento+de+Construcciones>
- León, J. M. (15 de Abril de 2021). Intermodal Turística de Transporte Público para el Cantón de Cartago. *Intermodal Turística*. San José, San José, Costa Rica.
- Lopez, M. (24 de setiembre de 2018). *bbc.com*. Obtenido de bbc.com: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45632195>
- Luis Alfredo Monterroso González. (05 de Agosto de 2017). Obtenido de repositorio.usac.edu.gt: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7679/>
- Madrigal, R. (03 de Agosto de 2015). *crhoy.com*. Recuperado el Junio de 2021, de www.crhoy.com: <https://archivo.crhoy.com/conozca-los-detalles-de-la-nueva-terminal-de-buses-en-san-jose/nacionales/>
- MEP. (2021). *MEP*. Obtenido de www.mep.go.cr: <https://www.mep.go.cr/ley-reglamento/ley-n%C2%BA-7600-ley-igualdad-oportunidades-para-personas-discapacidad>
- Merino, J. P. (2015). *Definicion.de*. Recuperado el Febrero de 2022, de www.definicion.de: <https://definicion.de/proyecto-arquitectonico/#:~:text=Un%20proyecto%20arquitect%C3%B3nico%2C%20por%20lo,formato%20impreso%20y%20Fo%20digital>
- Monterroso González, L. E. (05 de Agosto de 2017). *repositorio.usac.edu.gt*. Obtenido de [Repositorio del Sistema Bibliotecario](http://www.repositorio.usac.edu.gt): <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7679/>
- Mopt. (2018). *Lanamme*. Obtenido de www.lanamme.ucr.ac.cr: <https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/handle/50625112500/847>
- Mopt. (26 de Octubre de 2012). *SCIJ*. Obtenido de [pgrweb.go.cr](http://www.pgrweb.go.cr): http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_comp_letto.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=73504&nValor3=90232&strTipM=TC
- Mora Arias, J. (2021). Terminal de Transporte Colectivo Urbano. *Terminal de Autobuses Natural Occidente*. San José, San José, Costa Rica.
- Morales, F. C. (Octubre de 2020). *Economipedia*. Obtenido de www.economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- Moras Arias, J. (2021). Arquitectura para el Transporte Sostenible. *Terminal de Autobuses Natural Occidente*. San José, San José, Costa Rica.
- QuestionPro. (06 de Julio de 2021). *QuestionPro*. Obtenido de www.questionpro.com: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>
- Quiroa, M. (12 de Mayo de 2020). *conomipedia*. Obtenido de www.conomipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/establecimiento-comercial.html>
- Revistas Uniandes. (24 de Agosto de 2012). *Revistas Uniandes*. Obtenido de www.revistas.uniandes.edu.co: <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq11.2012.03>
- RMJM. (23 de Marzo de 2017). *ArquiRed.com.mx*. Obtenido de www.arquired.com.mx: <https://www.arquired.com.mx/ara/arquitectura/estacion-central-autobuses-en-dayawan-disenada-rmjm-shenzhen/>
- Rubén Ballesteros y Marta Aguilar. (12 de Junio de 2020). Recuperado el Febrero de 2022, de nutriciondeportiva.com: <https://www.inutriciondeportiva.com/antropometria-que-es-que-mide-y-para-que-sirve/>
- SAINT-GOBAIN. (03 de Julio de 2021). *Saint-Gobain*. Obtenido de www.saintgobain.com.co: <https://www.saint-gobain.com.co/movilidad-sostenible-que-es-y-como-beneficia-nuestras-ciudades>
- Sanchez, J. J. (2018). *ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO ENFOCADO EN EL CONFORT TÉRMICO*. Bogotá D.C. : Tesis.
- SanJoséCostaRica.org. (2021). *www.sanjosecostarica.org*. Obtenido de www.sanjosecostarica.org: <https://www.sanjosecostarica.org/sobre-san-jose-costa-rica/servicios/transporte-publico/>
- SCIJ. (26 de Octubre de 2012). *SCIJ*. Obtenido de [pgrweb.go.cr](http://www.pgrweb.go.cr): http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_comp_letto.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=73504&nValor3=90232&strTipM=TC
- Siber. (29 de Marzo de 2020). Obtenido de www.siberzone.com: <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/que-es-el-confort-en-la-arquitectura/>
- Significados. (28 de Abril de 2019). *significados.com*. Obtenido de [Significados](http://www.significados.com): <https://www.significados.com/arquitectura/>
- Torres, O. S. (Abril de 2010). *SciELO*. Obtenido de [sciELO.org.mx](http://www.scielo.org.mx): http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212010000100003

Bibliografía

- Transporte (Marzo de 2016). Obtenido de www.mcp.es:
<http://www.mcp.es/transporte/habitos-responsables/ventajas-del-transporte-urbano>
- Trejos, D. (1999). *Ley de Planificación Urbana*. San José: No se.
- Trujillo, E. (08 de marzo de 2021). *economipedia.com*. Recuperado el Febrero de 2022, de www.economipedia.com:
<https://economipedia.com/definiciones/normativa.html>
- Wikipedia. (18 de Abril de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de www.es.wikipedia.org:
https://es.wikipedia.org/wiki/Cant%C3%B3n_de_Po%C3%A1s#Divisi%C3%B3n_territorial_administrativa
- Zea, N. S. (2021). Propuesta de Diseño Urbano-Arquitectónico para el Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros en el Municipio Mesa Cundinamarca. En N. S. Zea, *ropuesta de Diseño Urbano-Arquitectónico para el Terminal de Transporte Terrestre de Pasajeros en el Municipio Mesa Cundinamarca*. Girardot - Colombia.

Figura 21

https://www.google.com/search?q=logo+nuevo+AREFASP&tbm=isch&ved=2ahUKEwJnawzn4T4xUnUcIARhFCtCk02-cCeQIABAA&oeq=logo+nuevo+AREFASP&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=4u9Y0ebHl3kwhkPwduyVa&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918

Figura 22

https://www.google.com/search?q=logo+muni+poas+alajuela&tbm=isch&ved=2ahUKEwTrNatoK2AhVDFd8kHeJ7-4O2-cCeQIABAA&oeq=logo+muni+poas+alajuela&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=Dz8eYHnPC8OL_Ahns5_wDg&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 23

https://www.google.com/search?q=logo+GENTE&tbm=isch&ved=2ahUKEwNkufaxlT4hVFeTABHvK5CF002-cCeQIABAA&oeq=logo+GENTE&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=U3AVMskNS7wbkPpPvA_U&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 24

https://www.google.com/search?q=estacion+de+buses+en+argentina&tbm=isch&ved=2ahUKEwIgo9WV5YnxAbXUTABH91A1K02-cCeQIABAA&oeq=estacion+de+buses+en+argentina&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=U3AVMskNS7wbkPpPvA_U&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 25

https://www.google.com/search?q=sala+de+espera+terminal+de+buses+mas+famosa+del+mundo&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK01hg_0118QF89hmY74shrl9nV3w-1623200565141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwJfidaorVnxAhVVTABHc3WA3QO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 26

https://www.google.com/search?q=sala+de+espera+terminal+de+buses+mas+famosa+del+mundo&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK01hg_0118QF89hmY74shrl9nV3w-1623200565141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwJfidaorVnxAhVVTABHc3WA3QO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 27

https://www.google.com/search?q=sala+de+espera+terminal+de+buses+mas+famosa+del+mundo&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK01hg_0118QF89hmY74shrl9nV3w-1623200565141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwJfidaorVnxAhVVTABHc3WA3QO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 28

https://www.google.com/search?q=sala+de+espera+terminal+de+buses+mas+famosa+del+mundo&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK01hg_0118QF89hmY74shrl9nV3w-1623200565141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwJfidaorVnxAhVVTABHc3WA3QO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 29

https://www.google.com/search?q=espacios+mas+confortables&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK01hg_0118QF89hmY74shrl9nV3w-1623200565141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwG8kiuYnxAhVuh-AKHOFPAQRO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 30

https://www.google.com/search?q=movilidad+urbana&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&hies&svrf=AlEkK01hg_0118QF89hmY74shrl9nV3w-1623200565141&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwG8kiuYnxAhVuh-AKHOFPAQRO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 31

https://www.google.com/search?q=piramide+de+movilidad&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK03fjil_d8OktuDG-yuWYhloz72e-1625107878397&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwIMz8DO7sDxhWkMGoFhE7zCkoO90F6BAEFAE&biw=1802&bih=1220#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 32

https://www.google.com.mx/search?q=movilidad+urbana&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwInNvwl7xAbXpM0AKHd9tAioQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1592&bih=1241#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 33

https://www.google.com/search?q=especificaciones+tecnicas+de+los+buses&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918&svrf=AlEkK00iInYBxP63f0aNTTtHGBhJNtew-1623209665350&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwI2x_6bz4nxAbWl98kHc4PAJO_AUoAXoECAEQAw&biw=1297&bih=1135#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 34

https://www.google.com/search?q=especificaciones+tecnicas+de+los+buses&tbm=isch&ved=2ahUKEwI56K14nxAbVDFd8kHeJ7-4O2-cCeQIABAA&oeq=especificaciones+tecnicas+de+los+buses&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=U3AVMskNS7wbkPpPvA_U&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 35

https://www.google.com.mx/search?q=parqueos+de+buses&tbm=isch&ved=2ahUKEwI56K14nxAbVDFd8kHeJ7-4O2-cCeQIABAA&oeq=parqueos+de+buses&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=U3AVMskNS7wbkPpPvA_U&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 36

https://www.google.com/search?q=viases+en+cr2C+buses&tbm=isch&ved=2ahUKEwI7ydnqvYnxAhUPBIMKHVakCRcQ2-cCeQIABAA&oeq=viases+en+cr2C+buses&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=U3AVMskNS7wbkPpPvA_U&bih=1135&biw=1297&rlz=1C5CCHA_enCR918CR918#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 37

https://www.google.com.mx/search?q=caracteristicas+de+las+calles+en+cr&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwI9W6x7xAbVITd8KHQrC8oQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1266&bih=1241#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 38

https://www.google.com/search?q=terminal+de+buses+en+japon&client=safari&rls=en&svrf=AlEkK03G-nyY719PzIPWfMrdYvO4RiXQ:162322075217&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwNtby5_YnxAhVXSzABHTTVDlWQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1592&bih=1241#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 39

https://www.google.com.mx/search?q=sala+de+espera+terminal+de+buses+en+costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwI2i428x7xAbXeaIABHRKNDAlO2-cCeQIABAA&oeq=sala+de+espera+terminal+de+buses+en+costa+rica&es_lcp=CeNpbWcOAzOzCAAGBgeAFaEoHIDG_AVYHUgVpnlBmeACAR4AIAB_wGIaGkicFEEM42LIGVACeAQGoAdtd3Mtd2l6lWl1728ABAQ&scIent=img&ei=U3AVMskNS7wbkPpPvA_U&bih=1241&biw=1266#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Figura 40

https://www.google.com.mx/search?q=C2%BFcuales+son+las+mejores+estaciones+de+buses+del+mundo%3F&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwIG3HjI4zxAbVQIABH70E7eQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1592&bih=1241#img=rs=wD61GaJHCvB5M

Tabla de Figuras

Figura 41

https://www.google.com.mx/search?q=terminal+central+7-10+san+jose&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwIov4KM147xAbVxTd8KhaOCcCsO_AUoAnoECAEOBA&biw=1266&bih=1241&imgcr=BTeo4sJfJFOxM

Figura 42

https://www.google.com.mx/search?q=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&tbm=isch&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=ivdToD5v6hkiHM

Figura 43

https://www.google.com.mx/search?q=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&tbm=isch&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=ivdToD5v6hkiHM&imedj=D6P1vP1wMBC_M

Figura 44

https://www.google.com.mx/search?q=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&tbm=isch&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=clFH7nKXl9aIM&imedj=lF4g88oVEMhYCM

Figura 45

https://www.google.com.mx/search?q=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&tbm=isch&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=zyfrhhi2GqM&imedj=TAWnPfvd2bPFM

Figura 46

https://www.google.com.mx/search?q=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&tbm=isch&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=Gx2Hih7N8JEM&imedj=DZle48rO7FZFm

Figura 47

https://www.google.com.mx/search?q=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&tbm=isch&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=boleteria+terminal+central+7-10+san+jose&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=Gx2Hih7N8JEM&imedj=ryfrhhi2GqM

Figura 48

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba,+Costa+rica&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&sxrf=AlEkK014KU7VoyOnCC45eEc5b3OZxMkw162360077415&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwIov5oD2o7xAbVJKIMKHT-iaT4O2-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=B67yFgchriX9uM&imedj=KS3FE9u0z3H5-M

Figura 49

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwis8uGYISXxAbVHhIMKHWeWD6002-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=08e7CzH4doXvM

Figura 50

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwis8uGYISXxAbVHhIMKHWeWD6002-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=FehwidIRYFXxM

Figura 51

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwis8uGYISXxAbVHhIMKHWeWD6002-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=B67yFgchriX9uM

Figura 52

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwis8uGYISXxAbVHhIMKHWeWD6002-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=6cD6ZlGhCoxJlM

Figura 53

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwis8uGYISXxAbVHhIMKHWeWD6002-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=EKlkEb3Rvi-CTM

Figura 54

https://www.google.com/search?q=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&tbm=isch&ved=2ahUKEwis8uGYISXxAbVHhIMKHWeWD6002-cCeOIABA&oeq=Terminal+de+Buses+de+Turrialba%2C+Costa+rica&gs_l=ceNpbWcOA1CrD1ITL2CPMmAcAB4AIA8nOQIAZsXkeFKMC4xMl4zLjFuM7eBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAFB&scIent=img&ei=LOHCYQJ5M8nUzAK_xorwDQ&bih=1241&biw=1266&hl=es#imgcr=EnzW-nJ81A1T8M

Figura 55

<https://www.arquired.com.mx/arg/arquitectura/estacion-central-autobuses-en-dayawan-disenada-rmim-shenzhen/>

Figura 56

<https://www.arquired.com.mx/arg/arquitectura/estacion-central-autobuses-en-dayawan-disenada-rmim-shenzhen/>

Figura 57

<https://www.arquired.com.mx/arg/arquitectura/estacion-central-autobuses-en-dayawan-disenada-rmim-shenzhen/>

Figura 58

<https://www.arquired.com.mx/arg/arquitectura/estacion-central-autobuses-en-dayawan-disenada-rmim-shenzhen/>

Figura 59

<https://www.arquired.com.mx/arg/arquitectura/estacion-central-autobuses-en-dayawan-disenada-rmim-shenzhen/>

Figura 60

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-367031/terminal-da-jana-republica-arquitetos/538ebdd7c07a80569e000256-terminal-da-jana-republica-arquitetos-site-plan?next_project=no

Figura 61
Autoría Propia

Figura 62
<https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos>

Figura 63
<https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos>

Figura 64
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538e8e2c07a805cea000272-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-elevation?next_project=ng

Figura 65
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538ebdad07a80569e000255-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-elevation?next_project=ng

Figura 66
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538ebd81c07a805cea00022b-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-elevation?next_project=ng

Figura 67
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538e8e48c07a803df4000213-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-elevation?next_project=ng

Figura 68
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538e8e03c07a803df4000211-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-detail-section?next_project=ng

Figura 69
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538ebdeec07a805cea00022d-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-section?next_project=ng

Figura 70
https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538e8e39c07a80569e000258-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-section?next_project=ng

Figura 71
<https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538e8e59c07a803df4000214-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-photo>

Figura 72
<https://www.plataformaarquitectura.cl/ci/02-367031/terminal-da-lapa-republica-arquitectos/538e8e8ec07a803df4000215-terminal-da-lapa-republica-arquitectos-floor-plan>

Figura 73
<https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>

Figura 74
<https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>

Figura 75
<https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>

Figura 76
<https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>

Figura 77
<https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>

Figura 78
https://www.google.com/search?q=primeros+asfaltas+de+costa+rica&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=ALeKk02FvxcSDm5zeAbiHFxAdARnmdFw:1624824404631&source=lnms&tbis=sch&sa=X&ved=2ahUKFwiShdflzrixAhVYTABH7oTCmkQ_AUoAXoFCAeQAw&biw=1606&bih=1220&img=8NUIc4kjenon1M

Figura 79
<https://micostaricadeantano.com/2018/05/09/historia-de-los-transportes-en-costa-rica/>

Figura 80
https://www.google.com/search?2=los+indigenas+fotos&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=ALeKk02FvxcSDm5zeAbiHFxAdARnmdFw:1624824404631&source=lnms&tbis=sch&sa=X&ved=2ahUKFwi2j2v77xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 81
https://www.google.com/search?2=carta+antigua&tbis=sch&ved=2ahUKFwi2dKdv77xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 82
https://www.google.com/search?2=ANTIQUOS+DENUNCIOS+DE+TIERRAS&tbis=sch&ved=2ahUKFwi3PKw7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 83
https://www.google.com/search?2=FOTOS+ANTIGUAL+POAS+AI+UI+FI+LA&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9nd3v77xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 84
https://www.google.com/search?2=primera+escuela+poas+alajuela&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 85
https://www.google.com/search?2=primera+iglesia+poas+alajuela&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 86
https://www.google.com/search?2=Construcc%C3%B3n+de+edificios+municipales+San+Pedro+de+Poas+C3%A1s%2C+Alajuela&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 87
https://www.google.com/search?2=alumbardo+antigua+2C+faroles+2C+Poas+C3%A1s%2C+Alajuela&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 88
https://www.google.com/search?2=antigua+escuela+pedro+aguirre+cerda&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 89
https://www.google.es/search?q=liceo+de+Poas+C3%A1s%2C+Alajuela&tbis=sch&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 90
https://www.google.com/search?2=dise%C3%B1o+urbano+rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=ALeKk006j9waCvndPeTvm:25CTYR26d3A:1625089551655&tbis=sch&source=lnms&tbis=sch&sa=X&ved=2ahUKFwi9s4y7xAbWimmoHEbXClwO_AUoAXoFCAeQAw&biw=1802&bih=1220&img=74dxNw2-0nqk2M

Figura 136
https://www.google.com/search?q=fotografica+mas+emblematica+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=imagen+de+san+pedro+iglesia+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=parque+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 137
https://www.google.com/search?q=imagen+de+san+pedro+iglesia+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=parque+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 138
https://www.google.com/search?q=imagen+de+san+pedro+iglesia+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=parque+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 139
https://www.google.com/search?q=parque+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=parque+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 140
https://www.google.com/search?q=escuela+pedro+aguirre+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=escuela+pedro+aguirre+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 141
https://www.google.com/search?q=iglesia+pedro+aguirre+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=iglesia+pedro+aguirre+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 142
https://www.google.com/search?q=caminata+al+volcan+poas+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=caminata+al+volcan+poas+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 143
https://www.google.com/search?q=fotografica+agricultura+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=fotografica+agricultura+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 144
https://www.google.com/search?q=escuela+pedro+aguirre+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=escuela+pedro+aguirre+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 145
https://www.google.com/search?q=cafe+de+altura+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=cafe+de+altura+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 146
https://www.google.com/search?q=queso+palmito+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=queso+palmito+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 147
https://www.google.com/search?q=ganaderia+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=ganaderia+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 148
https://www.google.com/search?q=volcan+poas+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=volcan+poas+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 149
https://www.google.com/search?q=siembras+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=siembras+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 150
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 151
https://www.google.com/search?q=siembras+de+fresas+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=siembras+de+fresas+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 152
https://www.google.com/search?q=siembras+de+lechosa+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=siembras+de+lechosa+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 153
https://www.google.com/search?q=siembras+de+flores+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=siembras+de+flores+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 154
https://www.google.com/search?q=ganaderia+lechosa+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=ganaderia+lechosa+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 155
https://www.google.com/search?q=ganaderia+lechosa+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=ganaderia+lechosa+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 156
https://www.google.com/search?q=foto+robot+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=foto+robot+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 157
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 158
https://www.google.com/maps/@v2?l=1s0t8af0f2fr4000001%3A0a3a1943aad76cb0013m17e1154shtos%3A%2F%2Fib5.googleusercontent.com%2F%2F%2F1Qm48Wvnyv16vYkT9DnEnstY4VcCIANj1vhd953dW260-h175-n-k-no15sR0RkAR%20TEXTILES%20-%20Buscar%20com%20Google11s0247DFEPTD0;imagekey=1e1012sAE1OipNlxeKE9yB1ZwZu5eSfGc487Cek02ZHFJFOYRAhble=s
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Figura 159
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...
https://www.google.com/search?q=foto+del+canton+de+poas+alajuela&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&xsrf=AOaeimKQbcXGhNiND2GPF6401HivYv...

Tabla de Figuras

Figura 160
Autoría propia

Figura 161
https://www.google.com/search?q=turismo+en+canton+de+poas+alajuela&tbn=isch&ved=2ahUKEwj26vTSf3vAhVSNd8KHXXWAIkO2-cCegQIABAA&oeq=turismo+en+canton+de+poas+alajuela&es_lcp=CeNpbWcOAZoHCCMO7wMOJzFCAAQOzoFCAAOQeAO6CAeAFAIEFEDQgclABCxAXBDQesiABCAB8CxAxCDAToFCAAOQGFDPX6IRWVn_oqFep4KIiAWeFcAB4AIA8sAGIAf8nkeFEMC4zOjeBAKABAaoRC7d3vc13aXotaW1nwAFB&scIente=img&ei=3wRAYhb_Jdlq_Ab8rlnIAw&bih=1184&biw=1524&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=kP-zrRfwHScobM

Figura 162
https://www.google.com/search?q=turismo+en+canton+de+poas+alajuela&tbn=isch&ved=2ahUKEwj26vTSf3vAhVSNd8KHXXWAIkO2-cCegQIABAA&oeq=turismo+en+canton+de+poas+alajuela&es_lcp=CeNpbWcOAZoHCCMO7wMOJzFCAAQOzoFCAAOQeAO6CAeAFAIEFEDQgclABCxAXBDQesiABCAB8CxAxCDAToFCAAOQGFDPX6IRWVn_oqFep4KIiAWeFcAB4AIA8sAGIAf8nkeFEMC4zOjeBAKABAaoRC7d3vc13aXotaW1nwAFB&scIente=img&ei=3wRAYhb_Jdlq_Ab8rlnIAw&bih=1184&biw=1524&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=bH2AJZ8zMINASM

Figura 163
https://www.google.com/search?q=turismo+TERRAZA+DE+LUNA+en+canton+de+poas+alajuela&tbn=isch&ved=2ahUKEwiboYgX16X2AhWEHd8KH5dDQ8Q2-cCegQIABAA&oeq=turismo+TERRAZA+DE+LUNA+en+canton+de+poas+alajuela&es_lcp=CeNpbWcOAZoHCCMO7wMOJzFCAAQOzoFCAAOQeAO6CAeAFAIEFEDQgclABCxAXBDQesiABCAB8CxAxCDAToFCAAOQGFDPX6IRWVn_oqFep4KIiAWeFcAB4AIA8sAGIAf8nkeFEMC4zOjeBAKABAaoRC7d3vc13aXotaW1nwAFB&scIente=img&ei=3wRAYhb_Jdlq_Ab8rlnIAw&bih=1184&biw=1524&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=6b28Jf6f2sNUM

Figura 164
https://www.google.com/search?q=turismo+IA+LECHUZA+en+canton+de+poas+alajuela&tbn=isch&ved=2ahUKEwilyche16X2AhURW98KH5B8CgQ2-cCegQIABAA&oeq=turismo+IA+LECHUZA+en+canton+de+poas+alajuela&es_lcp=CeNpbWcOAZoHCCMO7wMOJzFCAAQOzoFCAAOQeAO6CAeAFAIEFEDQgclABCxAXBDQesiABCAB8CxAxCDAToFCAAOQGFDPX6IRWVn_oqFep4KIiAWeFcAB4AIA8sAGIAf8nkeFEMC4zOjeBAKABAaoRC7d3vc13aXotaW1nwAFB&scIente=img&ei=3wRAYhb_Jdlq_Ab8rlnIAw&bih=1184&biw=1524&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=HDH2zIOI7o42vM

Figura 165
<https://www.govisitcostarica.co.cr/travelInfo/mapLe.asp?mapID=45>

Figura 166
<https://www.govisitcostarica.co.cr/travelInfo/mapLe.asp?mapID=1>

Figura 167
https://www.google.com/search?q=VOLCAN+POAS&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918&svsf=AOaemvK1eXDn0Wh-5z8xhxF_mBn_txBFQo16323456431998&source=inms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwizlNaxw7PzAbXCTARH2nGASQO_AUoAXoECAFQAw&biw=1971&bih=1216&rlz=2#imgrc=WfscDlCMT9EnVM

Figura 168
<https://www.google.com/maps/@10.0765134,-84.2460363,19.43z?hl=es>

Figura 169
Autoría Propia.

Figura 170
Autoría Propia.

Figura 171
Autoría Propia.

Figura 172
Autoría Propia.

Figura 173
Autoría Propia.

Figura 174
Autoría Propia.

Figura 175
Autoría Propia.

Figura 176
Autoría Propia.

Figura 177
Autoría Propia.

Figura 178
Autoría Propia.

Figura 179
Autoría Propia.

Figura 180
Autoría Propia.

Figura 181
https://www.google.es/search?q=logo+tupsa&tbn=isch&source=iu&ictx=1&fr=Wao1FTxvDnVUjM%252C1LTv27aFPU-spM%252C_%253BIHaZTO1Jh-LSkM%252Cm3fTbeccXlvtM%252C_%253BMaUwhDobliuvIM%252CUzeXxTLHRe-xOM%252C_%253B6zLclMkvHsfb5M%252C6c0MJLEnXoRLM%252C_%253Bhk9ry9r3veWlIM%252C8CAk4rISdyzIM%252C_%253Bph_iUoK42pYSYM%252C0hAFc7ZnhY1aM%252C_%253Bn1BUz5qVZ0EM%252CD3TtdhTSDfIM%252C_%253BTKkUlyc1ir_GSM%252CD3TtdhTSDfIM%252C_%253BajRndHwFDYKVM%252CD3TtdhTSDfIM%252C_%253By_n7fhF2z1s8aM%252C1LTv27aFPU-spM%252C_%253B1&vet=1&usq=Aid_-kRaZrcbmGvGv5xJfEStDh0K1X7V_wA8saeX&ved=2ahUKEwIw4_4ePzAhXXRDABHSlyDkKQ90F6BAeCAE#imgrc=HhZTO1Jh-LSkM

Figura 182
https://www.google.es/search?q=logo+AUTO+TRANSPORTES+SANTA+GERTRUDIS&tbn=isch&ved=2ahUKEwi_7a3P4uPrAhUQW8RKH5ZyAfkQ2-cCegQIABAA&oeq=logo+AUTO+TRANSPORTES+SANTA+GERTRUDIS&es_lcp=CeNpbWcOAZoFCAAOQeAO6BAeAEM6BAeAEB46BAeAFAeOHolCAAQoAQO6M6BwAELEDEFM6BgeAFAoQHCHU1yxqEprU1BaANwAHgAeAGVA4pBmCeSAOqwlJM11iUuMC4xmAFaAeAFAeEFL73dz1Xdpe1TobWFAAOE&scIente=img&ei=br1Yf_-MY60_Obm5YXlDw&bih=1217&biw=1586&hl=es#imgrc=e18ZLaE9Vb-WW

Figura 183
https://www.google.es/search?q=TRANSPORTES+RUBIER+ROJAS%2C+ALAJUELA+POAS%2C+CARRILLOS&tbn=isch&ved=2ahUKEwIcKdr4uPrAhVliOAKHNdDQcQ2-cCegQIABAA&oeq=TRANSPORTES+RUBIER+ROJAS%2C+ALAJUELA+POAS%2C+CARRILLOS&es_lcp=CeNpbWcOAZoFCAAOQeAO6BAeAEM6BAeAEB46BAeAFAeOHolCAAQoAQO6M6BwAELEDEFM6BgeAFAoQHCHU1yxqEprU1BaANwAHgAeAGVA4pBmCeSAOqwlJM11iUuMC4xmAFaAeAFAeEFL73dz1Xdpe1TobWFAAOE&scIente=img&ei=h71YKQGGWYreTtuU4&bih=1217&biw=1586&hl=es#imgrc=iktJkVeB9u3W

Figura 184
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 185
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 186
Autoría Propia

Figura 187
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 188
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 189
Autoría Propia

Figura 190
Autoría Propia

Figura 191
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 192
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 193
Autoría Propia

Figura 194
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 195
Oficio: CTP-DT-OF-0302-2020

Figura 196
Autoría Propia

Tabla de Figuras

Figura 237
https://www.google.com/search?q=antropometria+en+personas+limitadas&tbn=isch&ved=2ahUKEwIjK5e71AhUWvYkDHW02ALEQ2-
cCeQIABAA&oeq=antropometria+en+personas+limitadas&es_lcp=CeNpbWcOA1CVDVIU2CQWgRcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 238
https://www.google.com/search?q=ATROMETRIA+SILLA+DE+RUEDAS&tbn=isch&ved=2ahUKEwIvibmW4KX2AhXOwCkDHa5fCRUOQ-
cCeQIABAA&oeq=ATROMETRIA+SILLA+DE+RUEDAS&es_lcp=CeNpbWcOA1CVDVIU2CQWgRcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 239
https://www.google.com/search?q=antrometria+en+escaleras&tbn=isch&ved=2ahUKEwi4i6OW9e71AhWtwikDHSpw8HoQ-
cCeQIABAA&oeq=antrometria+en+escaleras&es_lcp=CeNpbWcOA1DnG1-
RGCFrmgBcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1nWAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 240
https://www.google.com/search?q=nucleos+verticales+y+ascensores+arquitectura&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi0k-G8-
71AhXTQzABHbToDTAQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1607&bih=1033&dpr=2#imgrc=eul3uxYzVgPEM

Figura 241
https://www.google.com/search?q=nucleos+verticales+y+ascensores+arquitectura&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi0k-G8-
71AhXTQzABHbToDTAQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1607&bih=1033&dpr=2#imgrc=eul3uxYzVgPEM

Figura 242
Tesis Jessica Mora Arias

Figura 243
https://www.google.com/search?q=detalles+asientos+en+aerpuertos&tbn=isch&ved=2ahUKEwiLtvC4PD1AhVDHdKHeNiCneO2-
cCeQIABAA&oeq=detalles+asientos+en+aerpuertos&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607

Figura 244
https://www.google.com/search?q=autobuses+libro+el+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwi21sGM5PD1AhWMAN8KHuMAgeO2-
cCeQIABAA&oeq=autobuses+libro+el+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 245
https://www.google.com/search?q=autobuses+libro+el+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwi21sGM5PD1AhWMAN8KHuMAgeO2-
cCeQIABAA&oeq=autobuses+libro+el+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 246
https://www.google.com/search?q=autobuses+libro+el+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwi21sGM5PD1AhWMAN8KHuMAgeO2-
cCeQIABAA&oeq=autobuses+libro+el+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 247
Tesis Jessica Mora Arias

Figura 248
https://www.google.com/search?q=estacion+de+autobuses%2C+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwi9NaP5PD1AhWJN18KH8zDXAO2-
cCeQIABAA&oeq=estacion+de+autobuses%2C+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1Dnt_UCWimG9pjk4n2AmpLcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13
aXotaW1nWAFB&scIente=img&ei=k7wCyo7fIont_AaP57SABw&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 249
https://www.google.com/search?q=DIMENSIONES+PARQUEOS+AUTOS&tbn=isch&ved=2ahUKEwim9dm46X2AhUc98KHU8eAlQO2-
cCeQIABAA&oeq=DIMENSIONES+PARQUEOS+AUTOS&es_lcp=CeNpbWcOA1Dnt_UCWimG9pjk4n2AmpLcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13
aXotaW1nWAFB&scIente=img&ei=k7wCyo7fIont_AaP57SABw&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 250
https://www.google.com/search?q=autobuses+libro+el+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwi21sGM5PD1AhWMAN8KHuMAgeO2-
cCeQIABAA&oeq=autobuses+libro+el+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 251
https://www.google.com/search?q=RADIO+GIROS+BUSSES+libro+el+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwIvibmW4KX2AhXOwCkDHa5fCRUOQ-
cCeQIABAA&oeq=RADIO+GIROS+BUSSES+libro+el+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 252
https://www.google.com/search?q=RADIO+GIROS+BUSSES+libro+el+neufert&tbn=isch&ved=2ahUKEwIvibmW4KX2AhXOwCkDHa5fCRUOQ-
cCeQIABAA&oeq=RADIO+GIROS+BUSSES+libro+el+neufert&es_lcp=CeNpbWcOA1CjDIJ_FGDJHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 253
Autoria Propia

Figura 254
Tesis Fernando Sibaja Villegas

Figura 255
Tesis Fernando Sibaja Villegas

Figura 256
Tesis Fernando Sibaja Villegas

Figura 257
Tesis Fernando Sibaja Villegas

Figura 258
Tesis Fernando Sibaja Villegas

Figura 259
https://www.google.com/search?q=atardecere+en+el+volcan+no+C3%A1s&rlz=1C5CHFA_enCR918CR918#imgrc=hbHB2f_mv5d6M
WBSInGwOa9rGv4A4A1_FbvGHI6e-1644450514524&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi62nlG5_P1AhWSTABHSR4AWK0_AUoAXoECAEQAw&biw=1607
&bih=1033&dpr=2#imgrc=CInns5zO1-0FM

Figura 260
https://www.google.com/search?q=mapa+de+america&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiAwNig_T1AHWNSIARH4zXsO_AUoAXoECAEQAw&biw=1607
&bih=1033&dpr=2#imgrc=G1D55aNNh1rHDM

Figura 261
https://www.google.com/search?q=mapa+costa+rica&tbn=isch&ved=2ahUKEwiJyrrE_T1AHUkH8KHThd8UwO2-
cCeQIABAA&oeq=mapa+costa+rica&es_lcp=CeNpbWcOA1CGCFE-GmCjHmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607#imgrc=inBEIRn2kaIDmM

Figura 262
https://www.google.com/search?q=alajuela+mapa&tbn=isch&ved=2ahUKEwik5s7G5A2AhXV1N8KH546ANQO2-
cCeQIABAA&oeq=alajuela+mapa&es_lcp=CeNpbWcOA1FCAA0HIGCAA0BRAeMeYIABAFER4yBgeFAUJOHIGCAA0BRAeMeYIABAFER4yBgeFAUJOHIGCAA0BRAe
MeYIABAFER4yBgeFAUJOHIGCAA0QDofCAA0Qz0CAA0Qs0M6CwqAFIAEFLDEFIMROGUJABCBDAICAA0Qs0M6CwqAFIAEFLDEFIMROGUJABCBDAICAA0Qs0M6CwqAFIAEFLDEFIMROGUJABCBDAI
AAOXIAZsMkeFENC4xMzEBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1nWAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607#imgrc=XNVPKTrNC_givM

Figura 263
https://www.google.com/search?q=mapa+poas&tbn=isch&ved=2ahUKEwiH15SWhPT1AhUthd8KHcGgDkIQ2-
cCeQIABAA&oeq=mapa+poas&es_lcp=CeNpbWcOA1DBALJ2D2D6FmAcAB4AIAIBwGIAeKtkeFENS4xOzeBAKABAooBC2d3cy13aXotaW1n
WAFB&scIente=img&ei=LEBYoOI0SiGn8kP7evAIs&bih=1033&biw=1607#imgrc=hbHB2f_mv5d6M

Figura 264
https://earth.google.com/web/search/Provincia+de+Alajuela,+San+Pedro/@10.07643164,-84.24100498,1116.57324146a,2913.73593188d,35v-
oh.Ot.Or/data=CielgkC0Z39311KSRFESN016vCvRAGZAI6Q56D1XahIbV7MkdtE1XA

Tabla de Figuras



Terminal de Buses
Para el Cantón de Poás, Alajuela