

TILARÁN

ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Autor: Fernando Sibaja Villegas

Tutor: Arq. Pablo Mora Fallas

Lector: Arq. Ronald Azofeifa Jiménez


Arquitectura para el Transporte

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL
GRADO DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA.

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Fernando Sibaja Villegas , mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 5-0356-0129 egresado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y 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: Nueva terminal de autobuses de Tilarán, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos 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 San José, a los quince días del mes de octubre del año dos mil dieciocho


Ced: 5 356 129
Firma del estudiante
Cédula

CARTA DEL TUTOR

San José, 16 de Octubre de 2018

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante Fernando Sibaja Villegas, cédula de identidad número 5-0356-0129, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "*Nueva Terminal de Autobuses de Tilarán*", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura 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%	8%
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%	26%
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%	14%
TOTAL		100%	84%

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

Atentamente,



Arq. Pablo A. Mora Fallas
Cédula identidad 1-1009-0181
Carné Colegio Profesional A-17803

APROBACIÓN DEL TUTOR CORRECCIONES SOLICITADAS EN DEFENSA PÚBLICA

San José, 14 de febrero de 2019

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Fernando Sibaja Villegas**, cédula de identidad número 5-0356-0129, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, las correcciones solicitadas, por el Tribunal Evaluador en Defensa Pública, del Proyecto de Graduación denominado "*Nueva Terminal de Autobuses de Tilarán*", elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Arquitectura.

En mi calidad de tutor, he verificado que se realizaron las correcciones en concordancia con lo solicitado.

En virtud de lo anterior, doy por aprobado los documentos presentados.

Atentamente,

PABLO ANTONIO MORA FALLAS (FIRMA)
Firmado digitalmente por PABLO ANTONIO MORA FALLAS (FIRMA)
Fecha: 2019.02.14 09:16:15 -06'00'

Arq. Pablo A. Mora Fallas
Cédula identidad 1-1009-0181
Carné Colegio Profesional A-17803

CARTA DE LECTOR



San José, 1 de Diciembre del 2018

Facultad de Arquitectura

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Fernando Sibaja Villegas**, Cedula **5-0356-0129** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación de tesis denominado: **Nueva Terminal de Autobuses de Tilaran** el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa privada.

Atentamente,

Firma.....

Nombre Ronald Azofeifa Jiménez

Cédula identidad N: 3-0388-0732

Carné Colegio Profesional N: A-20920

CARTA DE FILÓLOGO

CONSTANCIA DEL FILÓLOGO

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
Escuela de Arquitectura
Departamento de Registro

Estimados señores:

Por este medio hacemos constar que hemos revisado el Proyecto Final de Graduación, para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura, titulado “**Nueva Terminal de Autobuses Tilarán**”, presentado por el sustentante, Fernando Sibaja Villegas, con cédula No 5 0356 0129, en el cual hemos corregido los errores de redacción, estructura, gramática, estilo, puntuación y punto de vista del discurso científico.

Así mismo damos fe de que el proyecto plantea una propuesta original con gran funcionalidad y belleza estética.

Dado en San José, el 14 de diciembre del 2018, a solicitud de los interesados.

Cordialmente:

Eric González Conde
Lic. En Filología Universidad Central, Marta Abreu, Cuba.
Lector Externo del Consejo Editor de la Editorial EUNED
Carné 1855

Lic. Grace Castro Jiménez
Cédula: 1 0835 0341
Colypro 060860



TABLA DE CONTENIDOS

IMAGEN 2

CAPÍTULO 1

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	11
JUSTIFICACIÓN	12
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
DELIMITACIONES	15
ALCANCES Y LIMITACIONES	17
OBJETIVOS	18
ESTADO DE LA CUESTIÓN	19
ANTECEDENTE HISTÓRICO	31
TRANSPORTE PÚBLICO	44
MARCO LEGAL	45
MARCO METODOLÓGICO	49

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DEL USUARIO	
DENSIDAD DE LA POBLACIÓN	55
RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES	56
SITUACIÓN ACTUAL DE LA TERMINAL DE AUTOBUSES DE TILARÁN	67
ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL	69
MOVILIDAD DEL USUARIO	78
ANÁLISIS DEL USUARIO EN ESPERA	79

TABLA DE CONTENIDOS

IMAGEN 2

CAPÍTULO 3

TIPOLOGÍA DE AUTOBUSES	84
ANDENES	89
DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES	91
DIMENSIONES DE PARQUEOS	97

CAPÍTULO 4

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN MACRO	103
ANÁLISIS DE VÍAS	104
USO DE SUELOS	106
BORDES Y NODOS	107
HITOS	108
TOPOGRAFÍA	109
ESCORRENTÍAS	110
TIPO DE SUELO	114
ANÁLISIS DEL ENTORNO CONSTRUIDO	116
PERFILES DEL ENTORNO	121
ANÁLISIS CLIMÁTICO	123
VISUALES	131

TABLA DE CONTENIDOS

IMAGEN 2

CAPÍTULO 5

BASE CONCEPTUAL	135	MOBILIARIO	204
FUNCIONAMIENTO	138	DIAGRAMAS BIOCLIMÁTICOS	212
DIAGRAMA DE FUNCIONES	140	VISTAS	225
MATRIZ DE RELACIONES	141	PRESUPUESTO	240
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	142	VALORACIONES FINALES	
ESTRUCTURA DE CAMPO	144	VALORACIONES FINALES	243
PLANTA DE CONJUNTO	146	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	246
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	154	REFERENCIAS DE IMAGENES	258
CORTES	167		
ELEVACIONES	173		
PLANTAS ESTRUCTURALES	177		
ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL	187		
DETALLES CONSTRUCTIVOS	190		
DIAGRAMA PLUVIAL	196		
DIAGRAMA MECÁNICO	199		
DIAGRAMA DE EVACUACIÓN	200		
ZONA DE VIDA	202		
PAISAJISMO	166		



NUEVA TERMINAL DE AUTOBUSES DE TILARÁN

ARQUITECTURA PARA EL TRANSPORTE

INTRODUCCIÓN

El proyecto está ubicado en la ciudad de Tilarán.

Este proyecto va dirigido al transporte público y se enfocará directamente en la infraestructura de la terminal de autobuses de dicha comunidad, donde se pretende diseñar una propuesta arquitectónica que cumpla con los requerimientos necesarios para satisfacer la demanda, donde se pretende analizar e identificar las carencias de sus instalaciones, a su vez se deberá definir las características generales de su entorno inmediato para así desarrollar a nivel de diseño el anteproyecto arquitectónico de la Nueva terminal de autobuses de Tilarán. Para la realización de este proyecto se deberá recurrir a diferentes tipos de investigación como lo son fuentes bibliográficas, análisis del entorno, estudios climáticos, estadísticas, características del usuario por medio de análisis cualitativo y cuantitativo acorde a sus características con el fin de enriquecer la recolección de información.

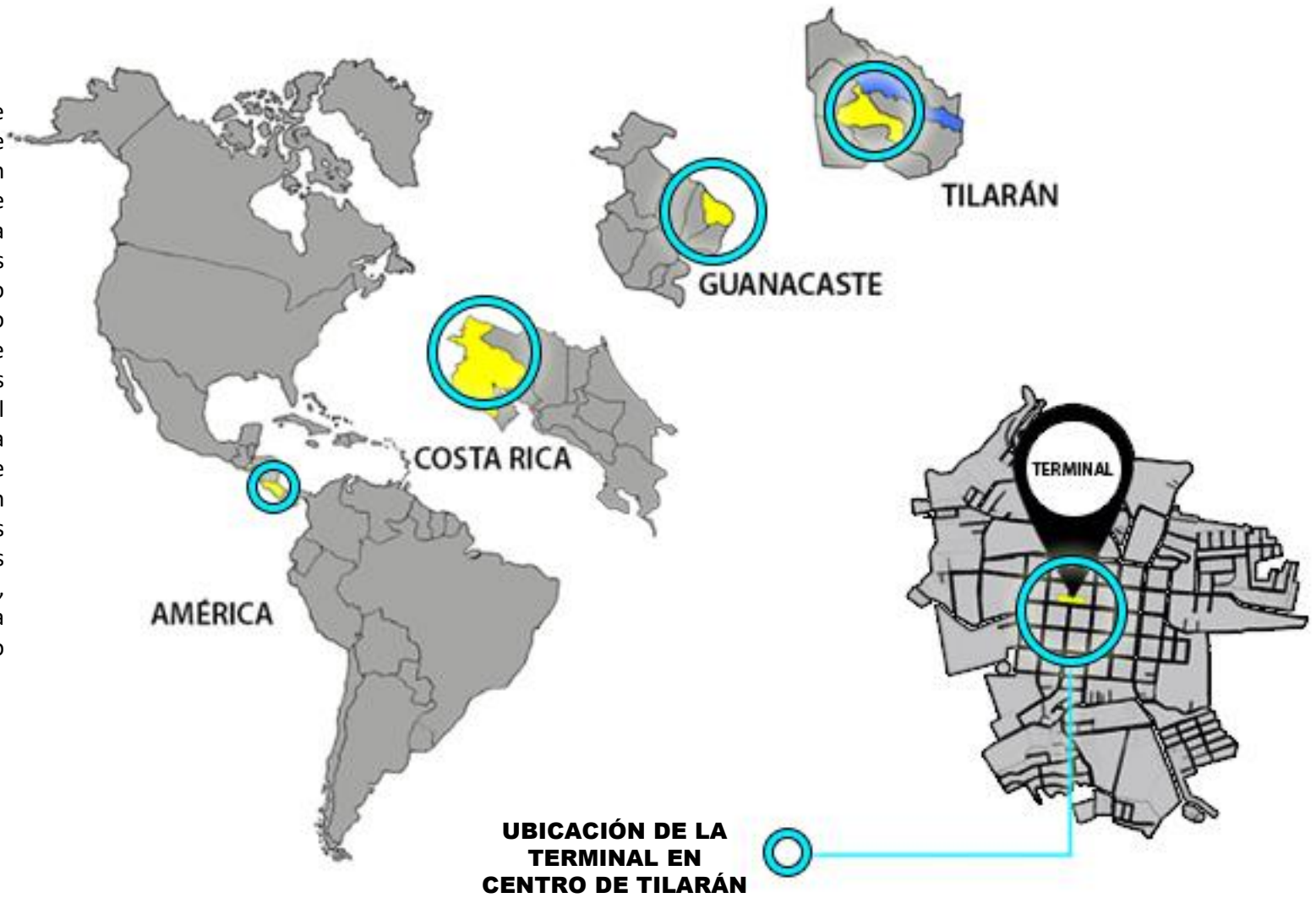
De esta manera se proyecta que el anteproyecto logre contribuir a minimizar el problema existente generando la fluidez a nivel funcional donde sus características espaciales se adapten tanto a la necesidad del usuario como a las características de su entorno generando un hito en el lugar y a la vez diseñando un elemento arquitectónico que embellezca la imagen urbana.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

IMAGEN 5

Cantón de Tilarán

Cantón de Tilarán: El cantón de Tilaranense está ubicado el sector este de la provincia de Guanacaste, colindando con el cantón de San Carlos el cual pertenece a la provincia de Alajuela y del cual presenta una influencia importante por su cercanía, así como por sus características geográficas y climáticas, debido a que Tilarán se encuentra situada en el punto más alto de la cordillera, lo que hace que parte de sus distritos se vean afectados por las características climáticas de la vertiente del Caribe, clima que también afecta la zona sancarleña. Para efectos de la investigación, se analizarán temas relacionados con su población a nivel distrital, así como la frecuencia de sus conexiones, tanto de distritos como de zonas aledañas por medio del transporte público, con el fin de estudiar a fondo la problemática existente , para brindar una solución por medio de una propuesta de mejora.



JUSTIFICACIÓN

La significativa actividad social, comercial y turística de la ciudad de Tilarán trae consigo un crecimiento significativo de personas que se trasladan a esta comunidad en diferentes tipos de transporte, en lo que uno de los más utilizados es el transporte público de autobuses, lo que en las últimas décadas ha llevado a un incremento en las concesiones que hoy en día ofrecen servicio de diferentes zonas hacia este lugar.

La ciudad de Tilarán a inicios de los años 90, contaba con menos de la mitad de concesiones autobuseras dando dicho servicio, debido a esto su terminal lograba cumplir la capacidad necesaria para satisfacer el flujo vial de vehículos en sus instalaciones, pero no así con las necesidades mínimas de los usuarios que día a día frecuentaban las instalaciones.

Estas instalaciones hoy en día continúan siendo las mismas de años atrás con la diferencia que en la actualidad son frecuentadas por más del doble de usuarios y autobuses que en años pasados (**ver croquis de imagen 6**) generando como tal un caos interno debido a que cuenta solamente con dos espacios para abordaje y desabordaje.

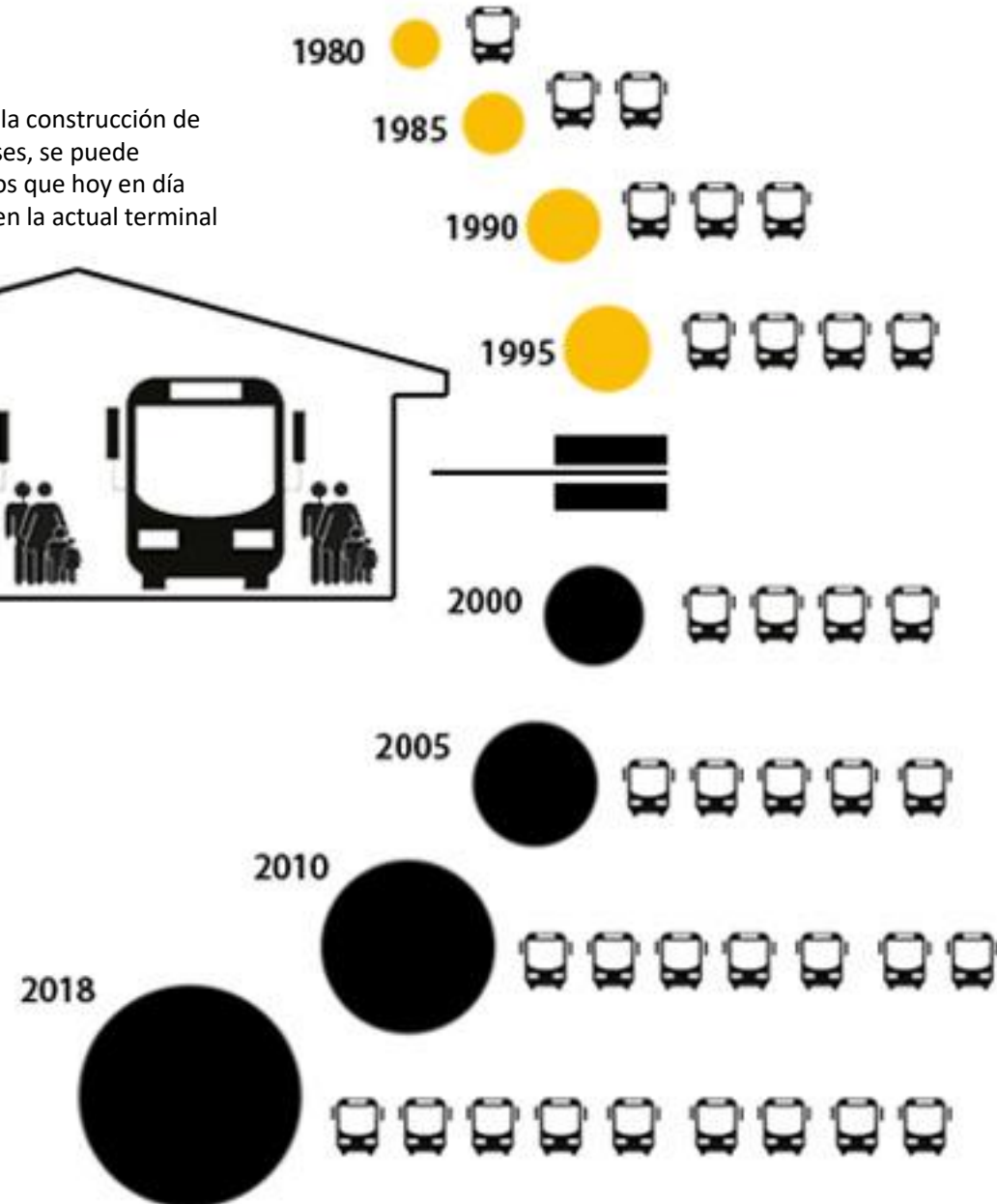
Debido al caso, la municipalidad de Tilarán tiene como objetivo que dicho proyecto arquitectónico ayude a solucionar el problema construyendo una nueva terminal de autobuses que logre satisfacer las necesidades de los usuarios de los distritos del Cantón de Tilarán que está conformado por Nuevo Arenal, Tierras Morenas, Quebrada Grande, Tronadora, Santa Rosa y Líbano, teniendo dicho proyecto una visión futurista enfocada a su funcionamiento y a la imagen urbana, beneficiando así a cientos de usuarios que frecuentan el lugar, generando una instalación más acorde a lo que realmente se necesita.

Pregunta del Problema

¿De qué manera por medio de la construcción de una nueva terminal de autobuses, se puede contribuir con la solución al caos que hoy en día generan autobuses y usuarios en la actual terminal de autobuses de Tilarán?



IMAGEN 6





IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Antecedentes del problema

Cantón de Tilarán

Tilarán es el octavo cantón de la provincia de Guanacaste, este mismo está compuesto por 7 distritos, los cuales están ligados directamente a su funcionamiento en general.

Su ciudad central está ubicada a escasos 5 km al sur del Lago Arenal, lo que la hace un punto de influencia turística nacional y extranjera, debido a que es el punto exacto donde convergen las carreteras que comunican al aeropuerto Daniel Oduber en Liberia, Monte Verde y La Fortuna de San Carlos, **(ver croquis de imagen 9)** sin embargo, existe una problemática en cuanto al transporte público de autobús, esto porque su terminal actual no reúne las condiciones para satisfacer la demanda que genera dicho transporte ya que dicha estación hoy en día es el punto de llegada de 9 concesiones autobuseras, las cuales cuentan con variedades de horarios según la zona a la que den el servicio, por ende algunas de estas líneas coinciden en sus llegadas y salidas de la terminal donde esta misma cuenta con una capacidad para 2 autobuses.

Debido a la gravedad del caso se procede a hacer un análisis de las concesiones, las cuales están conformadas por: Cañas, Nuevo Arenal, Quebrada Grande, Monte Verde, Tierras Morenas, Guatuso, San Carlos, Tronadora, Puntarenas y San José. Todas estas en conjunto tienen 95 ejecuciones diarias en dicha terminal tomando en cuenta llegadas y salidas, donde la capacidad de sus autobuses varía entre los 42 y 56 pasajeros sentados.

Por su parte, partiendo de dicho análisis, se procede a determinar que existe una problemática en la que se ven afectadas cientos de personas que frecuentan el lugar

Pregunta del Problema

¿De qué manera por medio de la construcción de una nueva terminal de autobuses, se puede contribuir con la solución al caos que hoy en día generan autobuses y usuarios en la actual terminal de autobuses de Tilarán?



DELIMITACIONES

LAS DELIMITACIONES QUE SE ABORDARAN SERAN SOCIAL, FÍSICA Y DICIPLINARIA

Delimitación social

El proyecto va dirigido a los usuarios del transporte público de autobús del Cantón de Tilarán



IMAGEN 10

Delimitación física

El proyecto de la nueva terminal está situado en la ciudad de Tilarán, donde se encuentra actualmente la terminal de autobuses.

Delimitación Disciplinaria

El proyecto se realizará en el ámbito de la arquitectura y se contará con la colaboración de otras áreas interdisciplinarias como las Ingenierías Civil, Eléctrica, Mecánica, Topográfica y de Tránsito.



IMAGEN 11

VIALIDAD

El interés de parte de la Municipalidad de Tilarán por realizar dicho proyecto está enfocado en dar solución a un problema que actualmente genera disconformidad en el cantón, con el fin de mejorar el servicio de autobús para los habitantes de la zona. Llevando a acabo este proyecto, se estaría dando un aporte a nivel funcional y de infraestructura donde se proyecta una mejora en las instalaciones que generará un impacto directo hacia la fluidez del transporte público, y el sector comercial.



ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

La Nueva Terminal de autobuses de Tilarán pretende explotar por medio de la arquitectura las múltiples áreas que pueden componer la locomoción urbana, donde se pretende convertir la infraestructura existente de dicha terminal en un complejo integral de transporte y comercio, donde su infraestructura logre generar un hito que a su vez enriquezca la imagen urbana así como la convivencia y el intercambio social de cientos de personas que frecuentan dicha terminal, implementando soluciones arquitectónicas que produzcan el mínimo impacto con el fin de conservar el medio ambiente , dando como tal un diseño del cual se logre aprovechar e intervenir las diferentes variables climáticas que caracterizan el cantón .

La " Nueva Terminal de autobuses de Tilarán" será de uso público y su funcionamiento estará enfocado en la arquitectura para el transporte , donde se pretende mejorar la calidad y eficiencia en la movilidad de dicha comunidad.

LIMITACIONES

La municipalidad de Tilarán carece de un plan regulador que especifique las restricciones a seguir en cuanto al uso de suelo.

Existen proyectos construidos en la zona, pero estos no presentan características que se enfoquen en la mejora del transporte público, por lo que no se pueden hacer comparaciones pertinentes.

A nivel climático, Tilarán posee situaciones sumamente complejas, ya que en épocas de verano, sus temperaturas son elevadas, y en invierno , la velocidad de sus vientos se incrementa al igual que sus precipitaciones dando como tal un tema de intervención concentrada en estrategias pasivas para lograr que en distintos eventos climáticos se logre la conformidad y el confort de los usuarios que frecuentan dichas instalaciones.

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar la Nueva Terminal de Autobuses mediante estrategias pasivas que garanticen la eficiencia en su funcionamiento , para que cumpla con los requerimientos funcionales ajustándose a las necesidades de los usuarios de autobús de la comunidad de Tilarán, Guanacaste.

Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades de los usuarios de autobús y sus requerimientos de infraestructura para que sea un medio de transporte eficiente.
2. Analizar el funcionamiento y características de los vehículos que hacen uso del proyecto definiendo sus diferentes tipologías jerárquicas, geométricas y sus respectivas características de operación para que se garantice un flujo adecuado en el área vehicular.
3. Analizar el sitio a nivel físicoespacial climático de la zona para que se logre una propuesta que se adapte a las condiciones de su entorno.
4. Definir el anteproyecto arquitectónico de La Nueva Terminal de Autobuses para el buen funcionamiento y beneficio de los habitantes del cantón de Tilarán.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

El estado de la cuestión se toma para realizar el siguiente análisis, donde se tomará en cuenta la valoración de funcionamiento de terminales de autobuses situadas en el territorio nacional e internacional, con el fin de identificar aspectos importantes a tomar en cuenta, valorando sistemas de funcionamiento, de los cuales se pueda sacar provecho para enriquecer la propuesta a plantear.

Del mismo modo, se analizarán teorías relacionadas, como artículos y tesis realizadas, de donde se tomará en cuenta el sistema utilizado para abordar la investigación y así contar con diversos ejemplos para poder abordar el problema al que nos enfrentamos en relación a este proyecto de tesis.

De esta manera en las columnas de la derecha, procederemos a nombrar los proyectos nacionales e internacionales así como las teorías relacionadas, los cuales se estarán haciendo su respectiva valoración en las páginas siguientes.

NACIONALES

- **Terminal Central 7-10 San José**
- **Teminal de autobuses Pulmitan de Liberia en San Jose**
- **Teminal de autobuses de Turrialba**
- **Terminal de autobuses de Puntarenas en San José**


INTERNACIONALES

- **Estación portal de la 80 Bogotá ,Colombia**
- **Terminal Nacional de Panamá**

TEORÍAS RELACIONADAS

- Tipo: Tesis intercambiador de transporte para el sector sureste de la ciudad de Heredia.
- ELPAÍS.CR 15 DE JULIO DE 2016 Proyecto busca alejar mayoría de buses de San José para reducir presas
- LA NACION 04 DE SEPTIEMBRE DE 2016 9 Alajuela y Heredia apuestan por terminales de buses para disminuir caos vial9

VALORACIONES



Al final de cada ejemplo de terminales analizada, se hará un cuadro de valoraciones positivas de los proyectos, donde además se señalarán aspectos negativos en caso de existir con el fin de enriquecer más el análisis, ya que se pretende tomar lo positivo y evitar lo negativo de los proyectos de referencias.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

NACIONALES

Cuenta con un área de construcción
Aproximadamente de 12 500 m²

Terminal Central 7-10

La Terminal Central 7-10, ubicada diagonal al antiguo Cine Líbano, en Barrio México es el punto de encuentro de líneas de Guanacaste, Nicaragua, Zona Norte, Pacífico norte y central, dicha infraestructura cuenta con una construcción donde además de las paradas de buses, la mega terminal cuenta con carnicería, panadería, tiendas, joyería, farmacia, ferretería, cafetería, minisúper, banco y un área de comidas.

El edificio consta de cuatro pisos que incluyen estacionamientos, centros de encomiendas y oficinas administrativas para las empresas de buses, andenes para carga y descarga, boleterías, salas de espera y puestos de información, entre otros espacios.

Esta estación funciona como referencia con respecto a su funcionalidad ya que cuenta con una cualidad en la que el edificio radica en una distribución espacial interna, pues integra áreas de estar y servicios complementarios en un solo sitio, manteniendo el orden en su funcionamiento tomando en cuenta que el usuario es informado por medio de parlantes colocados en toda la terminal cuando su autobús está por salir, la estructura no contiene áreas de espera definidas, sino diversas zonas con mobiliario en la cual los usuarios esperan la salida de su respectiva unidad, donde a su vez cuenta de manera notoria con facilidad de acceso para personas con discapacidad física, siendo esta estación un proyecto importante el cual tomar como guía para la elaboración de la tesis.

VALORACIONES POSITIVAS DEL PROYECTO:

En cuanto a la propuesta, se consideran aspectos en cuanto a la integración de servicios sin dañar el funcionamiento esencial, donde las áreas de esparcimiento e interacción conecten su funcionamiento, logrando un equilibrio espacial que brinde confort al usuario.

La unificación en sus funciones respetando las operaciones de cada actividad es un punto importante a considerar. Además, cabe mencionar que no cuenta con un área de espera definida y el aviso de salida se da en forma de audio, por lo cual se considera desventaja ya que un usuario podría perder su bus, si no está atento al anuncio de la salida.



IMAGEN 13



IMAGEN 14

ESTADO DE LA CUESTIÓN

NACIONALES

Teminal de autobuses Pulmitan de Liberia en San Jose

Esta estación de autobuses está compuesta por 2 niveles en los cuales la primera planta está conformado por una sala de espera, zona de abordaje, boletería, área para encomiendas, a servicio sanitario, locales comerciales y en la segunda se encuentra el área administrativa

A nivel de funcionamiento general esta estación posee una dinámica eficiente en cuanto a la fluidez vehicular, logrando evacuar con solvencia las diferentes salidas y llegadas de autobuses, donde se destaca su área de espera la cual posee gran parte del espacio disponible y una conexión directa entre boletería, área de comidas, servicios sanitarios y zona de abordaje.

Su funcionamiento en el área de encomiendas permite la fluidez del servicio, ya que cuenta con un sistema de coordinación complementado con su ubicación a nivel de diseño, que permite la movilidad independiente y en conjunto con las demás actividades.

Los fluidos de abordaje y des abordaje están debidamente separados, de igual manera el ingreso y salida de los vehículos.

Como aspecto a resaltar, se destaca que su área comercial es realmente débil y el área de parqueos no es suficiente, donde también hay carencia de coordinación entre la instalación y el área de taxis, por lo que dicho caso es importante tomar en cuenta

VALORACIONES POSITIVAS DEL PROYECTO

La estación tiene un área de construcción
Aproximadamente de 566 m²,
una zona de rodamiento de 856 m²
y área de parrqueo de 141 m²

Esta instalación se caracteriza por la fluidez de su funcionamiento entre los flujos de llegada y salida, donde se define la separación de sus flujos de manera estratégica logrando una coordinación a nivel de conjunto, lo que hace que los abordajes no se vean perjudicados con los desabordares.

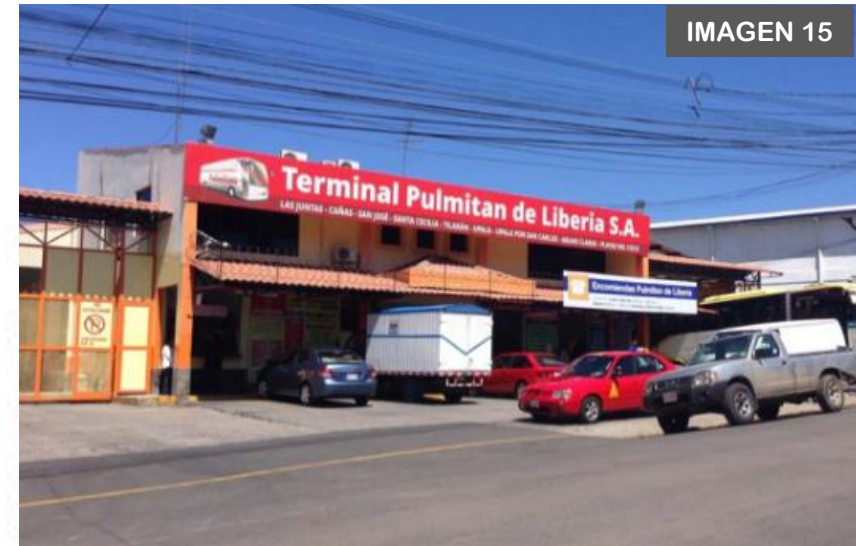


IMAGEN 15



IMAGEN 16

ESTADO DE LA CUESTIÓN

NACIONALES

Teminal de autobuses de Turrialba

Cuenta con un área construida de aproximadamente 2.511m², y su área de rodamiento abarca aproximadamente 4.420 m².

Estas instalaciones se organizan en dos plantas, donde en la planta baja se localizan el área de comidas, servicios sanitarios, áreas de espera, zonas de abordaje, boletería, zona de teléfonos públicos y un área de encomiendas. En la segunda planta se ubican oficinas administrativas y locales comerciales. Este proyecto aparte de su planteamiento en el diseño interno, consta de un funcionamiento eficiente en su exterior, el cual parte de un orden claro, debido a su buena planificación a nivel de circulación vehicular. El planteamiento de circulación vehicular cuenta con sus respectivas entradas para cada tipo de vehículo, siendo estos, autobuses, taxis o bien, vehículos particulares. Dichas entradas accesan a un área de rodamiento que permite a su vez el fluido del tránsito de autobuses de manera ágil y segura, el cual al mismo tiempo vincula a los vehículos particulares con el área de estacionamiento, del mismo modo que organiza los parqueos para autobuses. De forma integrada a la terminal, se encuentra a un costado la subestación de taxis, en este sector dichos vehículos utilizan una zona exclusiva sin necesidad de ingresar al área de rodamiento.

VALORACIONES POSITIVAS DEL PROYECTO

Uno de las características importantes a tomar en cuenta, es su diseño a nivel climático, donde da una protección al usuario generando confort en el espacio donde la iluminación natural y la ventilación vienen a ser elementos destacables de dicho diseño. Vale mencionar que no cuenta con acceso para personas con discapacidad para la segunda planta y que las personas que ingresan en vehículo deben cruzar al área de rodamiento ya que este divide el estacionamiento con el edificio de la terminal.



ESTADO DE LA CUESTIÓN

NACIONALES

Terminal de autobuses de Puntarenas en San José

Cuenta con un área construida de aproximadamente 2.450m², incluida su área de rodamiento.

Estas instalaciones dan servicio a las rutas de Puntarenas, Esparza y San Ramón.

Está compuesta por dos edificios, uno en el sector este y otro en el sector oeste.

Estos se dividen las funciones por lo que el sector oeste alberga las áreas de boletería, administración, servicios sanitarios, salas de espera, y zonas de abordaje.

En el sector central se ubica la zona de rodamiento de autobuses con su respectiva entrada y salida.

Al sector oeste se localizan el área de encomiendas, locales comerciales y contiguo a estos al sector norte se localiza el parqueo con un ingreso independiente.

En dicha estación el flujo de usuarios es evidente a cualquier hora del día y más aún los fines de semana, donde se incrementa el número de usuarios que visitan la terminal, sin embargo esta cumple con el orden y eficiencia para dar abasto a tal demanda.

VALORACIONES POSITIVAS DEL PROYECTO

Las áreas de espera están debidamente señalizadas y cuentan con acceso para discapacitados.

Los autobuses ingresan por el sector sur hacia la plataforma de abordaje. Estos a la hora de salir deben hacer una leve maniobra hacia atrás para quedar de frente a la salida de la terminal lo que hace de un pequeño espacio, un área suficiente para la maniobra de los autobuses.

La principal desventaja de dicha terminal es uno de los problemas recurrentes en muchas terminales de transporte público, y es que el peatón debe atravesar el área de rodamiento. En esta estación lo deben hacer para trasladarse entre la terminal y el área comercial.



IMAGEN 20

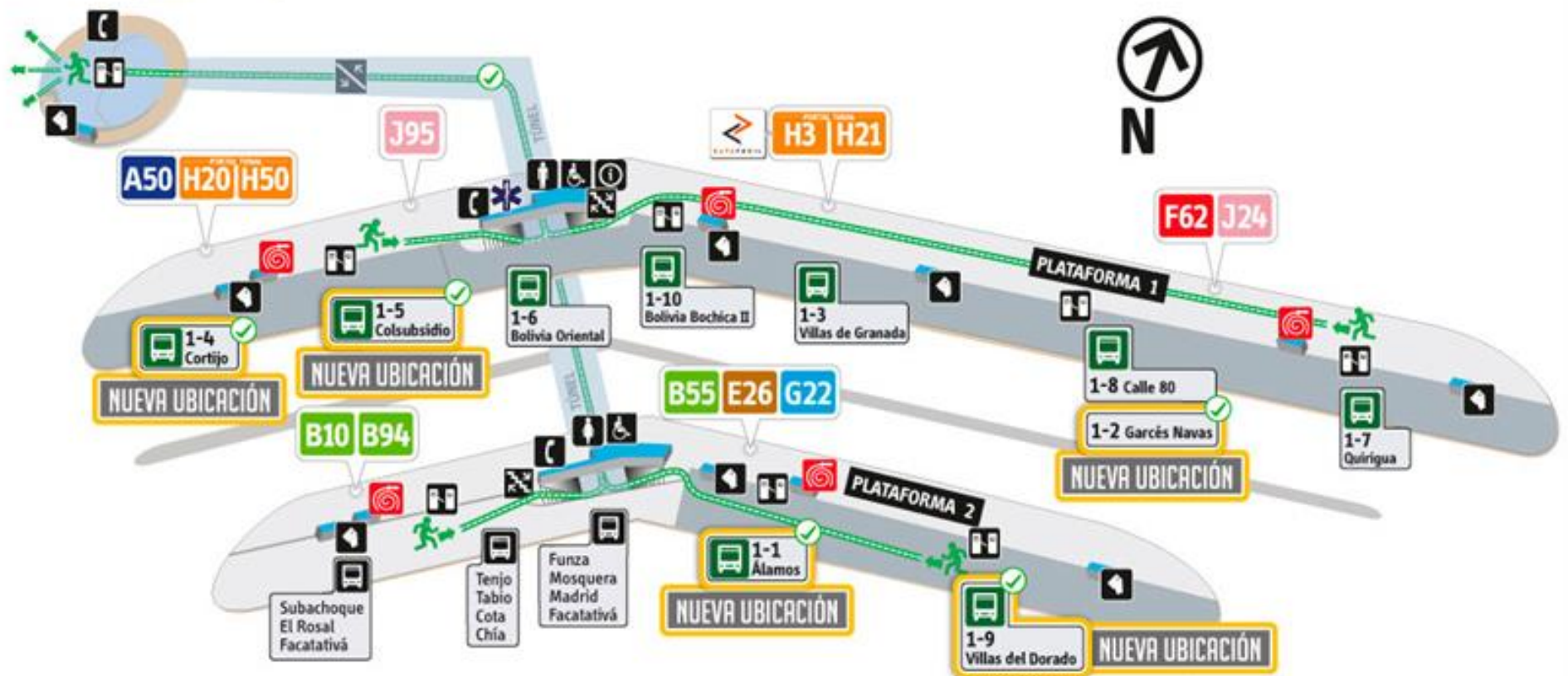


ESTADO DE LA CUESTIÓN

INTERNACIONALES

Estación portal de la 80 Bogotá ,Colombia

Cuenta con un área de construcción
Aproximadamente de 20.909 m²,
Incluyendo sus áreas verdes y de rodamientos.



ESTADO DE LA CUESTIÓN

INTERNACIONALES

Estación portal de la 80 Bogotá ,Colombia

La estación es el punto de parada de los servicios troncales para recoger y dejar pasajeros; cuenta con un acceso regulado para peatones por medio de torniquetes, con taquillas a la entrada, y con acceso a través de semáforos, puentes o túneles peatonales.

Las zonas de rodamiento funcional de manera periférica en lo interno de la estación, organizando las diferentes paradas de autobuses según sus destinos, lo que hace que sea una terminal con una funcionalidad dinámica donde los flujos de peatones y vehículos no se mezclan entre sí, ya que estos se evacuan de manera estratégica logrando un acceso cómodo y seguro para los usuarios que utilizan las instalaciones..

Su infraestructura cuenta con un diseño extenso en el cual se proyectan estructuras que se extienden sobre los andenes, donde se percibe el movimiento espacial cuyos elementos generan una volumetría que se proyecta en la sobriedad y el ritmo de sus elementos estructurales que sumados aportan valor estético al conjunto.

Este proyecto es de suma importancia tomar en cuenta debido al enfoque dirigido al flujo peatonal y vehicular, dando un equilibrio a ambas partes.

En estas instalaciones se toma en cuenta un flujo peatonal importante que es evacuado por medio de rampas, túneles y emplazamientos, generando así una movilidad fluida y segura tanto para peatones como para los vehículos.

VALORACIONES POSITIVAS DEL PROYECTO

Se implementa la dinámica en los flujos tomando como referencia la forma de organizar las circulaciones peatonales, las cuales por medio un diseño planificado facilitan en gran medida el acceso, logrando ejecutar con eficiencia un funcionamiento acorde a las necesidades del usuario, utilizando distintas estrategias espaciales que a su vez funcionen como elementos estructurales y estéticos que complementen el proyecto.



IMAGEN 24



IMAGEN 25

ESTADO DE LA CUESTIÓN

INTERNACIONALES

Terminal Nacional de Panamá

Está compuesta por un área de aproximadamente de 70.000 m², Incluyendo sus areas verdes y de rodamientos.

Se encuentra localizada en el antiguo aeropuerto Albrook.

Esta estación recibe la totalidad de itinerarios locales y algunos internacionales y cuenta con aproximadamente 70 000 m² de construcción.

En estos se ubican salas de espera, boleterías, áreas de comida rápidas, áreas de equipajes, rampas peatonales, comercio, parqueo público, sub estación de policía, enfermería, información, y zonas de encomiendas.

La estación cuenta con accesos por medio de la planta baja así como la superior.

Los autobuses ingresan a la terminal por medio de un carril exclusivo que los dirige a una rampa que los lleva a la segunda planta donde dejan a sus pasajeros y luego descienden por otra rampa para dirigirse al estacionamiento.

VALORACIONES POSITIVAS DEL PROYECTO

En relación con el diseño de la propuesta, la independencia de accesos es un punto fuerte a intervenir, ya que es uno de los puntos débiles de la actual terminal, donde a su vez se implementa la relación directa con el área comercial.

IMAGEN 26



IMAGEN 27



RaynorShine

TEORÍAS RELACIONADAS

Teorías Relacionadas \ Perspectiva Teórica

Tipo: Tesis Intercambiador de transporte para el sector sureste de la ciudad de Heredia.

En este proyecto de graduación de un estudiante de arquitectura se hace un análisis profundo sobre las causas y consecuencias que se viven en la ciudad de Heredia debido al caos vial, donde la municipalidad pretende construir una terminal de autobuses para ubicar en un solo sector la mayoría de flotas autobuseras, y donde esta requiriera gran prioridad por ser la estación que recibirá las unidades de transporte público que generan un mayor número de desplazamiento de pasajeros hacia el gran área metropolitana.

La municipalidad de Heredia reconoce que la ciudad necesita terminales para el transporte público; de hecho, esta institución pretende crear, en el sector sureste del casco central, una “mega-parada” o estación que acoja rutas del servicio público por autobuses e itinerarios para el tren de pasajeros. (Carvaial y Campos, 2007, p.16).

Este problema es cada vez más común no solo en el gran área metropolitana, sino en los sectores rurales debido al incremento de vehículos que transitan las calles nacionales, y en muchos lugares, por la falta de infraestructura que acoja las llegadas del transporte público, siendo este uno de los motivos del congestionamiento vial.

VALORACIONES POSITIVAS

Dicho problema es muy similar a lo que se vive en la ciudad de Tilarán, siendo esta una investigación en la cual se nota una estructura coherente en las estrategias para abordar el problema, en la que se estudia a fondo las diferentes concesiones autobuseras así como el perfil del usuario en general.



IMAGEN 28

TEORÍAS RELACIONADAS

Tipo: Artículo:

ELPAÍS.CR 15 DE JULIO DE 2016

Proyecto busca alejar mayoría de buses de San José para reducir presas.

En este artículo se presenta un proyecto que daría inicio a la sectorización del transporte público en San José, en el que el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) iniciaría con el proyecto primero en tres sectores en los que se verían involucrados San Pedro, Pavas y Desamparados. Esta iniciativa pretende lograr descongestionar el centro de San José, disminuyendo la cantidad de autobuses que ingresan al sector central de la capital, en el cual se propone rutas que serán las únicas que entrarán a la capital y que se verán alimentadas por las rutas regionales en un punto específico en el cual se espera reducir los tiempos de viaje en un 30%, contando con buses de mayor capacidad, carriles exclusivos y prioridades de paso para estas líneas.

¶Para cumplir con esta redistribución de los recorridos actuales, el proyecto propone la utilización de unidades de 15 metros (capacidad de 120 pasajeros) en las rutas troncales y de las actuales unidades de 12 m (capacidad de 70 pasajeros) en las rutas alimentadoras, así como la construcción de aproximadamente 9 km de carriles exclusivos para la circulación de las rutas troncales en la mayor parte de sus recorridos, asegurando mayores velocidades de operación y una priorización del transporte masivo de personas. (Mora, 2016, Párr 5).

Es así como pretende el MOPT reorganizar el sistema de transporte público, reduciendo el ingreso de autobuses al centro sin afectar al usuario, donde más bien se le proyecta una mejoría en el tiempo y la fluidez a la hora de trasladarse.

VALORACIONES POSITIVAS

La forma de analizar el usuario tomando en cuenta la capacidad de los autobuses en las distintas horas de operación, es una herramienta importante para recaudar información sobre la cantidad de usuarios aproximados que frecuentarán un futuro proyecto.



TEORÍAS RELACIONADAS

Tipo: Artículo

LA NACION 04 DE SEPTIEMBRE DE 2016

☞ Alajuela y Heredia apuestan por terminales de buses para disminuir caos vial

En este artículo se muestra el interés que tienen las municipalidades de Alajuela y Heredia por construir una gran terminal de buses en cada ciudad, que permita alivianar el caos vial que las agobia. Jiménez (2016) afirma:

☞ En Heredia, el estudio de factibilidad estimó que unas 49.600 personas acuden cada día a las distintas paradas de autobuses, motivo por el cual se proyecta a la terminal como un posible foco comercial y de servicios. (Parr 3)

En esta publicación se demuestra que la idea de centralizar las actividades del transporte público es una salida al problema que se vive en las calles nacionales ayudando a mejorar la vialidad urbana.

Además de esto combatir el caos vial concentrando las llegadas de estos a un solo sector, la mejora en los transportes públicos puede ayudar aún más a la vialidad urbana, invitando a las personas a dejar el vehículo en casa y utilizar el transporte público.

Esta teoría ha demostrado surgir efecto en ciudades como Curitiba, Brasil, donde las mejoras del transporte público son sumamente ventajosas para el desplazamiento por la ciudad.

VALORACIONES PASITIVAS

De esta teoría, se rescata la forma en que aborda en análisis del usuario, donde este analiza de manera profunda cada concesión autobusera, contabilizando sus ejecuciones y la demanda en sus distintos lapsos del día, logrando llegar a una interpretación de cómo serían sus movimientos y así definir sus capacidades necesarias para satisfacer la necesidad de dicha demanda.



IMAGEN 31



IMAGEN 32

ESTADO DE LA CUESTIÓN

IMAGEN 33

Valoraciones del estado de la cuestión:

NACIONALES

Las Instalaciones cuentan la fluidez de su funcionamiento entre los flujos de llegada y salida como se da en la estación del Pulmitan.

Diseño a nivel climático de la terminal de Turrialba, Se da una protección al usuario que genera confort en el espacio donde la iluminación natural y la ventilación vienen a ser elementos destacables de dicho diseño.

Fluidez en áreas de espera de la terminal de Puntarenas, debidamente señalizadas y cuentan con acceso para discapacitados. Integración en el funcionamiento de la terminal con el área comercial.

INTERNACIONALES

En la Portal de la 80, en Colombia se implementa la dinámica en los flujos, tomando como referencia la forma de organizar las circulaciones peatonales.

El funcionamiento vehicular a nivel de accesos con separación de los flujos y su integración con el área comercial que se da en la terminal de Panamá.

TEORÍAS RELACIONADAS

Forma de abordar la problemática y análisis de usuarios.

De dicho análisis, se saca provecho de las cualidades más importantes por las cuales se tomaron estos casos como referencia, de forma que las valoraciones se hacen para así tomarlas en cuenta en el planteamiento de una solución, donde se pretende mejorar los funcionamientos de la terminal de Tilarán.



ANTECEDENTE HISTÓRICO

RESEÑA HISTÓRICA DEL CANTÓN DE TILARÁN



RESEÑA HISTÓRICA

En la siguiente reseña histórica se hará un recuento de los episodios más importantes ocurridos en el cantón de Tilarán. Los hechos que llegaron para marcar la historia de lo que hoy conocemos como Tilarán serán nombrados en orden de fechas, según sus acontecimientos, entre ellos están:

- El origen del nombre del cantón.
- La migración de pobladores del valle central hacia la región de Tilarán.
- La erupción del volcán Arenal.
- La construcción del embalse Arenal.
- La reubicación de un pueblo entero para la construcción de dicho embalse.
- La construcción del pueblo y su adaptación.

De tal forma que se procede a hacer una línea del tiempo para luego adentrar un poco más en cada episodio del cual, en algunos casos se muestran imágenes de lo que fueron noticias en los principales periódicos nacionales, lo que recordará el dramatismo que marcó una época de acontecimientos en todo un cantón.

RESEÑA HISTÓRICA

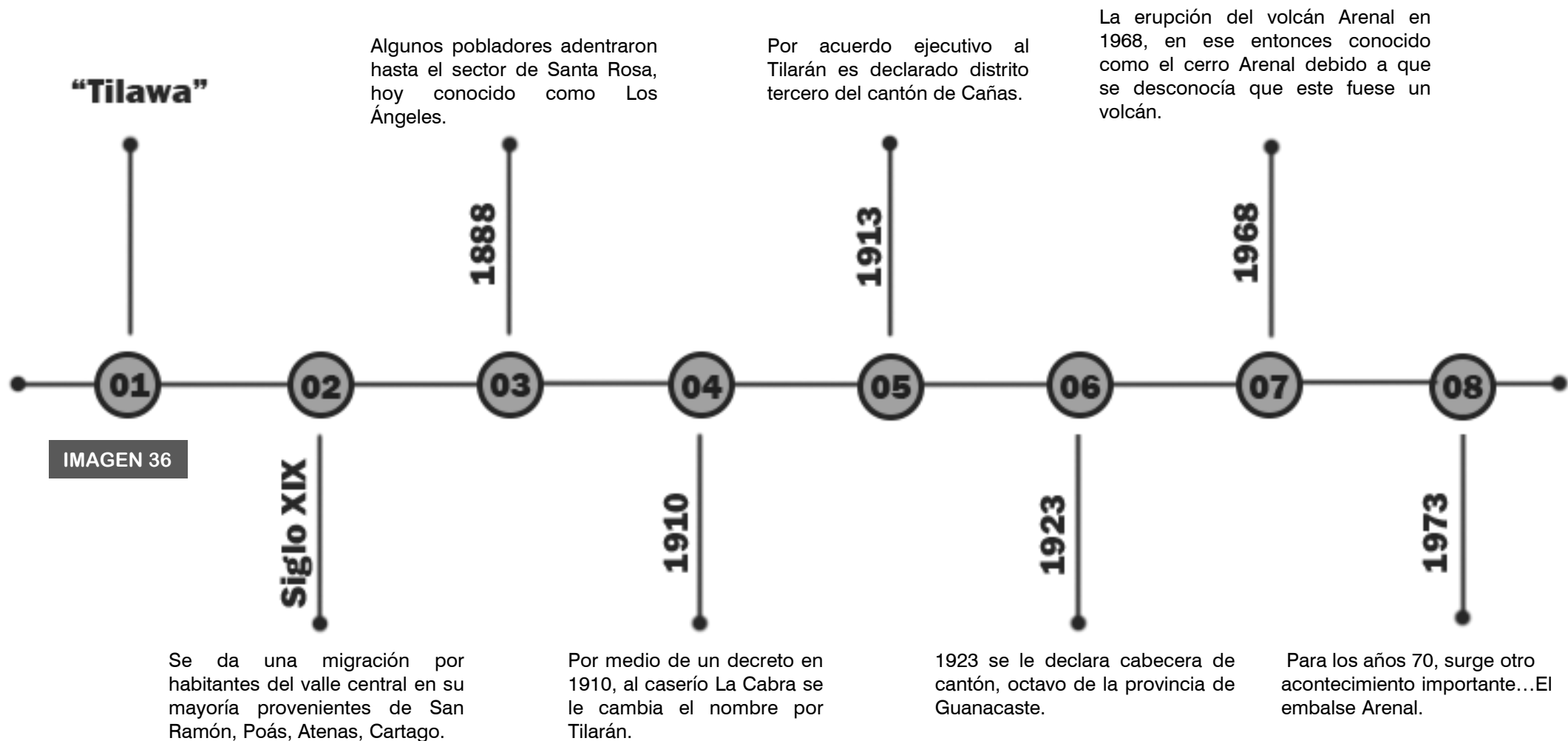


IMAGEN 36

RESEÑA HISTÓRICA

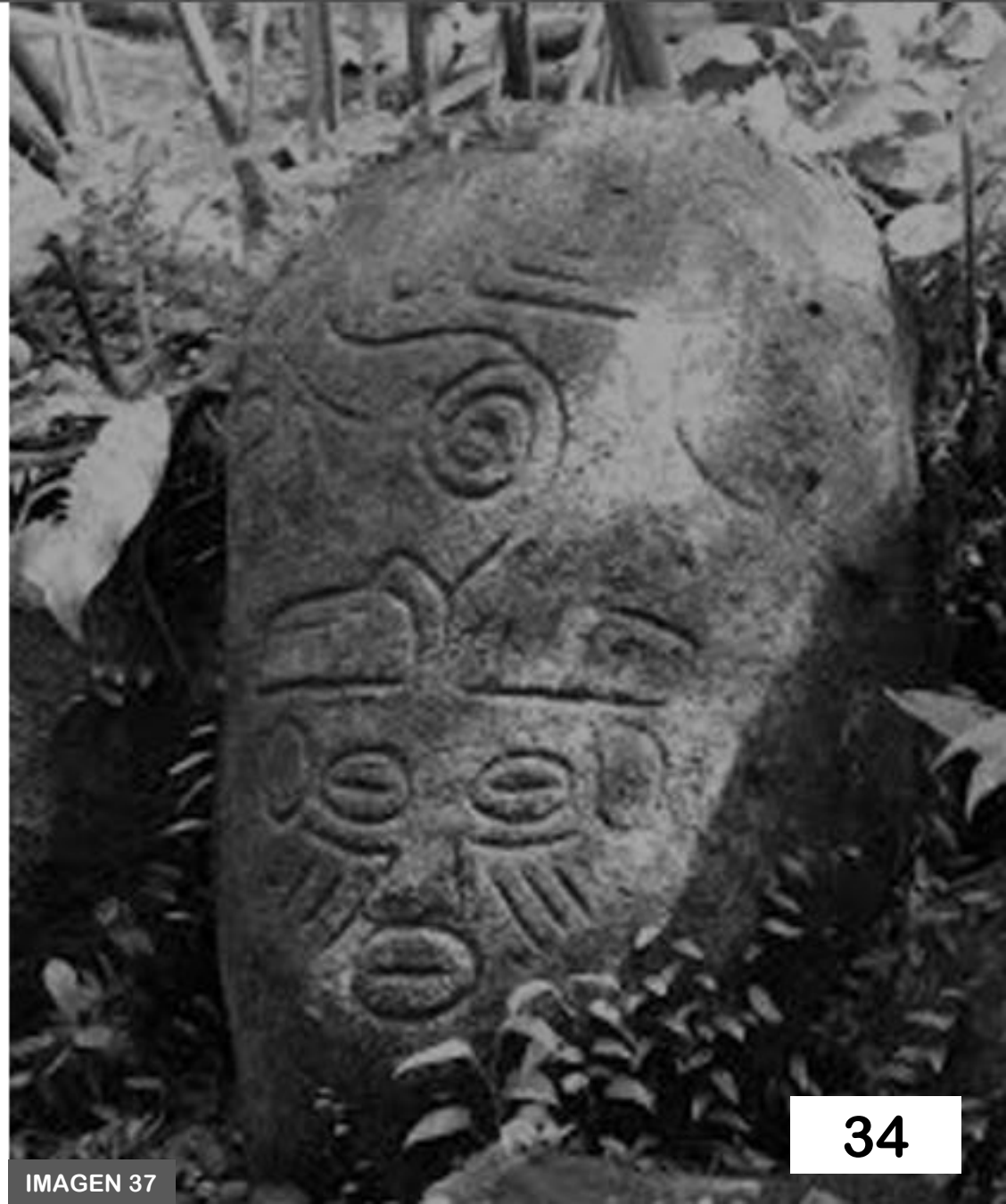
“Tilawa”

El canton de Tilarán, es una region cargada de historias y acontecimientos.

Tilarán como la conocemos, estuvo habitada por indígenas del llamado grupo de los “huetares” en la época precolombina en la cual se dice que existió una calzada de piedra que atravesaba la Sierra minera de Tilarán, pasando por los alrededores del volcán Arenal, que utilizaban los aborígenes para comunicarse entre los litorales Pacífico y Caribe.

Dicho pasado precolombino, deja como heredera a una tierra de la cual su nombre proviene de una frase del dialecto de estos pobladores, según el escritor Carlos Gagini, es una palabra indígena:

«; Tilauatlan»; de Talaua: llover mucho y Tlan: lugar, que significa “Lugar de muchas lluvias”.



RESEÑA HISTÓRICA

Siglo XIX y principios del siglo XX

Su población actual cuenta con un aspecto distinto a los otros cantones de la provincia de Guanacaste debido a que a finales del siglo XIX y principios del XX se originó una migración de habitantes provenientes del Valle Central, principalmente de San Ramón, Alajuela, Poás, Atenas y otros lugares debido a esto, su población se diferencia en los aspectos físicos del resto de los guanacastecos.

Para dicha migración, dos factores importantes atrajeron las corrientes migratorias a la zona entre los años de 1880 y 1900, uno de ellos fue las minas de Abangares y el otro los bosques primitivos de cedro amargo, dichos inmigrantes fueron utilizados como mano de obra.

1888

Algunos pobladores se adentraron hasta el sector de Santa Rosa, hoy conocido como Los Ángeles, donde poco a poco se convirtieron en colonos

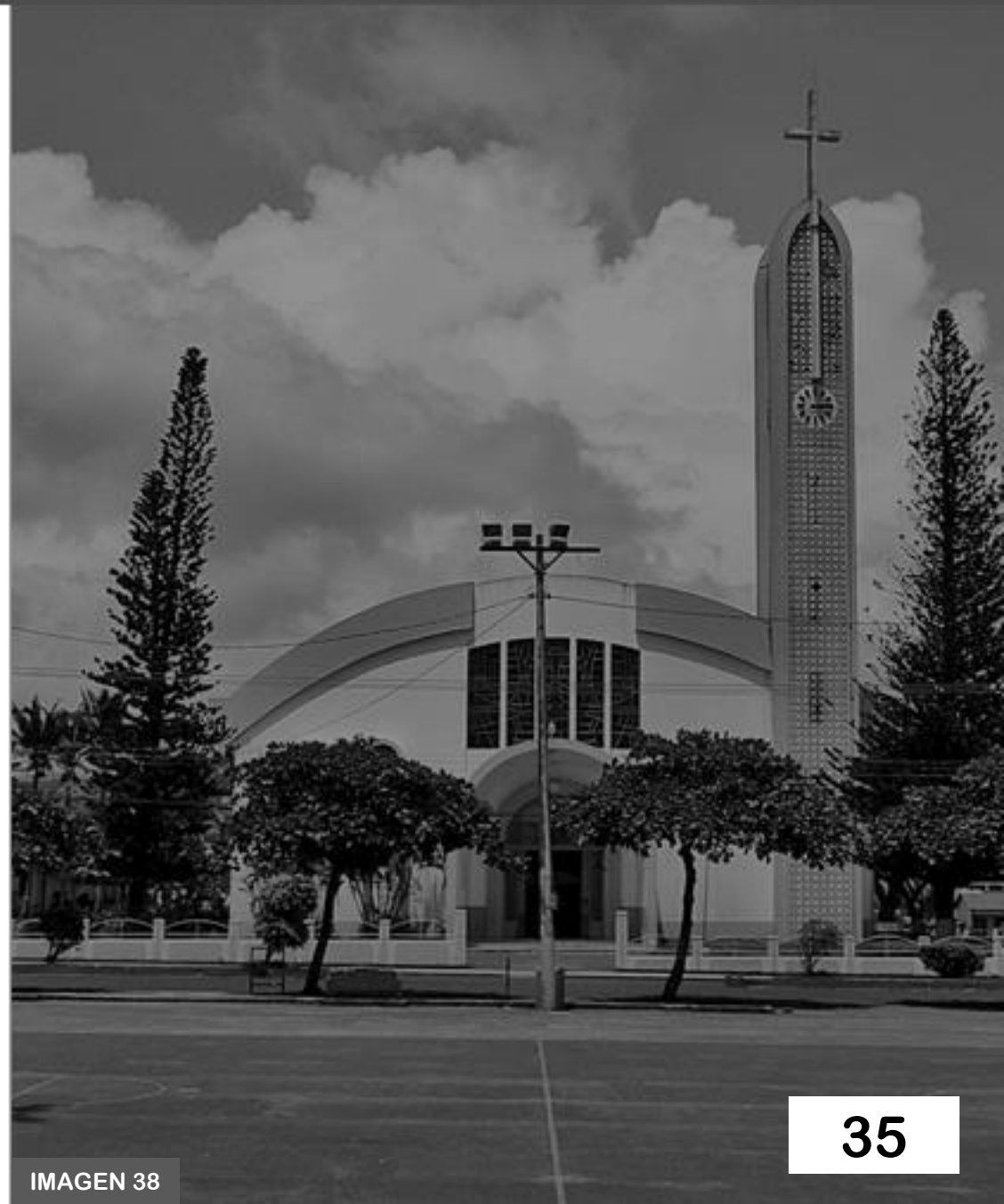


IMAGEN 38

RESEÑA HISTÓRICA

1910

Por medio de un decreto en 1910, al caserío La Cabra se le cambia el nombre por Tilarán, esto debido a la solicitud del en ese entonces presidente de la republica Lic. Ricardo Jiménez Oreamuno, esto con la intención de devolverle la denominación original a la ciudad.

Existe la versión de que el caserío La Cabra llevaba este nombre debido a que el río cercano a esta ya era utilizado por las cabras como abrevadero, otras versiones dicen que cazadores se encontraron a una hermosa cabra saciando su sed a las horillas de la quebrada, donde desde este entonces le siguieron llamando "Quebrada La Cabra" seguido de esto le dieron el mismo nombre al caserío ya que se situaba a los alrededores de dicha quebrada.

1913

Para por acuerdo ejecutivo al Tilarán es declarado distrito tercero del cantón de Cañas

1923

1923 se le declara cabecera de cantón, octavo de la provincia de Guanacaste, compuesto por los distritos de, Tilarán, Arenal, Tierras Morenas, Líbano, Santa Rosa, Tronadora y Quebrada Grande



IMAGEN 39

RESEÑA HISTÓRICA



1968

1923

RESEÑA HISTÓRICA

1968

Uno de sus acontecimientos más sobresalientes fue la erupción del volcán Arenal en 1968, en ese entonces conocido como el cerro Arenal debido a que se desconocía que este fuese un volcán.

En dicho episodio la comunidad de Arenal fue la principal afectada debido a la cercanía de dicho coloso, quedando ésta literalmente destrozada por la actividad volcánica. LA REPÚBLICA, (31 de julio de 1968) Afirma:

La mayoría de habitantes de Pueblo Nuevo tuvo oportunidad de huir rápidamente hacia Arenal, y luego a Tilarán...y huyeron despavoridos. Tuvieron que atravesar un río que tiene un cauce muy amplio: el río Aguas Gatas, que, para colmo de males estaba crecido por las fuertes lluvias que azotaban la zona desde hace varios días...pero otros vecinos no tuvieron la oportunidad de escapar...y murieron. Murieron sin tener un solo chance para defenderse y para defender a sus hijos. Ayer tuvimos la oportunidad de presenciar unas escenas desgarradoras. (p. 11).

Estas como muchas otras publicaciones aparecen en periódicos antiguos de LA REPÚBLICA, en julio de 1968, guardados por el ya fallecido Gil Vargas vecino de Mata de Caña, región ubicada 5 Kilómetros al norte de Arenal.

IMAGEN 41



IMAGEN 42

RESEÑA HISTÓRICA

1968



IMAGEN 43



IMAGEN 44

RESEÑA HISTÓRICA

1973

El embalse Arenal

Para los años 70, surge otro acontecimiento importante... un pueblo entero es reubicado, debido a la realización de un proyecto hidroeléctrico... El embalse Arenal.

Arenal, uno de los distritos con mayor crecimiento económico en ese entonces, estaba ubicado justo en el centro de la zona que sería inundada por las aguas de la represa, donde sus pobladores se vieron obligados a dejar sus tierras y tomar nuevos rumbos.

Conforme avanzaban los trabajos en el tapón de la presa, de igual manera lo hacían las cuadrillas en unos cuantos kilómetros al noroeste de Arenal, una zona alta y lluviosa era el nuevo destino de cientos de personas que debían ser reubicadas de la zona que iba a quedar sepultada, en la que hoy en día es la cuna donde los viejos guardan sus recuerdos en el fondo de lo que en el presente es el Lago Arenal...



IMAGEN 45

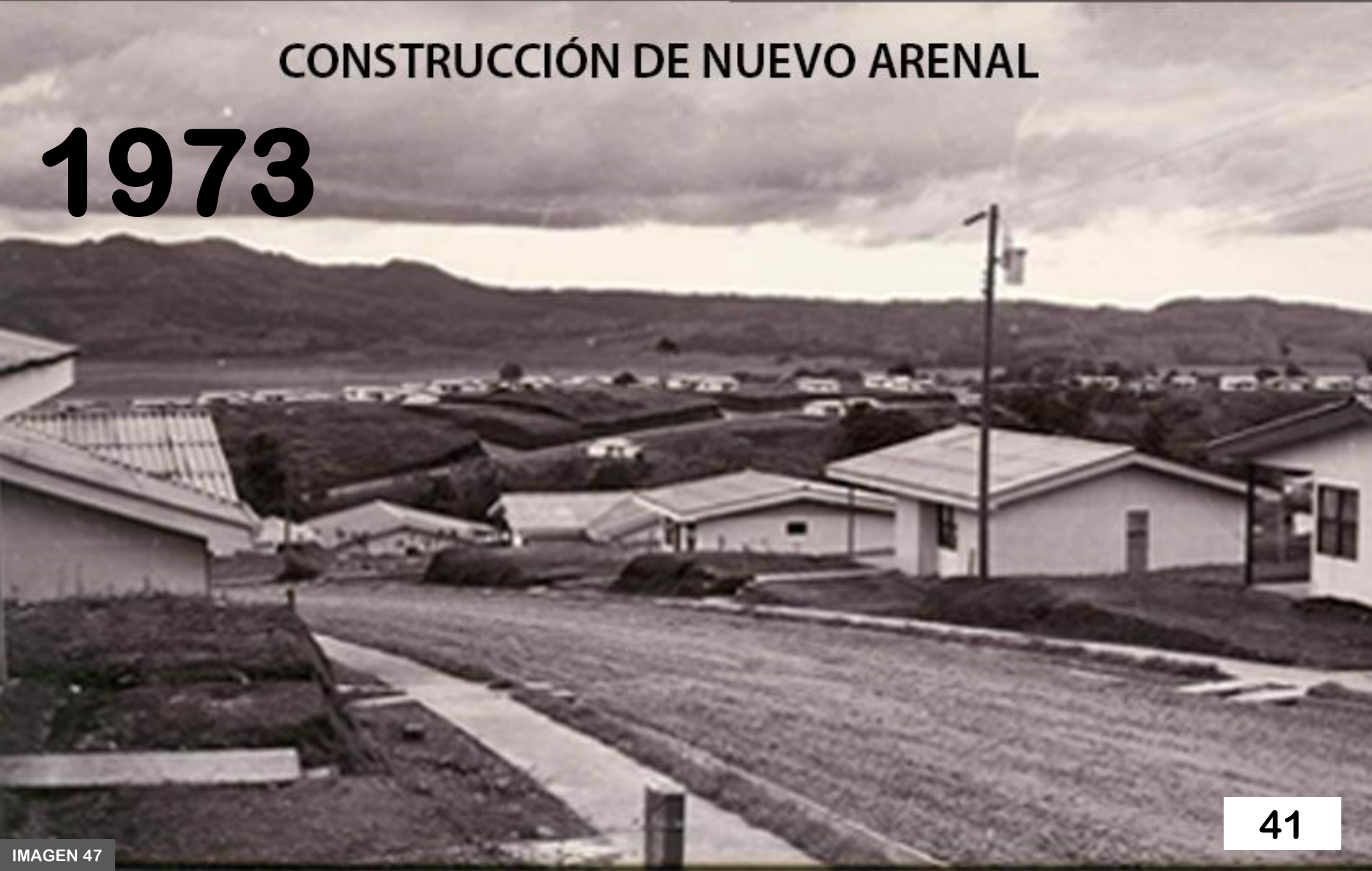


IMAGEN 46

RESEÑA HISTÓRICA

CONSTRUCCIÓN DE NUEVO ARENAL

1973



RESEÑA HISTÓRICA

Después del repaso de la reseña histórica del cantón de Tilarán, logramos ver como esta región se ha visto afectada por acontecimientos entre los movimientos culturales , así como los desastres naturales, además de los proyectos gubernamentales que fueron episodios emotivos en ese entonces.

En ese tiempo una población que había sido azotada por desastres naturales, en medio de su proceso de recuperación, se da el traslado de un pueblo entero, el cual tenía como futuro quedar sumergido en el fondo de un proyecto hidroeléctrico donde familias enteras fueron trasladadas a otros sectores, construyéndose un nuevo pueblo, llamado Nuevo Arenal, donde en los inicios, según sus pobladores, muchas viviendas tenían piso de tierra, un panorama que agravaba un más la nostalgia de muchos que en su momento no tuvieron de otra que trasladarse a un nuevo lugar.

Sin un futuro claro de qué tan bueno o malo llegaría a ser ese cambio, tomando en cuenta, que hoy los más viejos se refieren a él como el Viejo Arenal, fue un lugar con una influencia comercial importante, donde si bien , el pueblo de Nuevo Arenal, hoy en día es el único distrito de Tilarán que puede abastecerse por sí mismo, ya que cuenta con los servicios básicos , como gasolinera, banco, ferreterías, escuela, colegio, agencia del ICE, entre muchas otras, está lejos de ser el punto de encuentro comercial que una vez fue el Viejo Arenal.

TRANSPORTE PÚBLICO

Definición de transporte público

El transporte público es el término con el que se denomina al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los usuarios del transporte tienen que adaptarse a los recorridos de rutas y los horarios propuestos por el operador los cuales cuentan con una intervención reguladora del gobierno.

Usualmente los usuarios comparten las distintas unidades que están disponibles para el público en general, los cuales están conformados por medios de transporte como autobuses, taxis, trenes, ferrocarriles suburbanos, transporte aéreo y ferris.

El transporte público urbano puede ser proporcionado por una o varias empresas privadas o por consorcios de transporte público. Los servicios se mantienen mediante cobro directo a los pasajeros. Normalmente son servicios regulados y subvencionados por autoridades locales o nacionales.



TRANSPORTE PÚBLICO

Este tipo de transporte permite el traslado de pasajeros de un lugar a otro, lo cual lo hace parte esencial en las ciudades, esto permite una disminución en las emisiones de gases producidas por automóviles, ya que al existir este servicio, las personas tienden a utilizar menos el vehículo para movilizarse, además de esto, permite que personas que no cuentan con automóvil puedan recorrer largas distancias.

Parte importante de este servicio es que es utilizado por personas que cuentan con vehículo propio pero no lo utilizan por situaciones como las presas que vivimos hoy en día principalmente en el GAM y la dificultad para estacionar, lo que hace que el transporte público sea una alternativa positiva.

Autobús

Este tipo de transporte es uno de transporte más utilizados, debido a que es práctico y eficiente, además que es una alternativa económica para muchas personas.

El autobús si bien es un medio de transporte eficiente, el cual alberga gran cantidad de pasajeros, tomando en cuenta que podría trasladar un número importante de personas, cuyo aporte hace que disminuya en gran cantidad el uso del automóvil, a su vez, no son tan eficientes en rutas de mayor uso, los autobuses en rutas altamente transitadas producen mucha contaminación, debido al mayor número de autobuses que son necesarios para el transporte eficiente de pasajeros en esa ruta. En este caso, es mejor el tren o el metro.



IMAGEN 50



IMAGEN 51

Taxi

Este transporte es utilizado en gran importancia, y está relacionado de forma indirecta con el servicio de autobuses, ya que muchas personas lo utilizan para trasladarse antes o después de utilizar el servicio de autobús.

Usualmente, en modos de transporte público como el autobús, los lugares donde se recoge y se deja el pasajero se deciden por el proveedor del servicio, mientras que en el caso del taxi, el usuario los determina. Es decir, a diferencia de los otros tipos de transporte público, como son las líneas del metro, tranvía o del autobús, el servicio ofrecido por el taxi se caracteriza por ser *puerta a puerta*.

MARCO LEGAL

Reglamento de espacios públicos, vialidad y transporte

Ley Orgánica del Ambiente N° 7554

Ley construcciones N° 833 del 4 de 1949 y su reglamento.

Ley del benemérito cuerpo de bomberos de Costa Rica

Artículo 44. Diseño de las terminales.

Artículo 45. Componentes mínimos de las terminales.

Artículo 17. Evaluación de impacto ambiental.

Artículo 18. Obligaciones y Derechos.

ARTÍCULO 6.- Tamaño de espacios Las dimensiones mínimas de cada espacio de estacionamiento serán de 2,50 m. de ancho por 5,00 m de largo. El diez por ciento (10%) del total del área de estacionamiento se destinará a espacios de 3,00 m. de ancho por 6,00 m. de largo.

Artículo 75. Edificios Públicos. Los edificios públicos, o sea, los edificios construidos, por el Gobierno de la República, no necesitan licencia Municipal. Tampoco la necesitan edificios construidos por otras dependencias del Estado, siempre que sea autorizados y vigilados por la Dirección General de Obras Públicas.

CAPÍTULO III

Prevención contra incendios y otras emergencias

Artículo 13.—Obligación de prevenir. La prevención de los incendios y las situaciones específicas de emergencia es responsabilidad del Estado costarricense, sus instituciones y órganos, así como de todos los habitantes del territorio nacional.

Artículo 14.—Requerimientos técnicos en edificaciones. Las instalaciones, construcciones, obras civiles o plantas industriales, según se establezca, deberán contar con los requerimientos técnicos, las previsiones y los requisitos de edificación; asimismo, cumplirán lo estipulado en la normalización técnica y en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 15.—Autoridades competentes. Las autoridades competentes, en el momento de verificar los requisitos para otorgar permisos de funcionamiento, realización de actividades, ejercicio del comercio, patentes, aprobación de planos o diseños y otros de similar naturaleza, revisarán si el administrado cumple lo dispuesto en el artículo anterior.

MARCO LEGAL

Ley Forestal N°7575

Artículo 33. Áreas de protección
Artículo 34. Prohibición para talar en áreas protegidas

Ley Orgánica del Ambiente N° 7554

Artículo 17. Evaluación de impacto ambiental.

Ley de planificación urbana N° 4240

Artículo 10-

Corresponden asimismo a la Dirección de Urbanismo, dentro de las funciones de control que le asigna el inciso.

Ley N°7600 y Reglamento

CAPITULO IV

ACCESO AL ESPACIO FÍSICO

Artículo 103. Fiscalización

Artículo 105. Símbolo internacional de acceso

Artículo 106. Características del símbolo internacional de acceso

Artículo 121. Camellón central

Artículo 122. Reductores de velocidad

Artículo 123.- Pasos peatonales

Artículo 124 Pendientes

Artículo 125.- Características de las aceras

MARCO LEGAL

Ley N°7600 y Reglamento

Artículo 126.- Rampas en las aceras

Artículo 133.- Pasamanos

Artículo 134.- Escaleras

Artículo 135.- Pisos antiderrapantes

Artículo 138- Barandas de seguridad

Artículo 140.- Puertas

Artículo 143.- Servicios sanitarios

Artículo 149.- Estantes y anaqueles

Artículo 150.- Entradas a edificios

Artículo 154.- Estacionamientos reservados

Artículo 155.- Características de los estacionamientos reservados

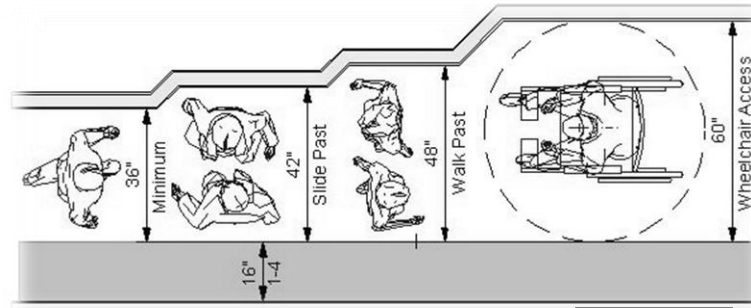


IMAGEN 52

MARCO METODOLÓGICO

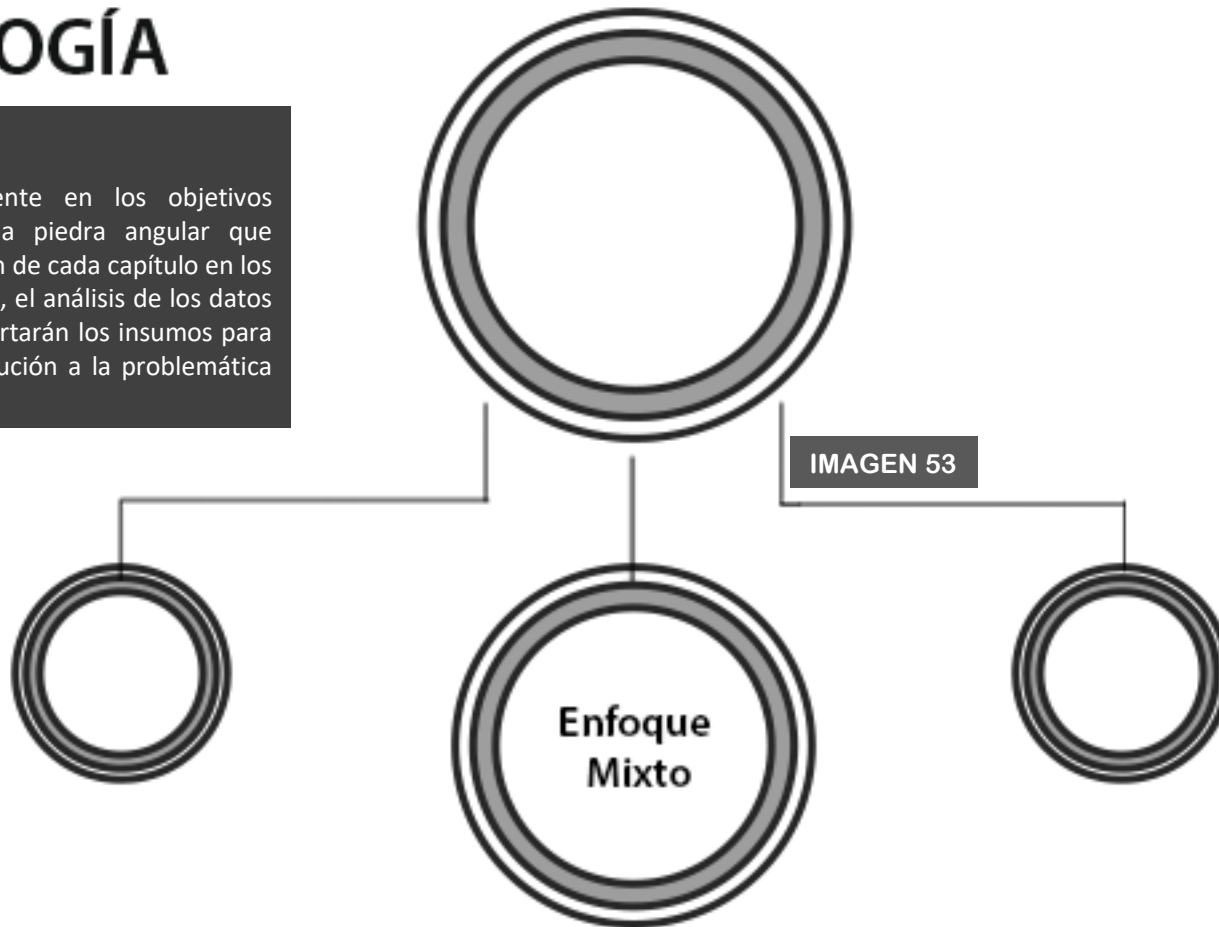
METODOLOGÍA

La metodología

Esta irá enfocada directamente en los objetivos específicos que constituirán la piedra angular que guiará el análisis y la elaboración de cada capítulo en los que se desglosa la investigación, el análisis de los datos y la información recopilada aportarán los insumos para diseñar el proyecto que dé solución a la problemática existente.

Enfoque cualitativo

La investigación Cualitativa “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).



Enfoque Mixto

Para realizar el proyecto de la Nueva terminal de autobuses de Tilarán, se deberá recurrir a diferentes tipos investigación, tales como fuentes bibliográficas, entrevistas, instituciones relacionadas, análisis de la población, análisis del entorno, estudios climáticos, estadísticas, características del usuario, por medio de un análisis cuantitativo y cualitativo acorde con sus características, esto con el fin de enriquecer la recolección de información ya que de esta forma es como se logra proyectar una investigación sustanciosa.

Enfoque cuantitativo

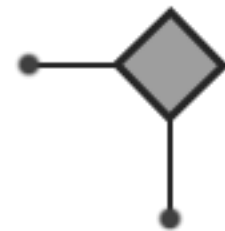
Mientras que la investigación cuantitativa usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías...

MARCO METODOLÓGICO

ESQUEMA DE METODOLOGÍA

Etapa 1

Identificar las necesidades de los usuarios de autobús y sus requerimientos de infraestructura para que sea medio un transporte eficiente.



Herramientas

Gráficos.
Croquis.
Entrevistas a usuarios.
Entrevistas al alcalde.
Estadísticas.
Consultas a profesionales.
Consultas a instituciones relacionadas.



Actividades

Investigar sobre proyectos relacionados en Costa Rica.
Entrevistas a especialistas en el tema.
Visitas periódicas al sitio con visión de usuario
Consultas bibliográficas.



¿ A qué se pretende llegar?

Reafirmar la problemática existente.
Conocer la necesidad del usuario y cuáles son sus inquietudes.
Identificar la opción más viable para ayudar a solucionar la problemática existente.

Resultado Enfocar una tipología espacial según las características del entorno y necesidades del usuario.
Determinar las potencialidades espaciales para sacar un mayor provecho.
Orientar las primeras proyecciones de diseño.

MARCO METODOLÓGICO

ESQUEMA DE METODOLOGÍA

Etapa 2

Analizar el funcionamiento y características de los vehículos que hacen uso del proyecto definiendo sus diferentes tipologías jerárquicas, geométricas y sus respectivas características de operación para que garantice un flujo adecuado en el área vehicular.

Herramientas

- Gráficos
- Croquis
- Visitas periódicas al sitio
- Consultas bibliográficas
- Consultas a profesionales

Actividades

Investigar sobre las características físicas de las distintas unidades vehiculares.

¿ A qué se pretende llegar?

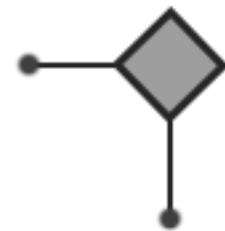
Conocer con exactitud las variables climatológicas y del terreno, así como interpretar la relación que el proyecto tendrá con su entorno.

MARCO METODOLÓGICO

ESQUEMA DE METODOLOGÍA

Etapa 3

Analizar el sitio a nivel físicoespacial climático de la zona para que se logre una propuesta que se adapte a las condiciones de su entorno.



Herramientas

Gráficos
Croquis
Visitas periódicas al sitio
Datos climáticos
Consultas a profesionales
Consultas a instituciones relacionadas



Actividades

Investigar sobre comportamientos climáticos en la zona.
Entrevistas a especialistas en el tema.
Visitas periódicas al sitio con diferentes comportamientos climáticos.
Análisis topográfico y del entorno inmediato al lugar donde se proyectara la propuesta.



¿ A qué se pretende llegar?

Conocer con exactitud las variables climatológicas y del terreno, así como interpretar la relación que el proyecto tendrá con su entorno.

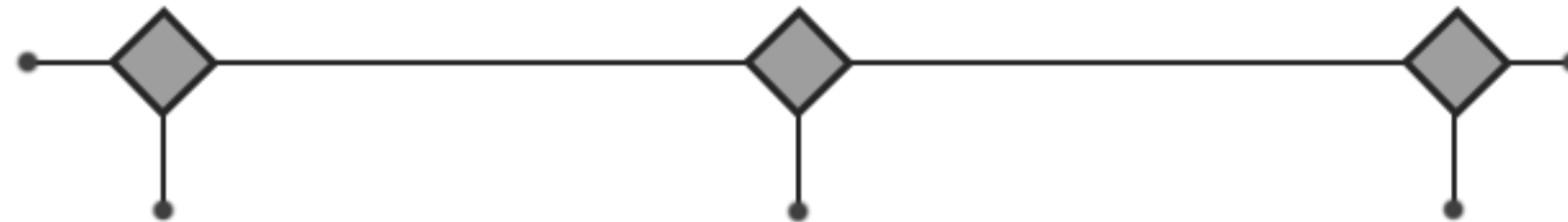
Resultado Enfocar una tipología espacial según las características del entorno y necesidades del usuario.
Determinar las potencialidades espaciales para sacar un mayor provecho.
Orientar las primeras proyecciones de diseño.

MARCO METODOLÓGICO

ESQUEMA DE METODOLOGÍA

Etapa 4

Definir el anteproyecto arquitectónico de La Nueva Terminal de Autobuses para que se logre un buen funcionamiento que beneficie a los usuarios de autobús del cantón de Tilarán.



Herramientas

Gráficos
Croquis
Bocetos
Dibujo digital
Planos
Vistas
Videos
Maquetas

Actividades

Conceptualización.
Exploraciones volumétricas.
Exploraciones funcionales.
Proyecciones arquitectónicas.
Proyecciones estructurales.
Trazado de planos.

¿ A qué se pretende llegar?

La propuesta arquitectonica.



2

Capítulo

INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 2

De dicho análisis, se saca provecho de las cualidades más importantes por las cuales se tomaron estos casos como referencia.

En este capítulo se hará un análisis profundo del movimiento efectuado en la terminal por parte del usuario como también de las concesiones autobuseras.

Se valorarán aspectos como:

- Densidad de la población del cantón.
- Análisis de horarios y evaluación de recorridos en distancias y tiempo.
- Evaluación de la cantidad de ejecuciones diarias de cada concesión..

- Análisis de la situación actual de la terminal.
- Análisis de las salidas y llegadas de autobuses a la terminal.
- Análisis de movilidad del usuario según capacidad promedio de las unidades de autobús.
- Análisis del usuario en espera.

De dicho análisis se obtendrá un resultado que será esencial para valorar las dimensiones y características para el planteamiento a proponer.

De dicho análisis se obtendrá un resultado que será esencial para valorar las dimensiones y características para el planteamiento a proponer.

ANÁLISIS DEL USUARIO

Densidad poblacional.

El área territorial del cantón es de 598.300 k2 que se encuentra distribuida entre 7 distritos, los cuales presentan un número variado en su población.

Distritos :

1- Tilarán:	8677 Habitantes.
2- Quebrada Grande:	2700 Habitantes.
3- Tronadora:	1795 Habitantes.
4- Santa Rosa:	1958 Habitantes.
5- Líbano:	865 Habitantes.
6- Tierras Morenas:	1358 Habitantes.
7- Nuevo Arenal:	2300 Habitantes.

Total: 19400 Habitantes.

Una vez identificada la cantidad de habitantes de los distintos distritos correspondientes al cantón de Tilarán, se puede hacer un análisis de las líneas de autobuses que operan en cada una de las comunidades, para así llegar a un número aproximado de la cantidad de usuarios que utilizan el transporte público en cada uno de los distritos, realizando un conteo de las llegadas y salidas de autobuses en la terminal de Tilarán, tomando en cuenta no solo las líneas distritales, sino también las visitantes, como lo son Cañas, Ciudad Quesada, Guatuso, Puntarenas, Monte Verde y San José.



TILARÁN
68.562 Km²

QUEBRADA GRANDE
85.232 Km²

TRONADORA
142.402 Km²

SANTA ROSA
71.660 Km²

LÍBANO
72.331 Km²

TIERRAS MORENAS
84.286 Km²

NUEVO ARENAL
73.827 Km²

RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

TILARÁN - SAN JOSÉ

SALIDA DE TILARÁN

5:00 am
7:00 am
9:30 am
2:00 pm
5:00 pm



SALIDA DE SAN JOSÉ

7:30 am
9:30 am
12:45 md
3:45 pm
6:30 pm

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

Cañas – Tilarán y viceversa, es la línea que más operaciones presenta en la terminal, esto debido a la cercanía entre las dos cabeceras de cantón y a su vez, que es la única forma de dirigirse hacia la ciudad de Liberia, ya que a esta última, no hay una conexión directa, por lo cual, los usuarios deben tomar autobús hacia Cañas, para luego tomar ahí, el autobús que los traslade hasta la ciudad de Liberia.

Las horas de mayor movimiento de usuarios son a inicios de la mañana y a finales de la tarde, coincidiendo dichos datos, con las horas en que los usuarios se dirigen o regresan de sus trabajos en dichas comunidades.

SALIDA DE TILARÁN

- 5:00 am
- 6:00 am
- 7:00 am
- 8:30 am
- 9:10 am
- 10:00 am
- 11:30 am
- 1:00 pm
- 2:00 pm
- 3:00 pm
- 4:00 pm
- 5:00 pm
- 6:00 pm
- 7:00 pm
- 7:45 pm

TILARÁN - CAÑAS

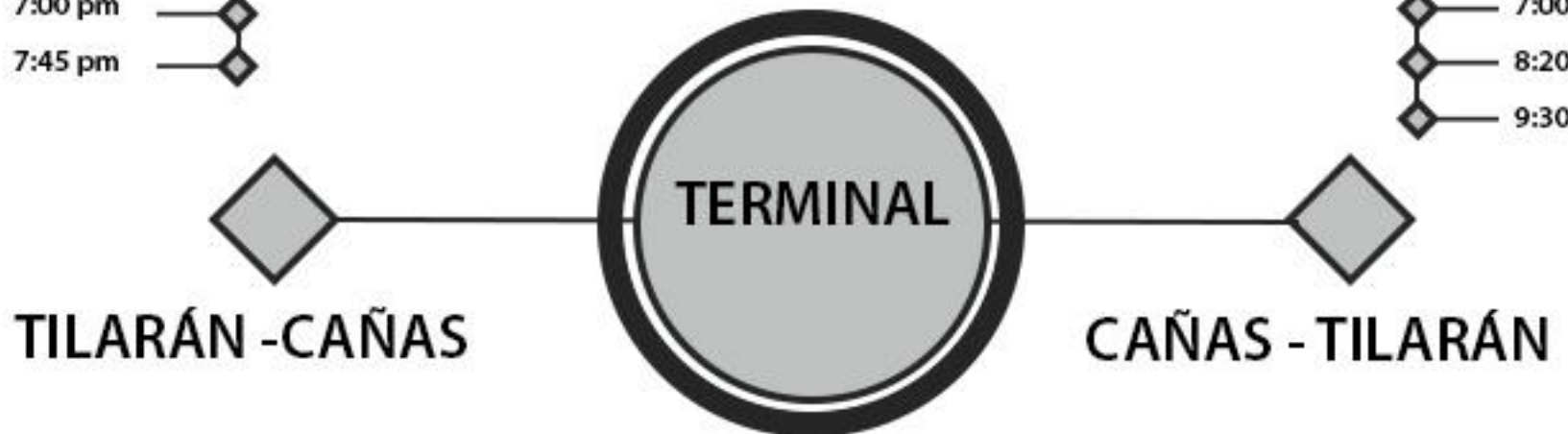


SALIDA DE CAÑAS

- 6:00 am
- 7:30 am
- 8:15 am
- 9:00 am
- 10:30 am
- 12:00 md
- 1:00 pm
- 1:50 pm
- 2:35 pm
- 3:15 pm
- 4:00 pm
- 5:00 pm
- 6:00 pm
- 7:00 pm
- 8:20 pm
- 9:30 pm

HORARIOS

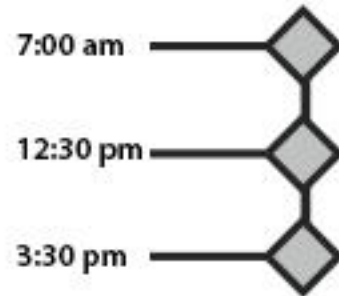
IMAGEN 57



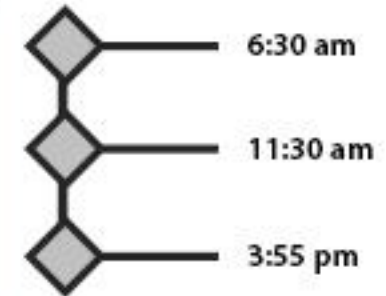
RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

TILARÁN - C. QUESADA

SALIDA DE TILARÁN



SALIDA DE C. QUESADA



Tilarán y Ciudad Quesada tienen una conexión con menor cantidad de ejecuciones en la terminal, esto si la comparamos con la cantidad de líneas que operan entre Tilarán y Cañas.

Su principal punto a conectar, es con La Fortuna de San Carlos, ya que es un punto de mucho movimiento turístico, por lo que muchos turistas que utilizan el transporte público frecuentan esta ruta, ya que es la conexión más cercana, entre el aeropuerto Daniel Oduber y La Fortuna de San Carlos.

IMAGEN 58

HORARIOS

También cabe mencionar, que el servicio de esta línea, es aprovechado por muchos usuarios que se dirigen a comunidades que están ubicadas en diferentes puntos de la ruta, tales como lo son Tronadora, La Tejona, Río Piedras, El Aguacate, Nuevo Arenal y La Unión, así como las distintas comunidades de la zona de San Carlos.



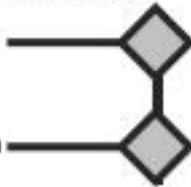
RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

TILARÁN - PUNTARENAS

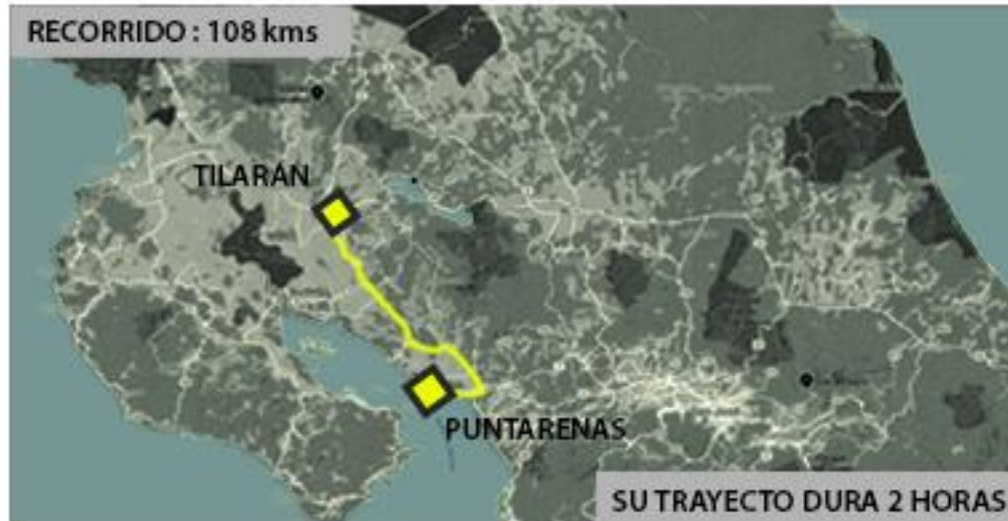
SALIDA DE TILARÁN

7:00 am

12:30 pm



RECORRIDO : 108 kms

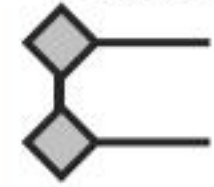


SU TRAYECTO DURA 2 HORAS

SALIDA DE PUNTARENAS

11:45 am

3:30 pm



Puntarenas es una de las ciudades más importantes a nivel nacional, sus atractivos turísticos, así como su competencia a nivel comercial, es una oportunidad de empleo para muchas personas de diferentes comunidades aledañas.

Sin embargo, la conexión entre estas dos comunidades se limita a un horario en el cual se registran solo 2 salidas de la terminal de Tilarán, así como 2 llegadas, siendo esta una de las comunidades visitantes con menor servicio de transporte público.

Cabe destacar, que la comunicación entre Cañas y Tilarán es relativamente eficiente, y de Cañas a Puntarenas, hay mayor conexión entre sí.

Debido a esto una de las opciones que utilizan muchos de los usuarios que requieren trasladarse hacia Puntarenas, es tomar autobús hacia Cañas, y de ahí tomar otro que los traslade hasta la comunidad costera.

IMAGEN 59

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

TILARÁN - GUATUSO

SALIDA DE TILARÁN

12:30 pm



SALIDA DE GUATUSO

7:30 am



La comunicación entre Tilarán y Guatuso es la de menor eficiencia. Cuenta tan solo con una salida diaria de la terminal, así como una llegada.

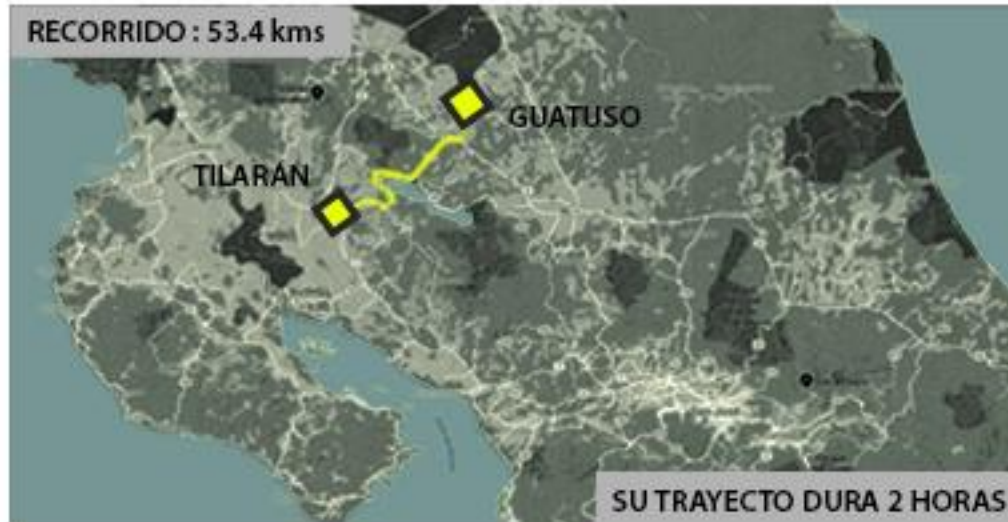
Esta conexión es de suma importancia, ya que comunica dos cantones en sus distritos centrales.

Uno de los problemas que presentan dichas comunidades para conectarse entre sí, es el mal estado de su camino, ya que es un trayecto de 53.4 kms, en los cuales 20 km son de lastre y en mal estado.

Debido a esto, su recorrido tarda en promedio, 2 horas, donde a su vez se le suma el mal estado de las unidades de autobús que prestan el servicio, en la cual una de estas es una buseta, donde su capacidad es relativamente ineficiente, para brindar un servicio aceptable.

Parte de los inconvenientes que tienen estas dos comunidades, es que su servicio se ha visto suspendido debido a situaciones internas de la concesión autobusera que presta el servicio, siendo este un problema serio, el cual deja como principal afectado al usuario.

RECORRIDO : 53.4 kms



SU TRAYECTO DURA 2 HORAS

IMAGEN 60

HORARIOS

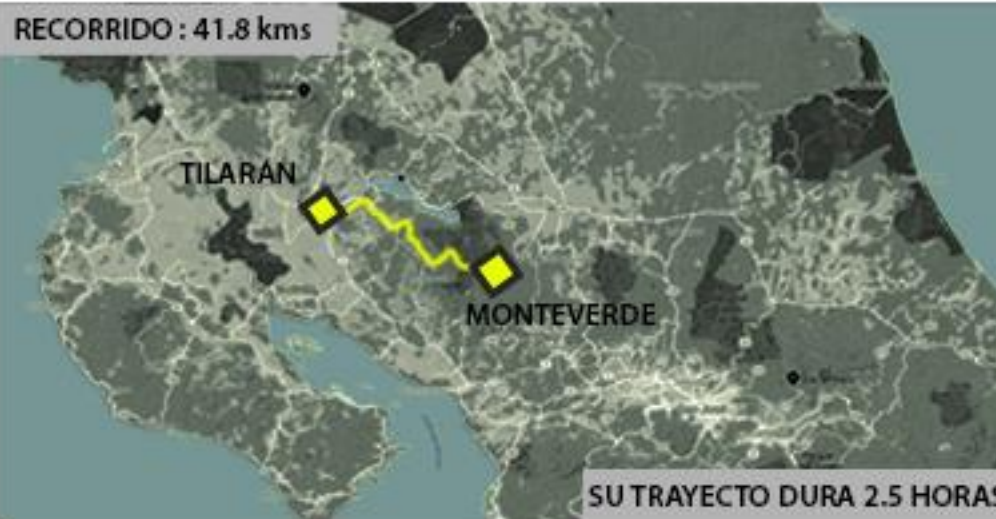


RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

TILARÁN - MONTEVERDE

SALIDA DE TILARÁN

- 4:00 am
- 8:30 am
- 12:30 pm
- 5:00 pm



SALIDA DE M. VERDE

- 5:00 am
- 7:00 am
- 11:30 am
- 4:00 pm

Monte Verde, uno de los destinos turísticos más importantes de Costa Rica, con una variedad de Hoteles de montaña sumergidos en un bosque nuboso, la reserva presenta una gran variedad de tipos de vegetación, representativos de la mayoría de las formaciones vegetales descritas para la Cordillera de Tilarán, sin embargo estas cualidades naturales, contrastan con la conexión de esta zona, con las distintas zonas aledañas, entre ellas Tilarán.

Para llegar a este destino turístico, se deben cruzar verdaderos cerros empinados, por medio de rutas de lastre en mal estado

Debido a su variación altitudinal y a la exposición a los factores climáticos que varían entre las vertientes del Pacífico y del Caribe, la región presenta serios problemas a nivel de caminos, ya que sus calles de lastre son relativamente víctimas del mal tiempo sumado al alto volumen vehicular.

IMAGEN 61

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

Nuevo Arenal es uno de los distritos con mayor número de pobladores, contabilizando 2300 habitantes en 73.8 Km² donde a su vez, es una de las comunidades con mayor volumen de usuarios de autobús, en gran parte, turistas.

Este distrito es el único que cuenta con la mayoría de servicios básicos, tales como banco, farmacias, sucursal del Ice, clínica, supermercados, escuela, colegio, gasolinera, ferreterías, Importadora Monge, iglesia, Bufete de Abogados y comercio en general.

Esto sin duda hace que la comunidad tenga menos dependencia del distrito central ya que la misma se autoabastece sin embargo, es una de las comunidades que más volumen de usuarios traslada hacia la cabecera de cantón.

De tal modo, que el servicio de autobuses cumple con el mínimo aceptable, sumado a que las unidades de Ciudad Quesada tienen que atravesar esta comunidad para dirigirse hacia Tilarán lo que hace que se incrementen más las opciones para trasladarse hacia el distrito central.

TILARÁN - ARENAL

SALIDA DE TILARÁN

- 4:45 am
- 5:45 am
- 10:00 am
- 2:45 pm
- 4:45 pm

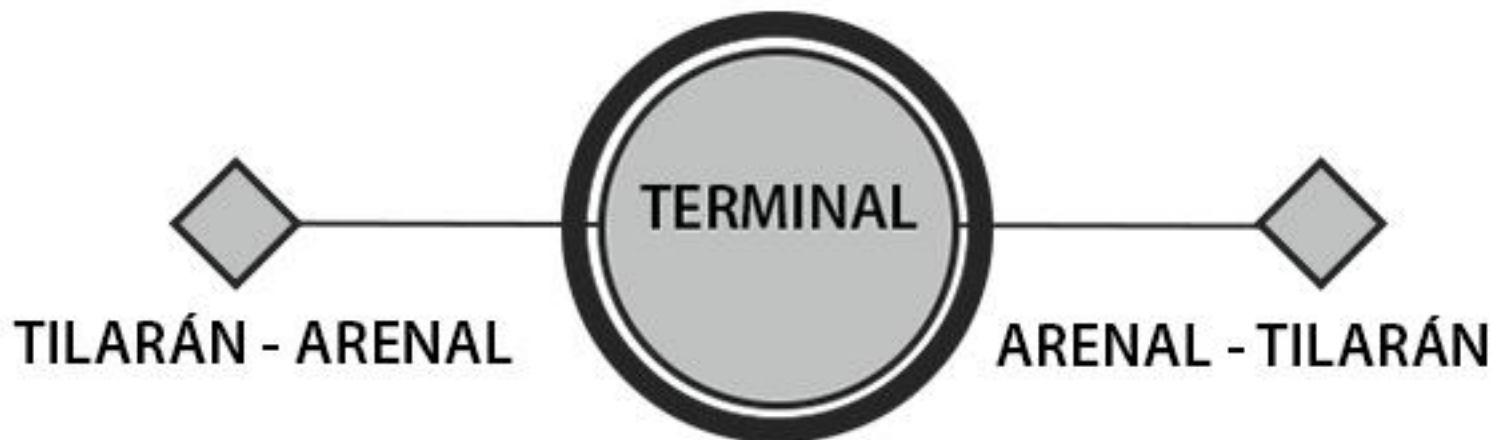


SALIDA DE ARENAL

- 5:45 am
- 7:20 am
- 10:00 am
- 4:00 pm
- 5:45 pm

IMAGEN 62

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

El servicio de autobús que se brinda para el distrito de Tronadora, es uno de los más eficientes, esto debido a que cuenta con mayor número de horarios, por lo que existe mayor oportunidad para trasladarse al cantón central, sumado a esto, la cercanía entre una comunidad y otra, donde a su vez, cuenta con uno de los recorridos más estables a nivel topográfico, siendo esta una ruta donde la fluidez se ve reflejada a lo largo del recorrido.

Tronadora es el distrito más extenso a nivel territorial, no así en población, sin embargo, cuenta con mejores beneficios en sus horarios que otros distritos.

Uno de los puntos a tomar en cuenta, es que Tronadora es uno de los distritos con menor desarrollo, lo que lo hace altamente dependiente de la comunidad del distrito central, ya que sus habitantes, deben trasladarse hasta Tilarán para tener acceso a diferentes servicios básicos en una comunidad, como lo son bancos, ICE, hospital, farmacias, etc.

TILARÁN - TRONADORA

SALIDA DE TILARÁN

- 5:00 am
- 6:00 am
- 7:30 am
- 9:30 am
- 11:30 am
- 2:30 pm
- 4:30 pm
- 5:30 pm

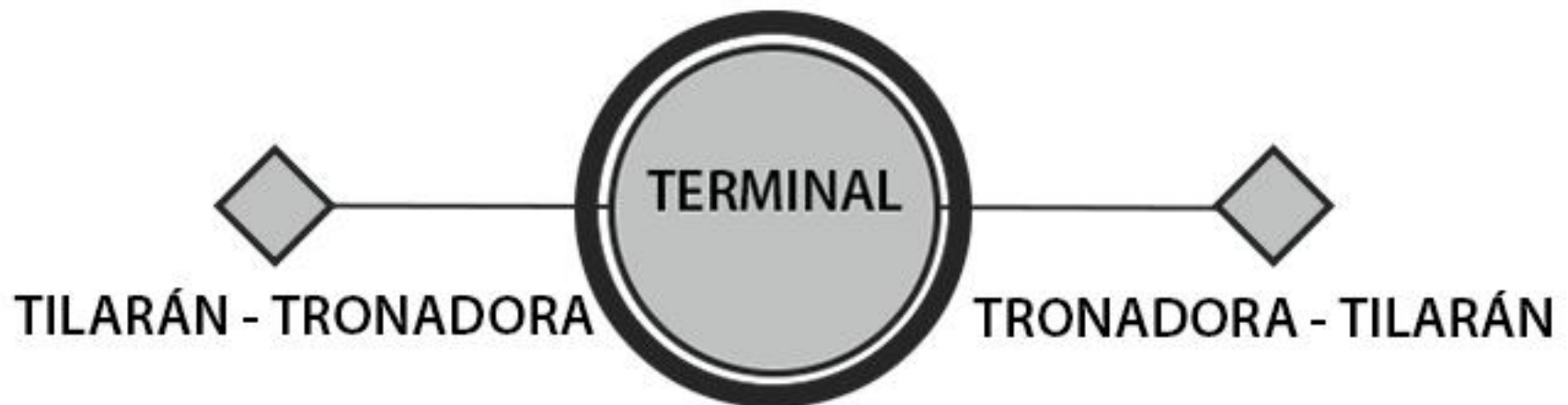


SALIDA DE TRONADORA

- 5:30 am
- 6:30 am
- 8:00 am
- 10:00 am
- 12:00 md
- 3:00 pm
- 5:00 pm
- 6:00 pm

IMAGEN 63

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

Tilarán- Quebrada Grande - Cabeceras, es una de las líneas de autobús que cuenta con un servicio de transporte público sumamente limitado, ya que hacia Cabeceras salen solamente dos unidades, de las cuales, una es en la mañana y la otra en la tarde, de igual forma en sentido Cabeceras- Tilarán.

Si nos detenemos a ver el número de unidades de transporte público que abastece la zona, en comparación con la cantidad de habitantes que en esta residen, vemos que el servicio es relativamente deficiente, ya que solo Quebrada Grande, cuenta con una población de 2700 habitantes.

Quebrada Grande, es el distrito con mayor población después del distrito central, suma que contrasta con la cantidad de unidades que brindan el servicio.

Si profundizamos un poco más la situación de este distrito, logramos rápidamente confirmar que el servicio dado por el transporte público, no es el adecuado.

TILARÁN - CABECERAS

SALIDA DE TILARÁN

11:00 am
4:30 pm

RECORRIDO : 31.1 kms



SALIDA DE CABECERAS

5:15 am
4:30 pm

IMAGEN 64

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES

TILARÁN - TIERRAS MORENAS

SALIDA DE TILARÁN
11:30 am
4:30 pm



SALIDA DE T. MORENAS
6:00 am
12:30 pm

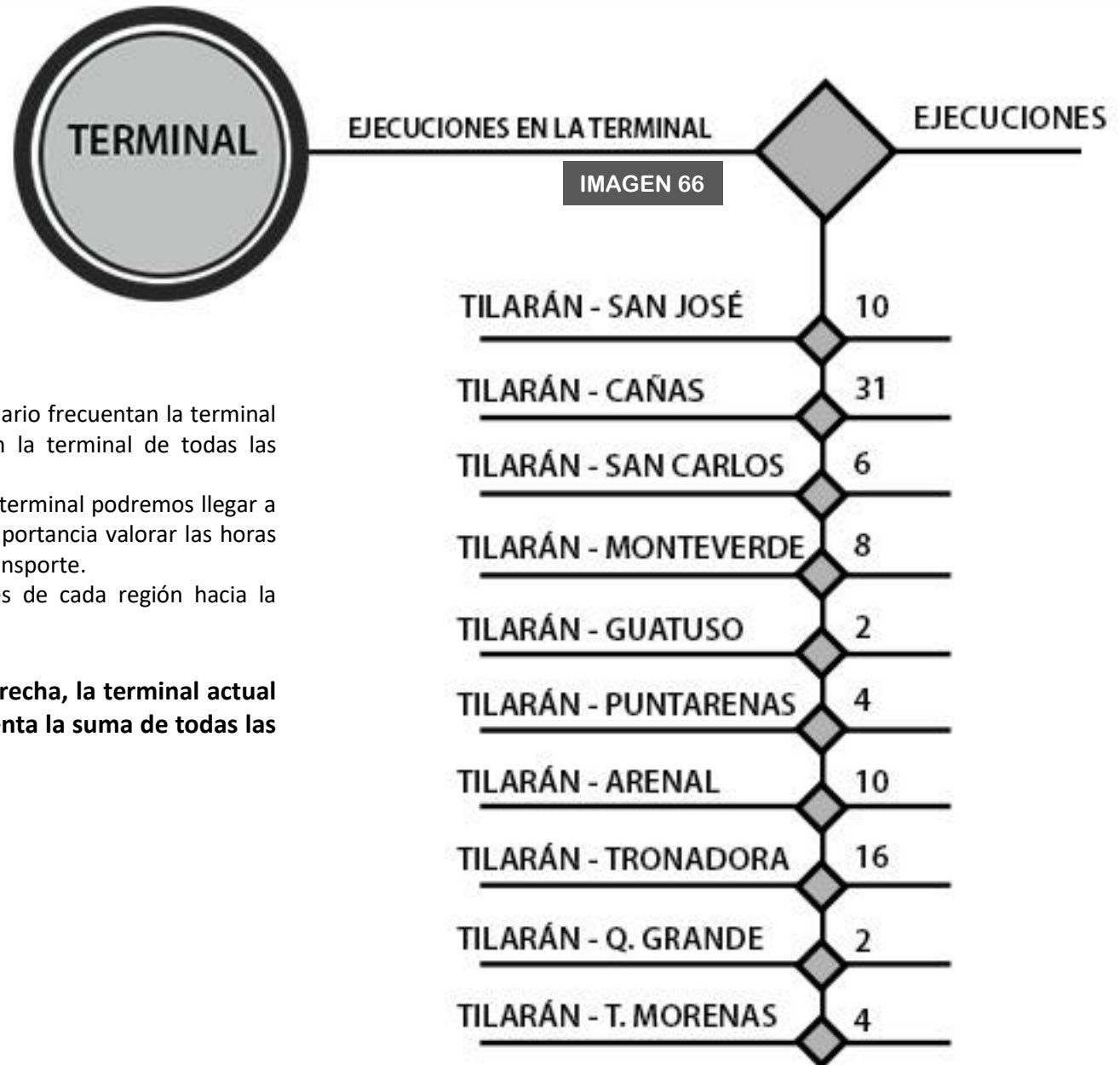
Tierras Morenas, uno de los distritos con menos desarrollo en la zona, cuenta con una alta dependencia de la comunidad de Tilarán, debido a que presenta la misma situación de la mayoría de los distritos del cantón con respecto a los servicios básicos. Esta comunidad cuenta con 1358 habitantes, los cuales reciben el servicio de transporte público de una manera básica para cubrir sus necesidades mínimas. Su recorrido de 22.1 km sobre calle asfaltada es una de las ventajas que presenta esta comunidad, ya que su trayecto dura 45 minutos en llegar a su destino. Sin embargo, según criterio de sus usuarios, el servicio de autobús no cumple con los horarios necesarios para lograr ser un servicio eficiente ya que la diferencia en horas de uno y otro es relativamente amplia.

IMAGEN 65

HORARIOS



RUTAS Y HORARIOS DE AUTOBUSES



Rutas y horarios de Autobuses

Para lograr identificar la cantidad de usuarios que a diario frecuentan la terminal de autobuses, es necesario saber el movimiento en la terminal de todas las concesiones autobuseras que prestan el servicio.

De tal modo que analizando las salidas y llegadas a la terminal podremos llegar a dicho número, tomando en cuenta que es de gran importancia valorar las horas en que aumenta la demanda de dichas unidades de transporte.

Dada esta observación se identifican las operaciones de cada región hacia la comunidad de Tilarán .

Como se puede apreciar en el diagrama de la derecha, la terminal actual presenta 93 ejecuciones diarias, tomando en cuenta la suma de todas las ejecuciones de cada unidad por separado.

SITUACIÓN ACTUAL

Estado actual de la terminal de autobuses de Tilarán.

La actual terminal de autobuses de Tilarán, aparte de sus problemas de funcionamiento, cuenta con un deterioro en su infraestructura que agrava su situación.

De igual manera, es una instalación donde no existe un área de espera definida, por lo tanto, los usuarios se ven obligados a permanecer de pie, o bien, sentarse en pequeñas estructuras que actualmente funcionan como jardineras en un sector aledaño a la terminal.

Dicho sector, pocos años atrás, estaba descubierto, y este podía ser ocupado, solamente en días de verano, ya que al no contar con una cubierta, era imposible ocupar dicho lugar en tiempos de lluvia.

Para junio de 2016, la municipalidad optó por construir una cubierta en esta área, para poder utilizarla en invierno, ya que al no contar con ella, la estancia en estas instalaciones se estaba convirtiendo en un verdadero caos para los usuarios.

Otro problema que aún existe, es el pequeño espacio de abordaje, el cual logra solamente abastecer a 2 unidades al mismo tiempo, lo que en horas pico, existen coincidencias en las ejecuciones, de llegadas y salidas de distintas líneas autobuseras.

Además de estas situaciones, también se debe mencionar, que no existe un área destinada a comidas en toda la instalación.

En uno de sus costados, cuenta con un pequeño local que es utilizado como una pequeña venta de productos menores, lo que evidentemente, no satisface las necesidades mínimas de los cientos de personas que frecuentan todos los días dichas instalaciones.

En esta instalación, el peatón debe cruzar repetidamente el área de rodaje, lo que se vuelve un peligro para cualquier persona, además de esto, en horas pico, al saturarse los accesos para el tránsito de vehículos, los pasajeros tienden a abandonar al autobús en zonas de rodamiento, lo que genera desorden en las operaciones.



SITUACIÓN ACTUAL

IMAGEN 68

Uno de los puntos críticos a considerar en dicha instalación, es la escasa protección hacia las variables climáticas que caracterizan la zona, tanto para los días lluviosos, como para los días soleados, en los que la estructura no presenta ningún tipo de elemento que funcione como protector para ninguna de las dos eventualidades.

Actualmente se construyó una cubierta cuyo material utilizado fue el policarbonato, en el cual, la altura que se le dio no cuenta con la altura necesaria, lo que hace que en días soleados, el calor penetre el material y convierta el espacio en un sitio poco confortable debido al calor que genera la poca altura de la estructura con respecto al nivel de piso.

Como se mencionaba anteriormente, en las instalaciones no existen áreas de servicios básicos, como áreas de comidas, comercio entre otros, lo que la convierte en un lugar meramente de paso, del cual no se aprovecha el volumen de personas que frecuentan la terminal de autobuses, por lo cual queda en evidencia que este punto presenta una oportunidad para explotar en distintos tipos de comercio, generando fuentes de empleo e ingresos para la municipalidad, donde a su vez se brindaría un mejor servicio, por lo tanto el usuario sería el principal beneficiado.

Como segundo punto a analizar, se menciona anteriormente, sus problemas de funcionamiento debido a que se cuenta con una instalación que no logra cumplir con las necesidades básicas para la cantidad de autobuses que recibe, debido al incremento en los horarios y unidades que ha recibido en los últimos años, donde por ejemplo, comunidades como Monte Verde, hace 3 años solo contaba con una sola línea de autobús que salía del cantón hacia dicha comunidad y viceversa. Hoy en día cuenta con 4 salidas y 4 llegadas.

Misma situación se presentó para Ciudad Quesada en el 2008, donde pasó de una salida y una llegada, a contar con 3 ejecuciones de estas. Sumado a lo anterior, a lo largo de los últimos 40 años, el transporte público ha ido incrementando sus ejecuciones de todas las concesiones, donde las mismas, se llegan a encontrar en las instalaciones que existen hace 50 años, y que fueron diseñadas para la demanda que recibía en aquella época, y que en los tiempos de hoy en día, es el motivo del colapso que se vive a diario en la instalación.



ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL

Análisis de salidas y llegadas a la terminal de autobuses de Tilarán.

Realizando un análisis de llegadas y salidas a la terminal, determinaremos cuáles son los horarios donde hay más coincidencia entre las líneas autobuseras, de tal modo que identificaremos cuáles son las horas y las líneas que se ven más afectadas, donde lograremos ver la magnitud del problema al que se ven sometidos los usuarios del transporte público del cantón de Tilarán, donde dicha información servirá como apoyo para la búsqueda de soluciones que ayuden a mitigar el problema.

Una vez identificados los horarios y la duración de sus trayectos podemos proceder y profundizar más sobre las llegadas y salidas en la terminal, de tal modo que podamos aproximarnos no solo a la cantidad de usuarios y autobuses que frecuentan las instalaciones diariamente, sino también, lograr dar con la raíz del problema que lleva a la saturación de dicho establecimiento.

De esta manera en el siguiente gráfico se analizará las llegadas y salidas a la terminal de cada unidad de manera general, iniciando desde las 4:00 am hasta las 10:45 pm.

Se contabilizará hora por hora, ubicando cada línea en su respectiva hora que salga o entre a la terminal, de modo que se logre identificar desde qué horas y durante cuánto tiempo se ve colapsada la terminal.

Seguidamente se determinará e identificarán los puntos críticos del día y se procederá a realizar una conclusión.

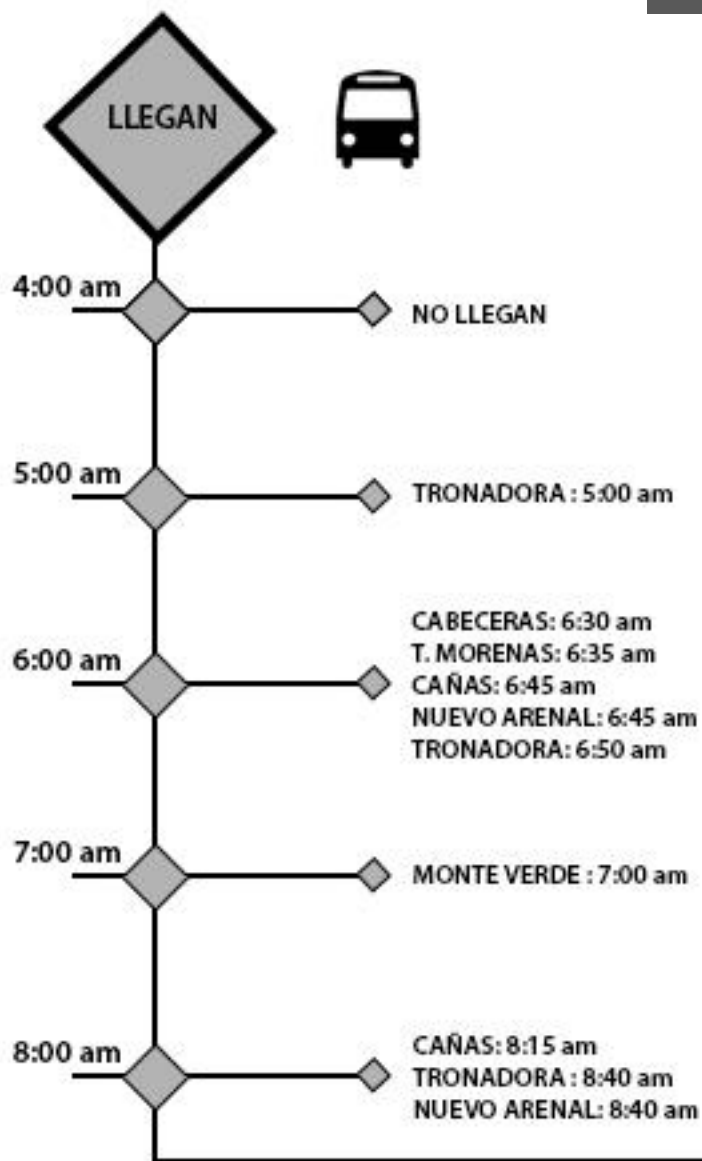


IMAGEN 69

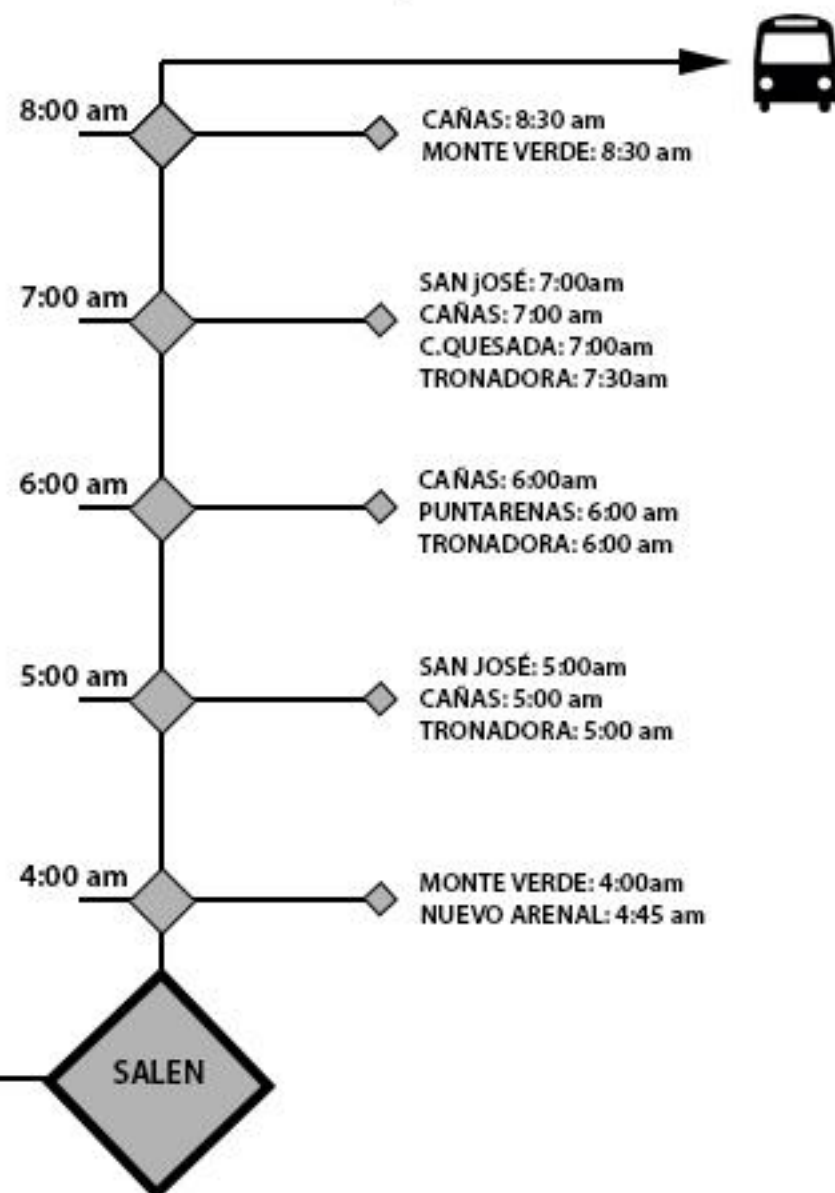
ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL

HORAS DE AUTOBUSES QUE LLEGAN A LA TERMINAL

IMAGEN 70



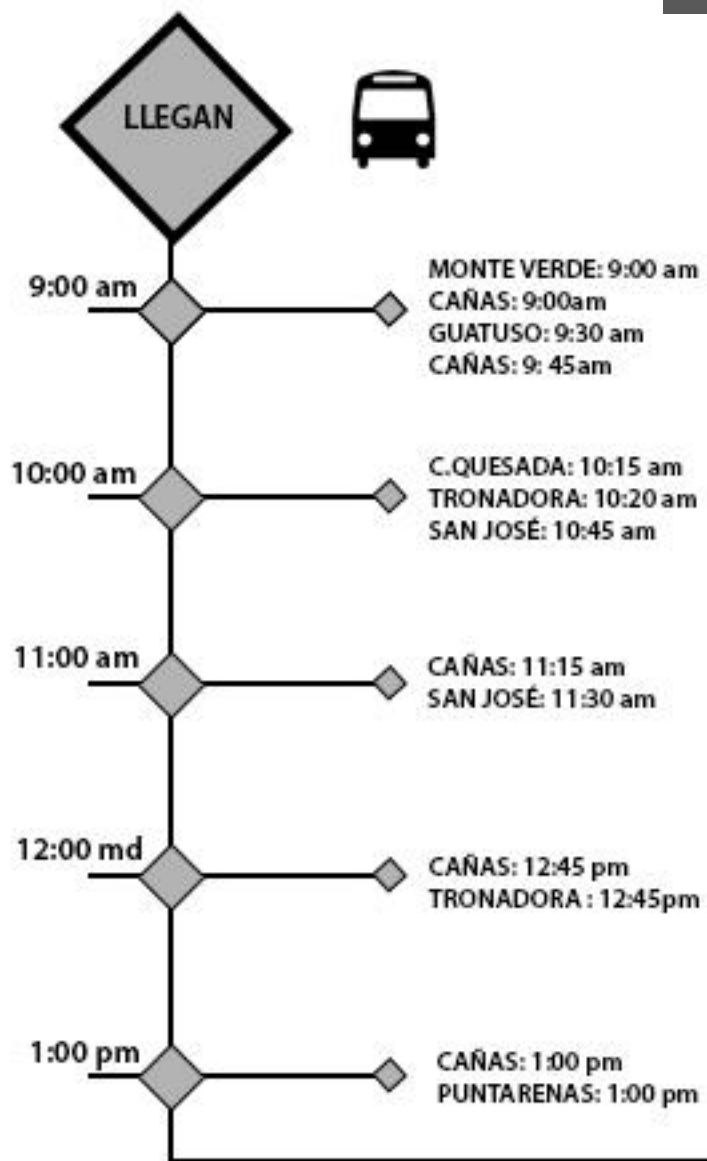
HORAS DE AUTOBUSES QUE SALEN DE LA TERMINAL



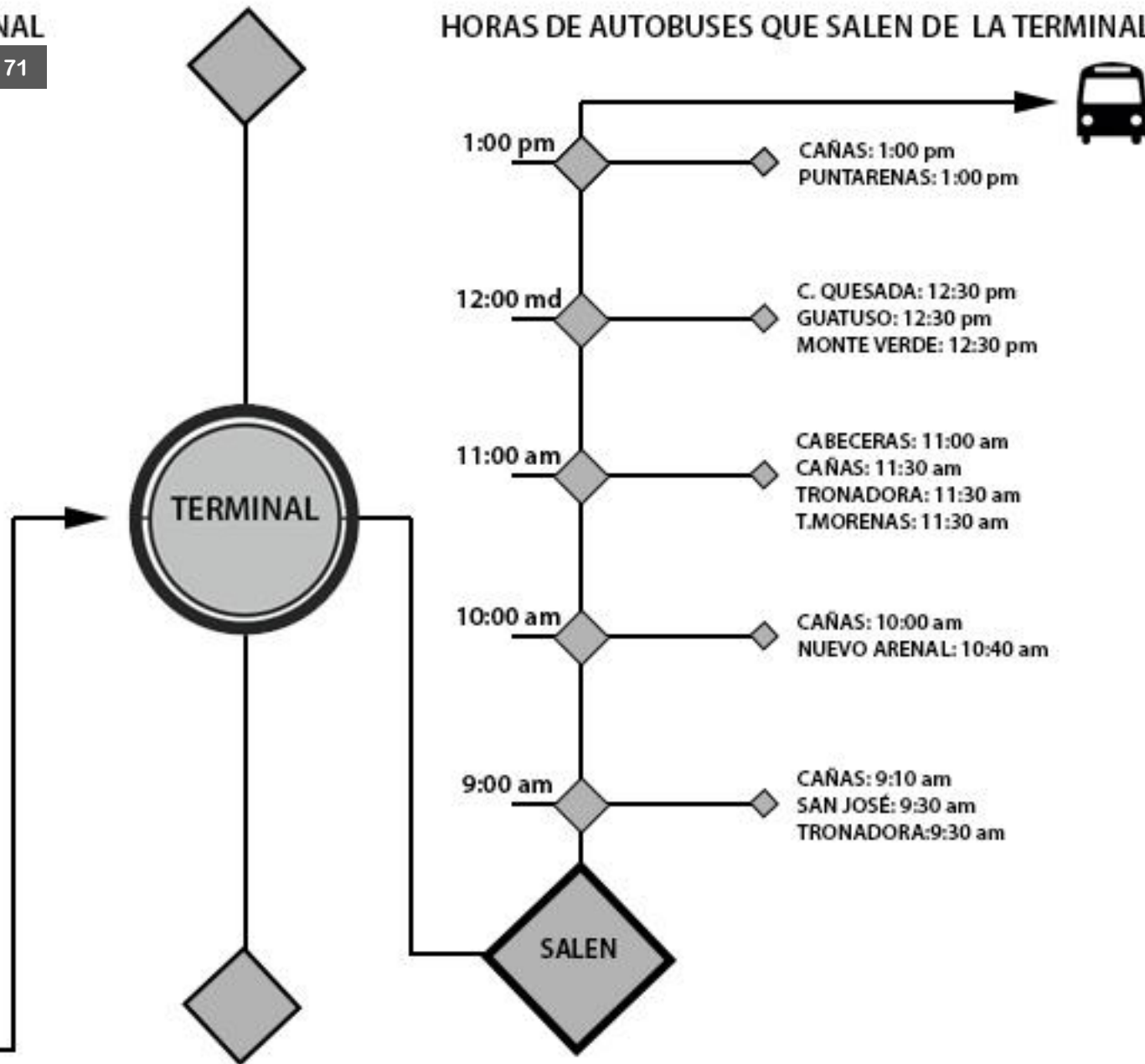
ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL

HORAS DE AUTOBUSES QUE LLEGAN A LA TERMINAL

IMAGEN 71



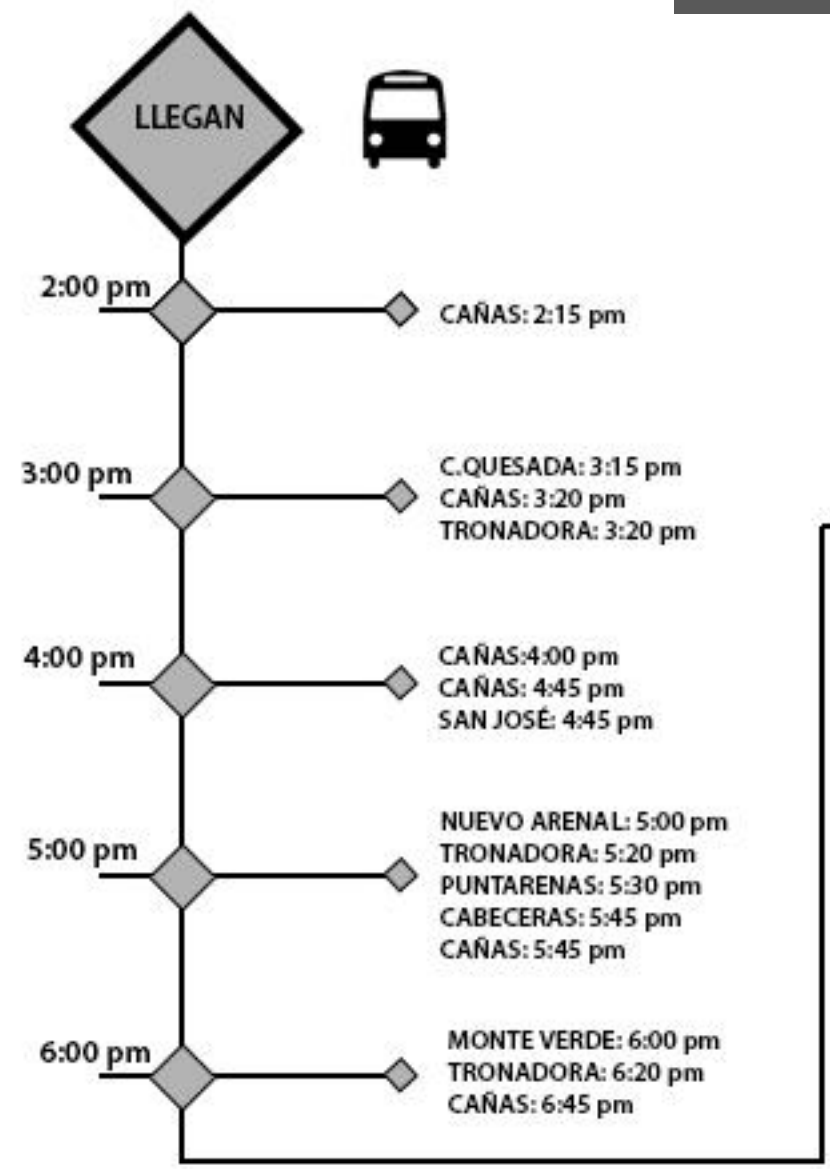
HORAS DE AUTOBUSES QUE SALEN DE LA TERMINAL



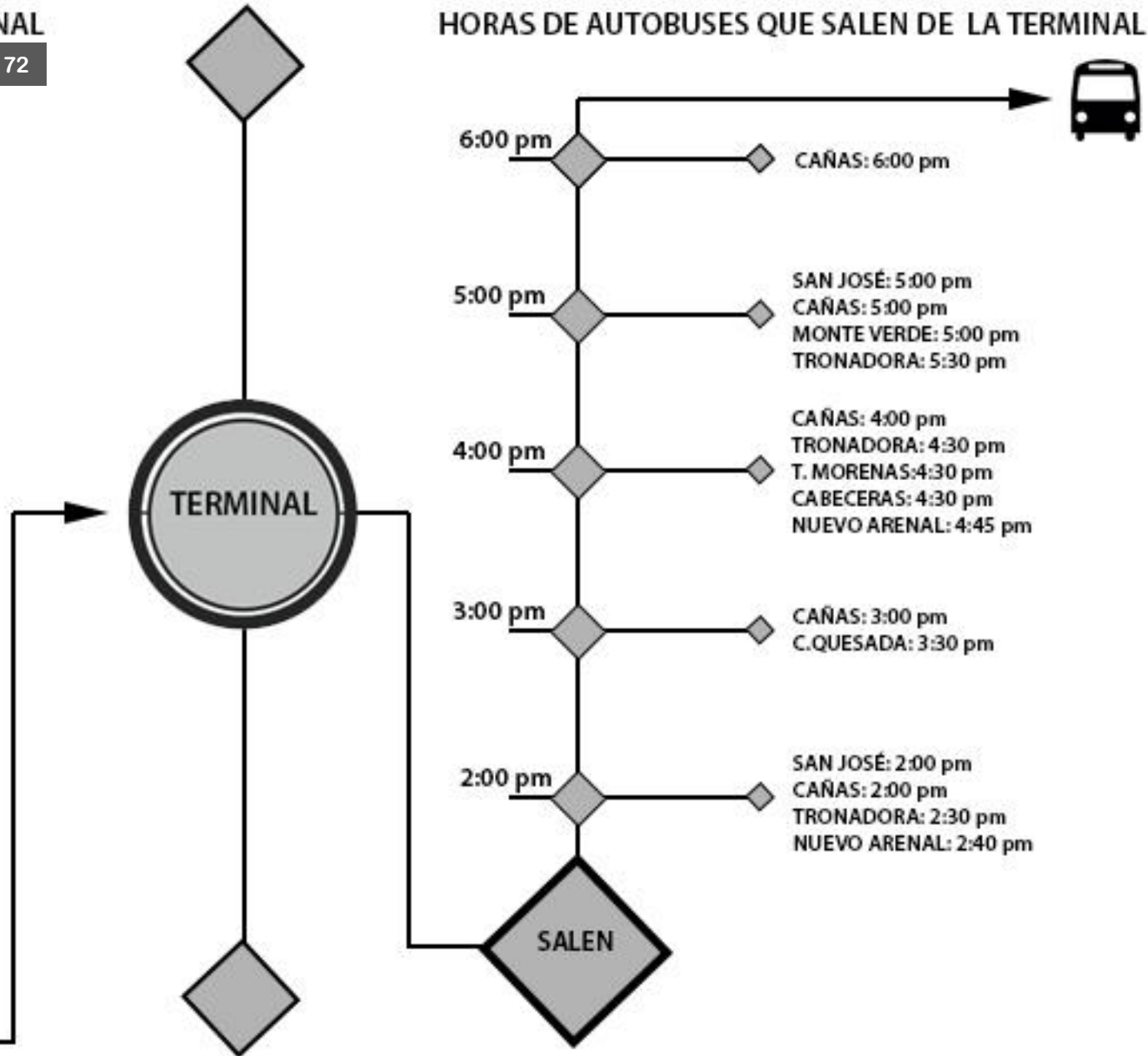
ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL

HORAS DE AUTOBUSES QUE LLEGAN A LA TERMINAL

IMAGEN 72



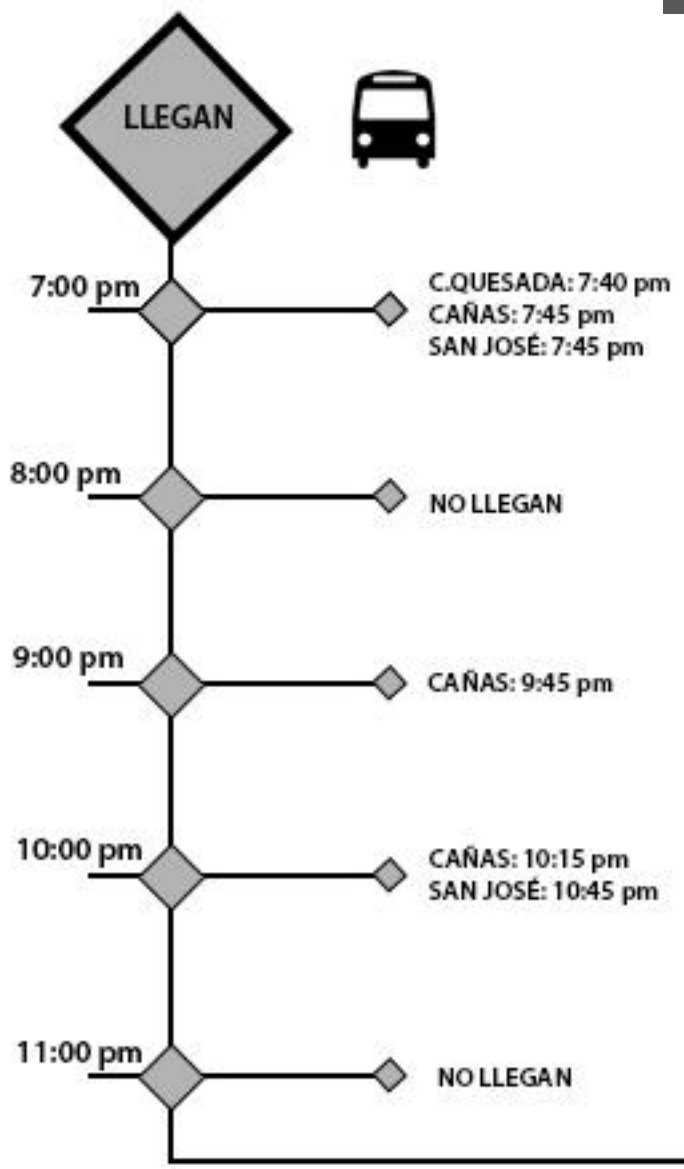
HORAS DE AUTOBUSES QUE SALEN DE LA TERMINAL



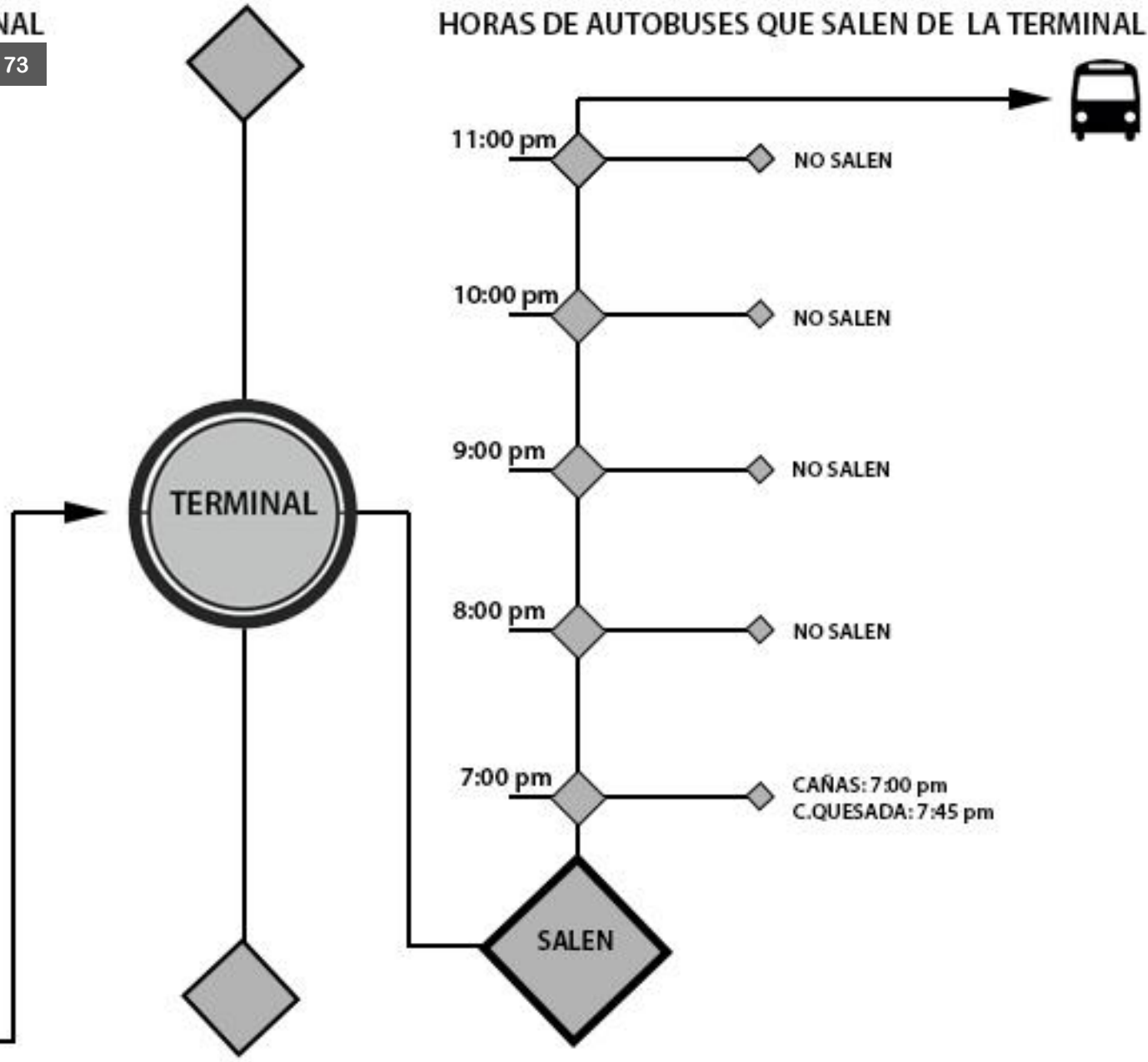
ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL

HORAS DE AUTOBUSES QUE LLEGAN A LA TERMINAL

IMAGEN 73



HORAS DE AUTOBUSES QUE SALEN DE LA TERMINAL



ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL



IMAGEN 74

ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL



IMAGEN 75

ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL



IMAGEN 76

ANÁLISIS DE LLEGADAS Y SALIDAS DE LA TERMINAL

RESULTADO DE ANÁLISIS

HORAS EN QUE SE SATURA LA TERMINAL

Según el mismo análisis, existen períodos de coincidencias, las cuales dejan como resultado una agrupación de unidades autobuseras que generan deficiencia en el funcionamiento de las instalaciones, donde dicha saturación, provoca disconformidad en los usuarios por el mal funcionamiento, ya que se generan retrasos en sus salidas, lo que afecta a muchas de las personas que diariamente utilizan el transporte público, debido a que existen rutas que tienen coordinación con terminales como la de Cañas, en la cual, algunas unidades están programadas para que sus salidas coincidan con un tiempo determinado, el cual permita realizar un trasbordo de usuarios que se dirigen a otras comunidades, esto con el fin de agilizar su servicio, por lo cual, un retraso en la salida, puede significar, no llegar a tiempo a tomar la otra unidad requerida, según la ruta que se pretenda abordar.

De ésta manera queda evidenciado el problema que se genera en dicha terminal, donde por períodos llegan a coincidir hasta 6 unidades de autobús entre las 4:30 y 4:45 pm, en una instalación que apenas tiene capacidad para 2 unidades.

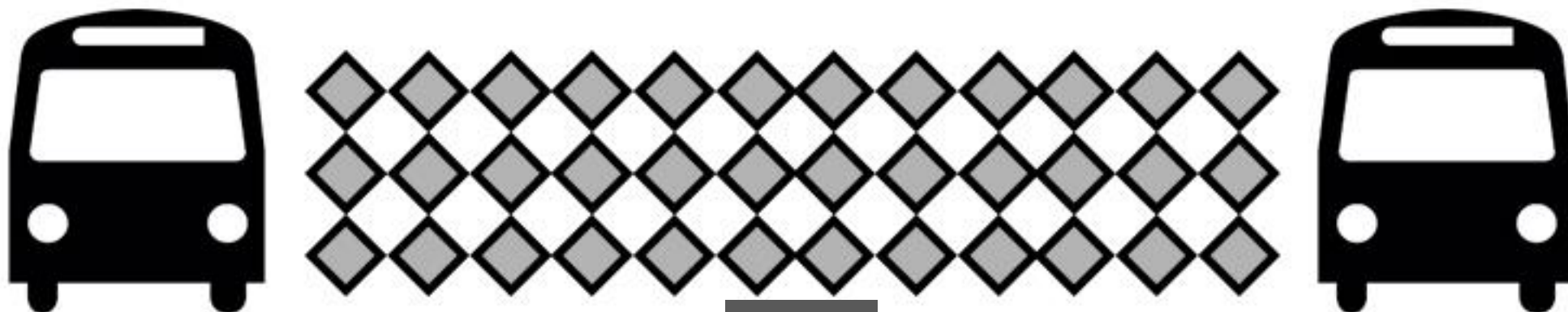
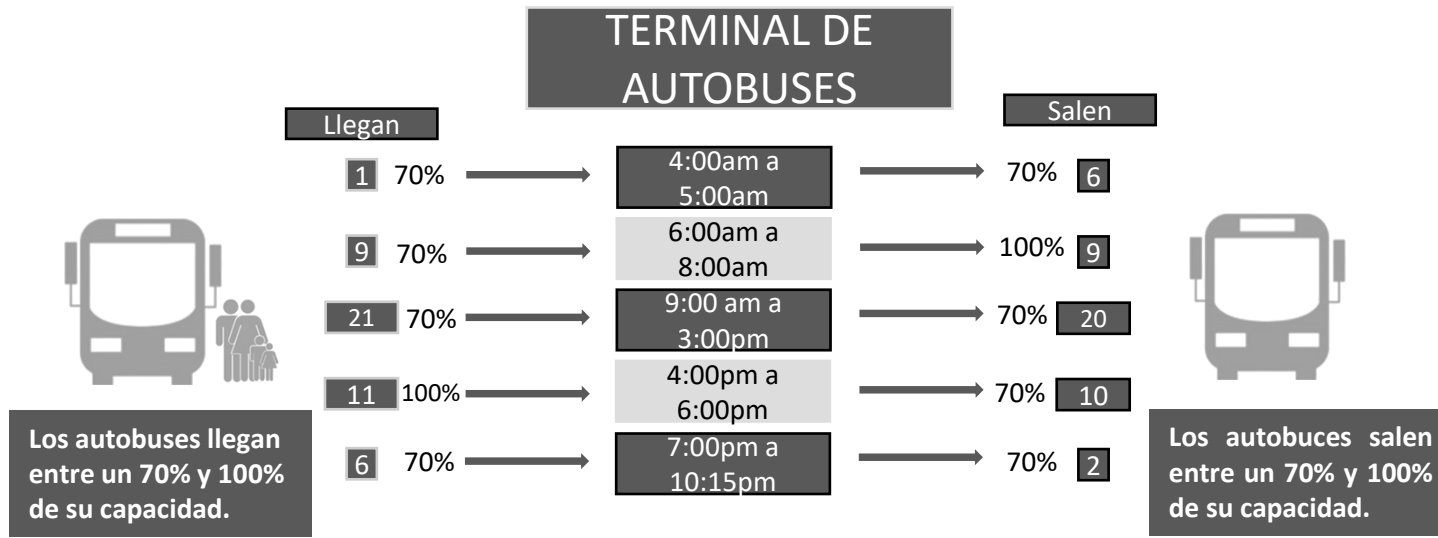


IMAGEN 77

MOVILIDAD DEL USUARIO



La capacidad promedio de una unidad es de 45 pasajeros

Cantidad de buses	CANTIDAD DE PASAJEROS AL 70%
75	2,362

Cantidad de buses	CANTIDAD DE PASAJEROS AL 100%
20	900

TOTAL DE USUARIOS DIARIOS
3,262 Usuarios



IMAGEN 78

Análisis de movilidad del usuario según capacidad promedio de las unidades de autobús.

Teniendo una vez los movimientos de salida y llegada de la terminal hacia todas las regiones aledañas, podemos proceder a calcular la cantidad de usuarios diarios que frecuentan la terminal, basándonos en los datos analizados anteriormente, donde se corroboró que las horas de mayor demanda son de 6:00am a 8:00am y de 4:00 pm a 6:00pm, en las cuales los buses viajan al 100% de su capacidad, mientras que al resto de las horas de 4:00am a 5:00am ,9:00am a 3:00 pm, y 7:00 pm a 10:15 pm, las unidades promedian un 70% de su capacidad en sus trayectos.

Partiendo de este dato, y tomando en cuenta que la capacidad promedio de los buses que dan servicio a esta comunidad es de 45 pasajeros por unidad, damos paso a calcular la cantidad de usuarios que utilizan el transporte diariamente. Si obtenemos que en las horas de mayor demanda los buses viajen al 100% y en las otras horas lo hacen a un 70%, dicho dato nos funciona para analizar en el siguiente esquema, la cantidad de autobuses, así como sus pasajeros según la capacidad en sus viajes.

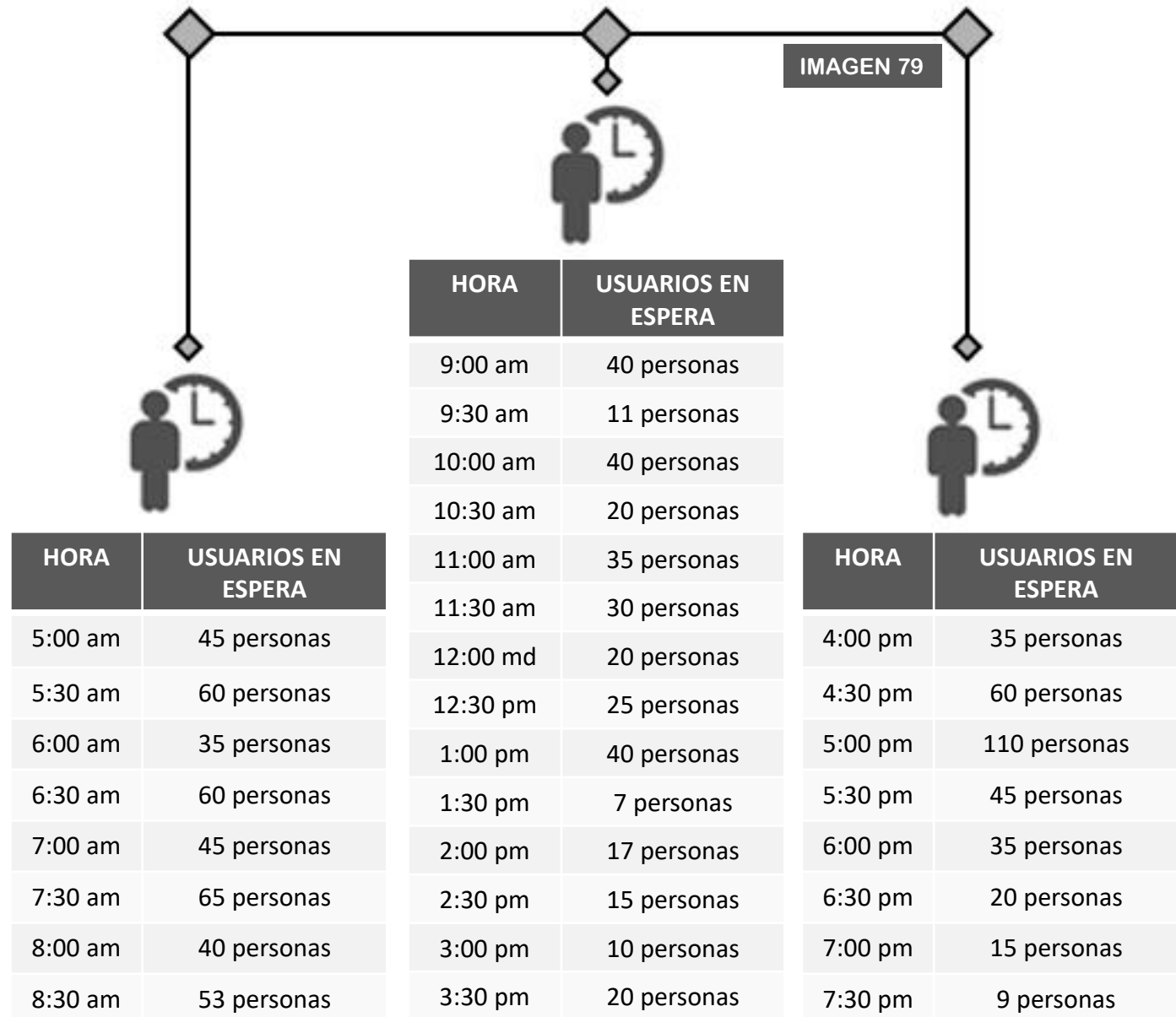
ANÁLISIS DEL USUARIO EN ESPERA

Análisis del usuario en espera

Para definir el movimiento de usuarios en espera, fue necesario hacer un análisis en el sitio en lapsos de distintas horas del día, durante varios días de la semana, para así lograr aproximarnos con mayor exactitud a la cantidad de personas que se aglomeran en dicho punto e identificar cuáles eran las horas de mayor demanda.

En el esquema podemos ver como se contabilizó en promedio la cantidad de usuarios en espera en la actualidad cada 30 minutos, donde las cantidades más altas se dan en horas de la mañana y finales de la tarde, tal y como lo demuestran los análisis anteriores, donde la mayor cantidad de líneas autobuseras coinciden en la terminal.

Este dato nos fue de gran importancia para calcular la capacidad que requerirá nuestra propuesta arquitectónica en las áreas de espera, tomando en cuenta que el proyecto será con visión al futuro, previendo el crecimiento que podría tener dicho servicio.



ANALISIS DEL USUARIO EN ESPERA

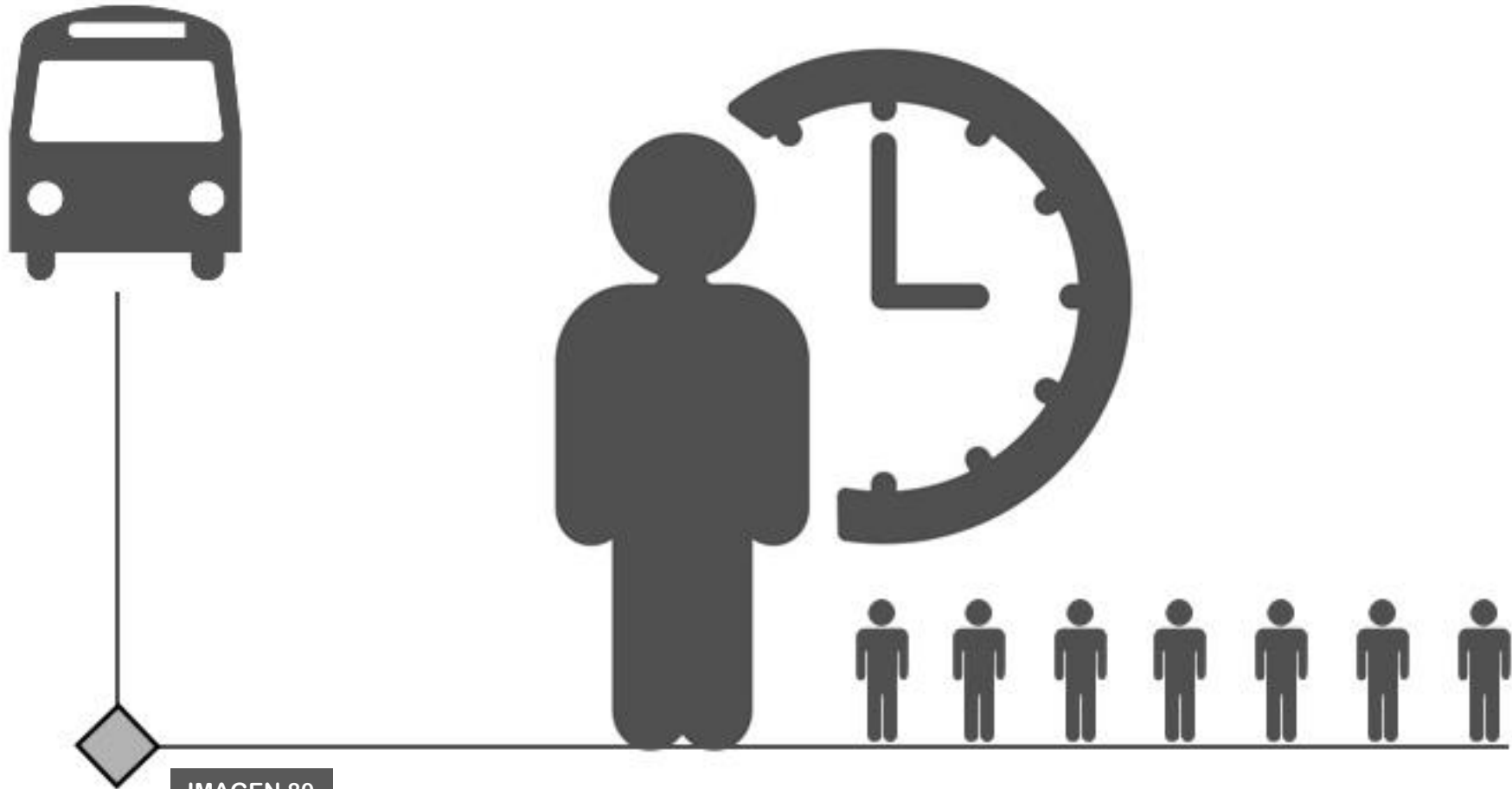


IMAGEN 80

Según los datos, en horas de la mañana y al final de la tarde es donde se incrementa la demanda, siendo el periodo de las 5:00 pm, la hora que registra más usuarios en espera, contabilizando 85 personas.

VALORACIONES DEL CAPÍTULO 2

En la valoración de este capítulo, se recopila información por medio de distintos análisis.

Los puntos a recaudados son información esencial para realizar el proyecto.

El usuario es uno de los temas más importantes, debido a que es uno de los principales protagonistas en el proyecto a definir.

De tal modo, se llega a los siguientes datos:

- La población del cantón es de **19400 Habitantes**.
- La terminal actual presenta **93 ejecuciones diarias** y se conoce la distancia y tiempo de todos los trayectos de rutas autobuseras.
- La terminal actual cuenta con apenas 2 espacios para abordar y desabordar, y las horas entre las 4:30 pm y 4: 45 pm son las de mayor congestión vehicular, contabilizando **6 unidades de buses dando ejecución al mismo tiempo** en las instalaciones actuales.
- las horas de mayor demanda de usuarios son de **6:00am a 8:00am y de 4:00 pm a 6:00pm, en las cuales los buses viajan al 100%** de su capacidad, mientras que al resto de las horas de **4:00am a 5:00am ,9:00am a 3:00 pm, y 7:00 pm a 10:15 pm, las unidades promedian un 70%** de su capacidad en sus trayectos.
- La hora en que se presentan más usuarios en espera es **a las 5:00 pm, donde se contabilizan un promedio de 85 personas esperando autobús**, tomando en cuenta que estas instalaciones no cuentan con un área de espera apropiada para los usuarios.

Con estos datos, ya tenemos un panorama más claro de la necesidad, el cual se complementará con las demás investigaciones para llegar a la recopilación de datos necesaria para entrar en el diseño del proyecto, de tal forma lo recopilado en este capítulo es punto esencial para dar continuidad a la investigación.



INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 3

Luego de haber analizado la movilidad de la terminal de autobuses y entre usuarios y unidades autobuseras, procedemos a analizar las dimensiones necesarias para el funcionamiento del sector vehicular.

Se valorarán aspectos como:

- Descripción general de las tipologías vehiculares.
- Tipos de autobús y dimensiones.
- Análisis de los radios de giro necesarios para la movilidad de los distintos tipos de autobús.
- Tipo de andenes dentados más frecuentes.
- Dimensiones y radio de giro para automóvil estándar.

- Cambios de sentido para automóvil estándar.
- Dimensiones de Camiones livianos.
- Cambios de sentido para Camiones livianos.
- Dimensiones de parqueos según sus ángulos y dimensiones.

De este análisis se obtendrán las dimensiones necesarias para las distintas funciones en el área vehicular, la cual dará un segundo aporte a los datos necesarios para lograr una proyección de diseño acorde a las necesidades.

TIPOLOGÍAS DE AUTOBUSES

Descripción general de las tipologías vehiculares.

Autobús Convencional:

Este es un vehículo de una sola carrocería, soportado por dos ejes (y en algunos casos, por tres ejes). La capacidad máxima de asientos varía entre 35-50 asientos, pudiendo tener una capacidad total de 50 a 110 pasajeros contando las personas que podrían ir de pie.

Autobús de dos niveles:

Este es un vehículo de una sola carrocería, soportado por tres ejes. Cuentan con una capacidad de 125 a 140 asientos, donde el piso inferior tiene un máximo de 32 asientos y el superior 56, 2 espacios para silla de ruedas.

Las alturas internas son de 1.6 metros mínimos en el piso superior y 1.9 metros en el piso inferior.

Autobús Articulado:

Este vehículo presenta mayores dimensiones que el autobús regular y que está formado por dos carrocerías unidas por una articulación, lo que permite tener un interior continuo a la vez de permitir que el autobús pueda girar fácilmente.

Este tipo de unidad permite proveer una mayor cantidad de usuarios, lo cual da como resultado una menor saturación en las horas de máxima demanda y un mayor número de asientos disponible en las horas de menor demanda, lográndose un mejor uso del área vial.

La longitud de estos vehículos varía entre 16-18 m, con un promedio de 66 asientos y una capacidad total de 180 espacios. Un vehículo de esta longitud y capacidad debe presentar un mayor número de puertas para facilitar el embarque y desembarque del usuario, lo cual hace que este tipo de vehículo cuente con 3-4 puertas, generalmente dobles.



IMAGEN 82



IMAGEN 83

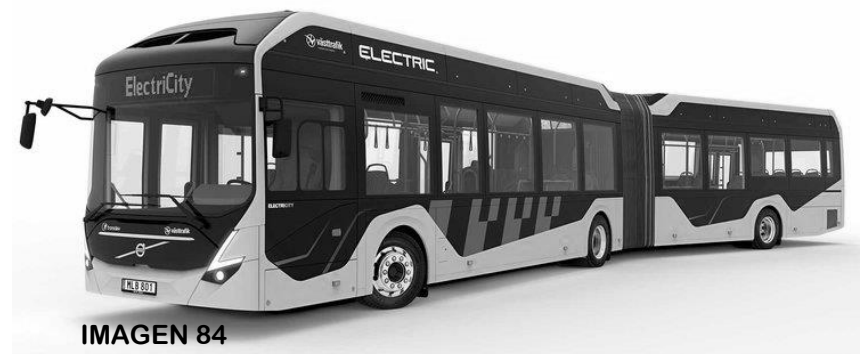


IMAGEN 84

TIPOLOGÍAS DE AUTOBUSES

Tipos de autobús y dimensiones.

Las características físicas de los diferentes tipos de autobuses, son vitales para la proyección del diseño arquitectónico que se vaya a realizar.

Las características a valorar son los distintos tipos de unidades, sus dimensiones y radios de giro que se requieren para realizar las distintas maniobras.

Los autobuses sencillos son las unidades más comunes en el entorno.

El autobus de dos niveles son menos comunes, ya que estos suelen ser utilizados en rutas de trayectos largos y de alta demanda de pasajeros , especialmente en las rutas que se dirigen a la capital

El autobús articulado es una unidad la cual es muy utilizada en países europeos así como ciudades mexicanas y brasileñas.

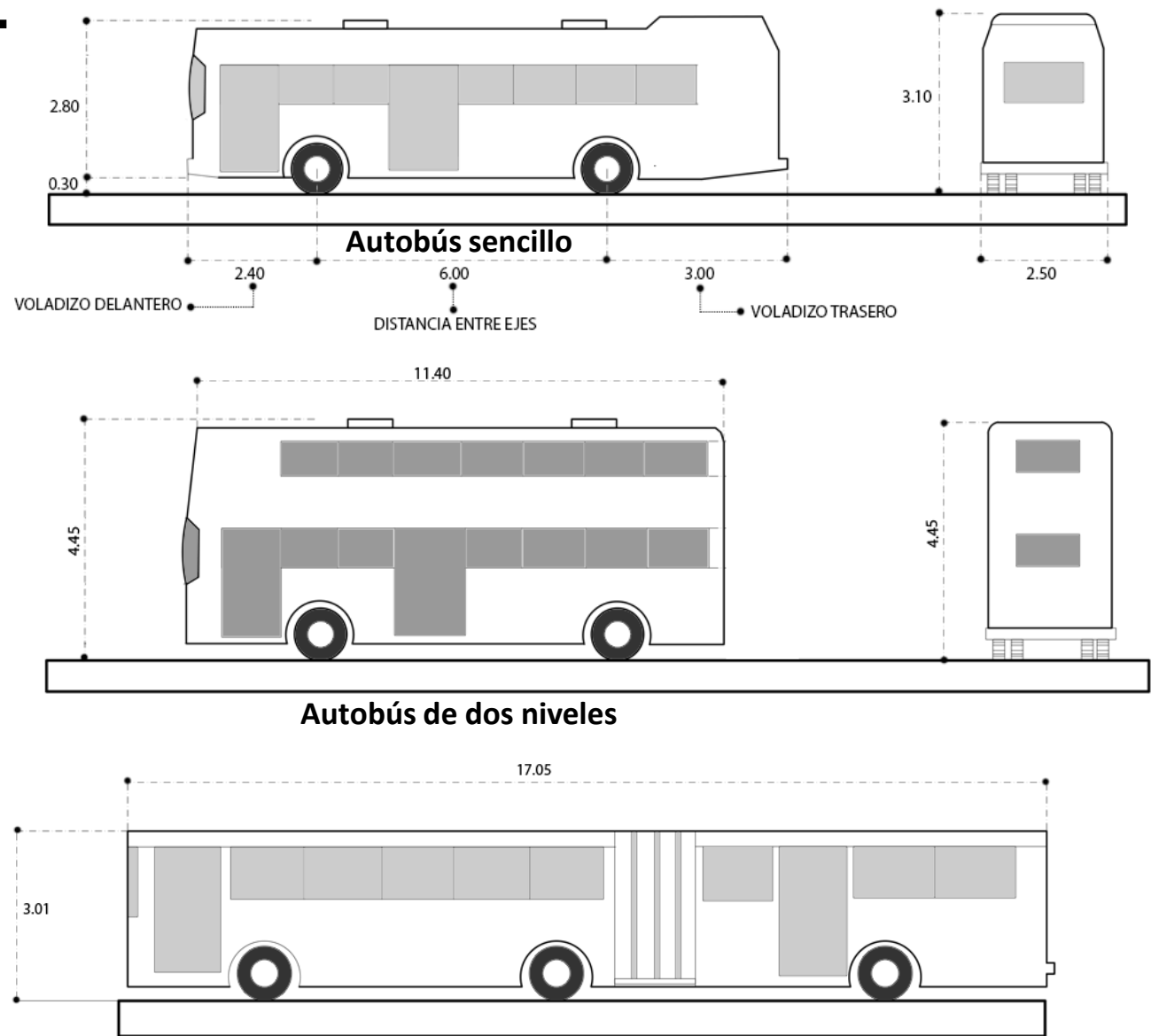


IMAGEN 86

Autobús articulado

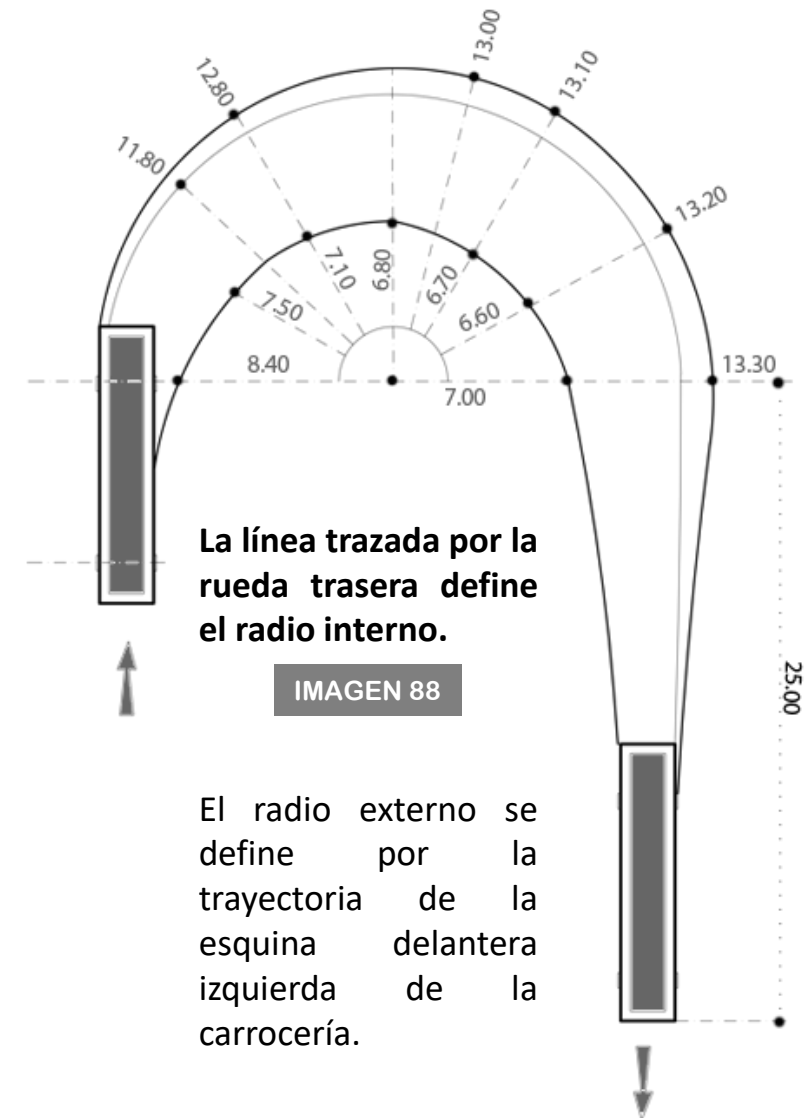
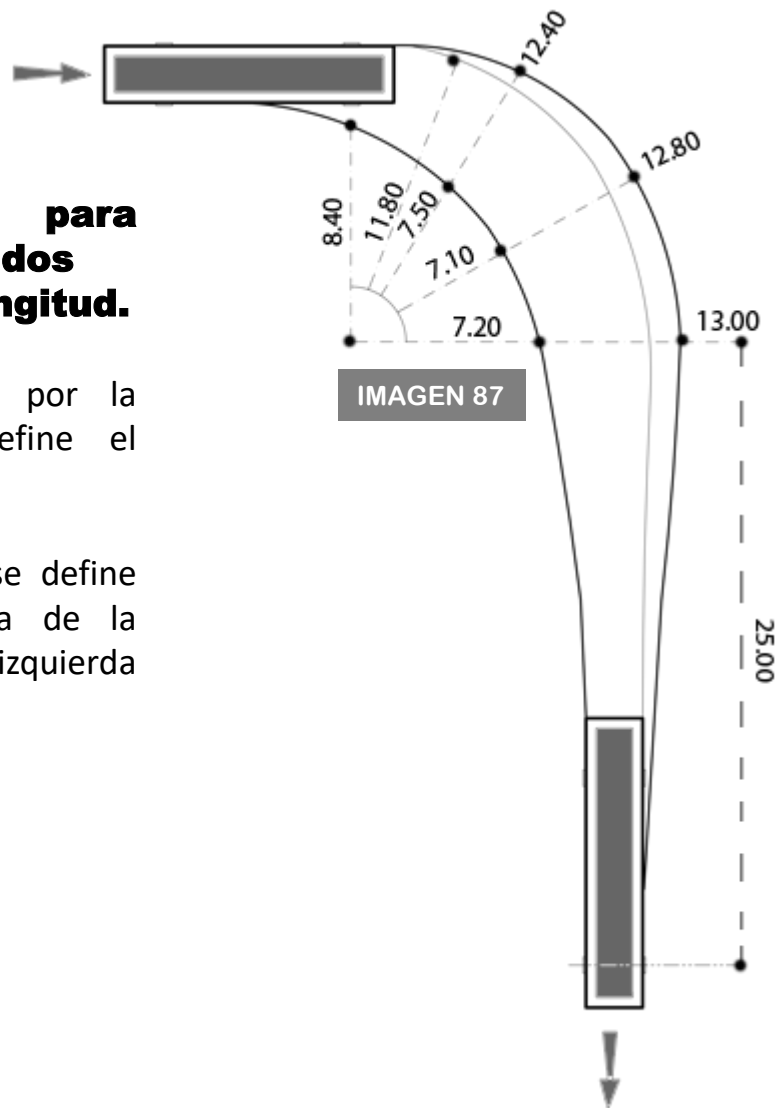
TIPOLOGÍAS DE AUTOBUSES

Radios de giro.

Giro a 90° para autobuses rígidos De 12 m de longitud.

La línea trazada por la rueda trasera define el radio interno.

El radio externo se define por la trayectoria de la esquina delantera izquierda de la carrocería



TIPOLOGÍAS DE AUTOBUSES

Radios de giro.

Giro a 180° para autobuses articulados De 17 m de longitud.

La línea trazada por la rueda trasera del coche remolcado define el radio interno.

El radio externo se define por la trayectoria de la esquina delantera izquierda de la carrocería.

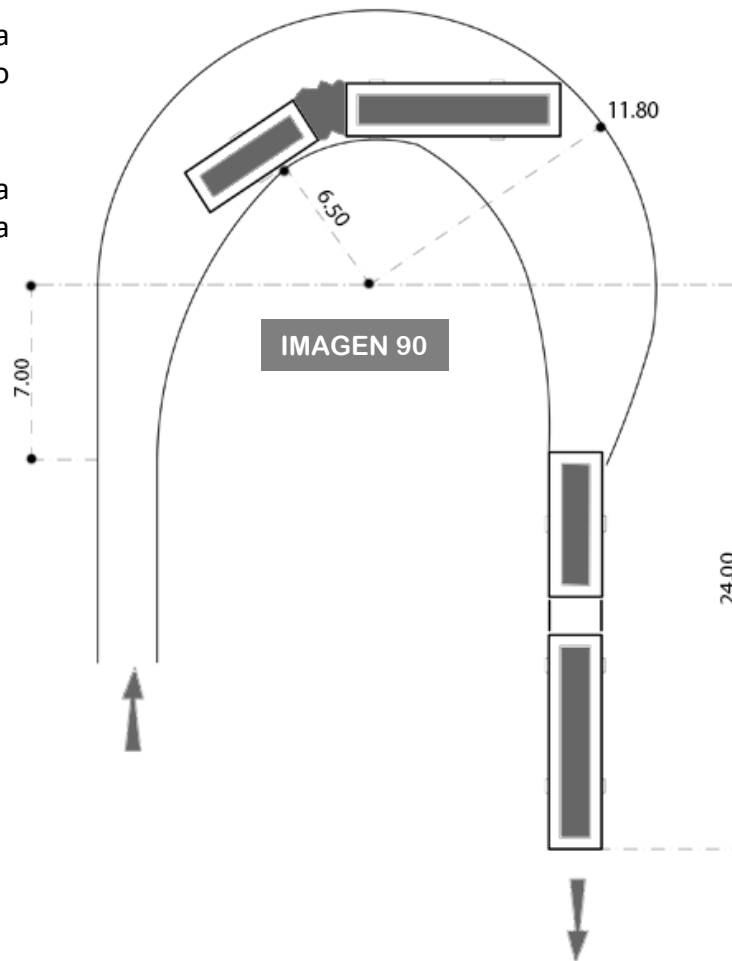


IMAGEN 90

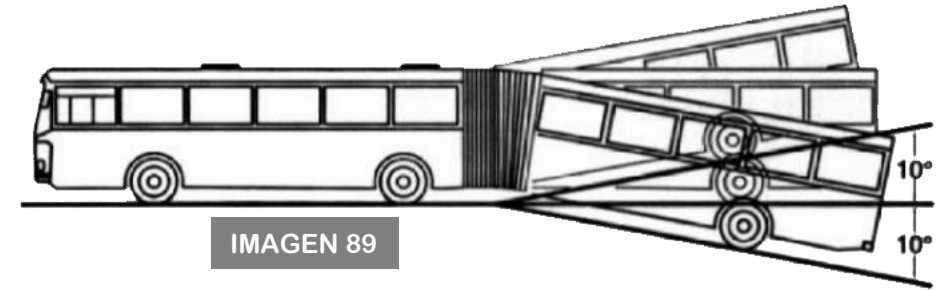


IMAGEN 89

Un aspecto sobre el que se debe prestar atención en el hecho de que en las unidades articuladas la flexión horizontal en planta es alrededor de 40 a 45 grados y de 10 grados en perfil.

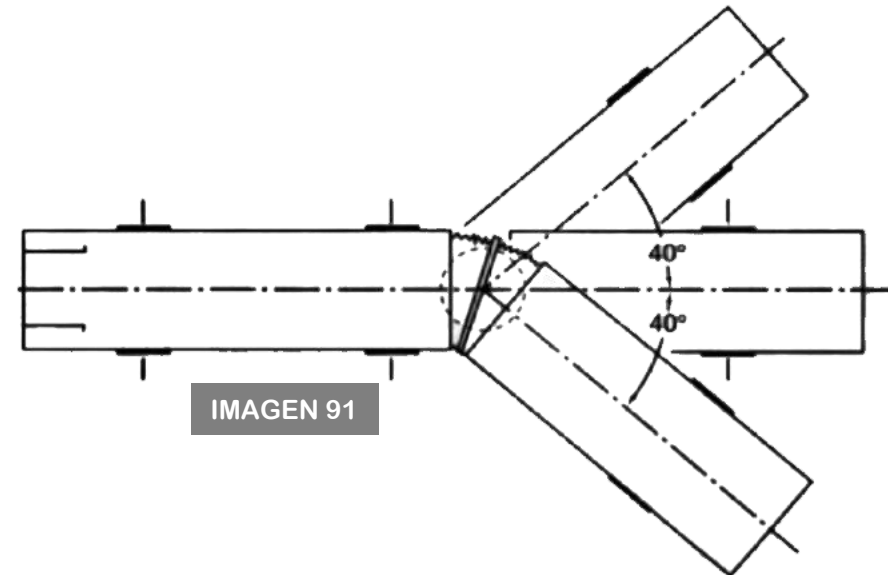
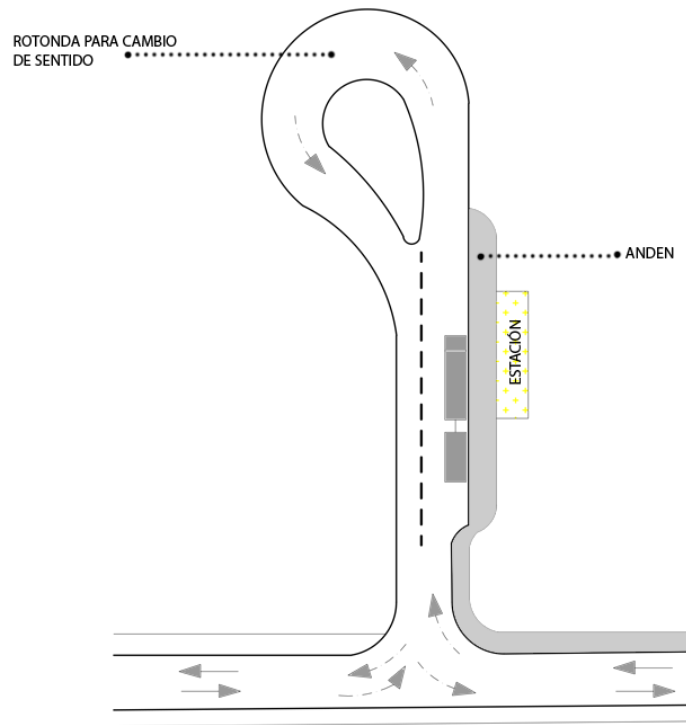


IMAGEN 91

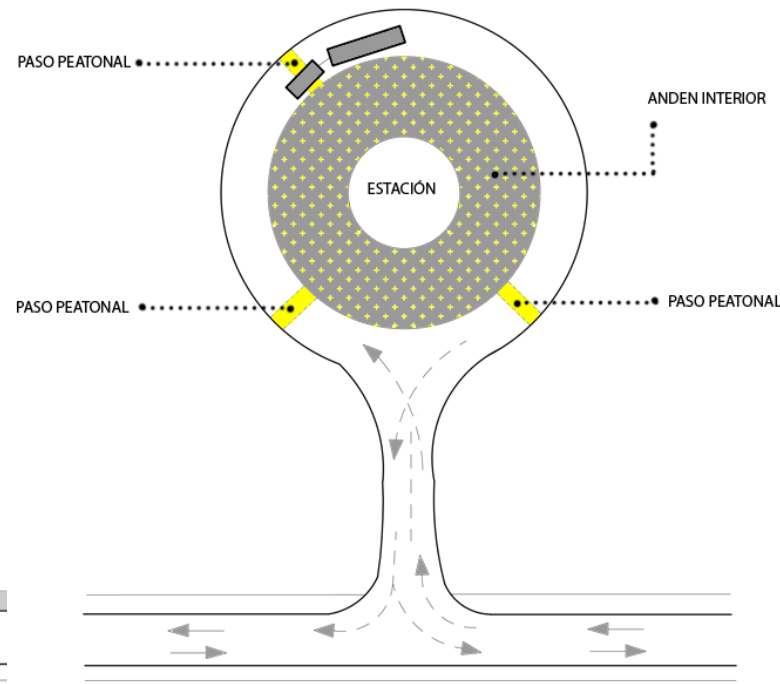
TIPOLOGÍAS DE AUTOBUSES

Radios de giro.



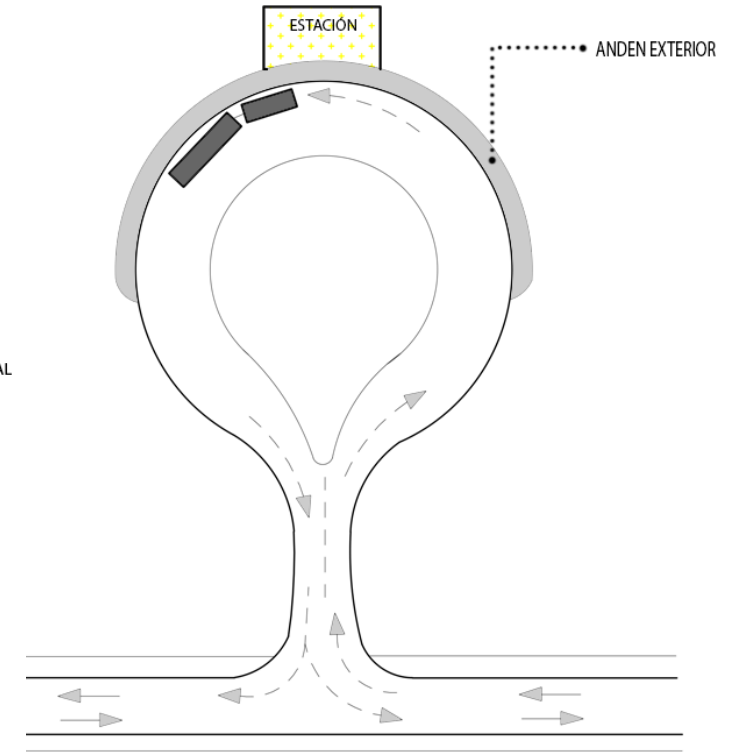
- Pequeña estación con rotonda para cambio de sentido.

IMAGEN 92



- Plaza de cambio de sentido con andén interior.

IMAGEN 93

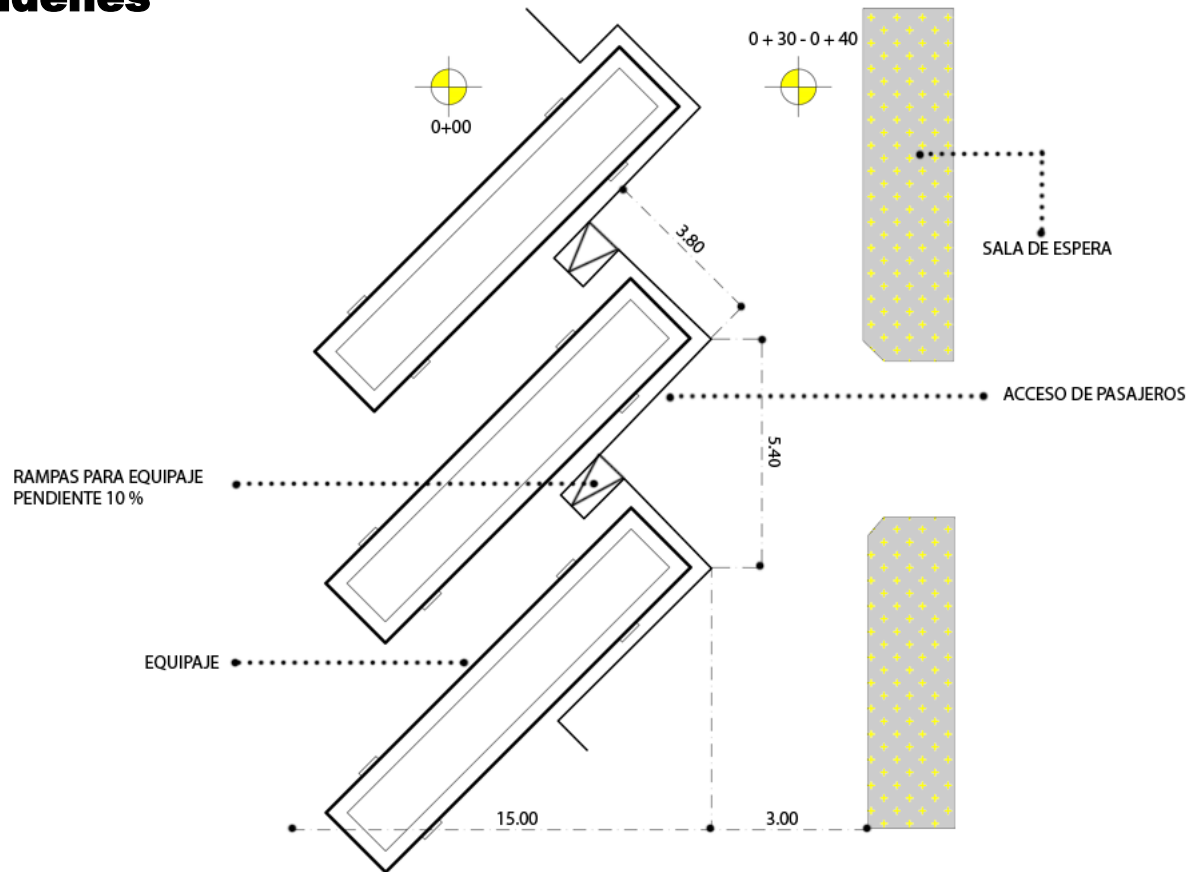


- Rotonda de cambio de sentido para andén exterior.

IMAGEN 94

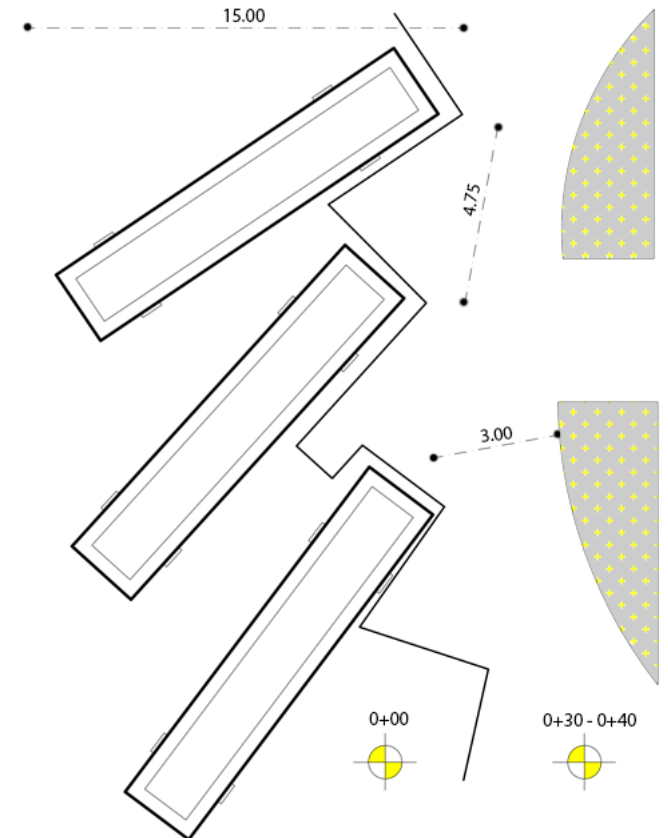
ANDENES

Andenes



- Tipo de andenes dentados más frecuentes.

IMAGEN 95



- Tipo de andenes radical ofrece mayor espacio libre.

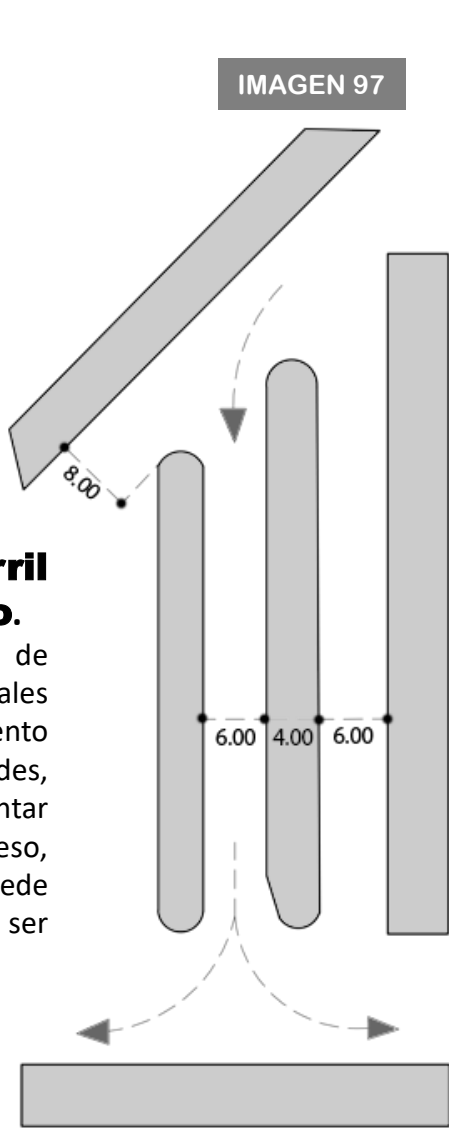
IMAGEN 96

ANDENES

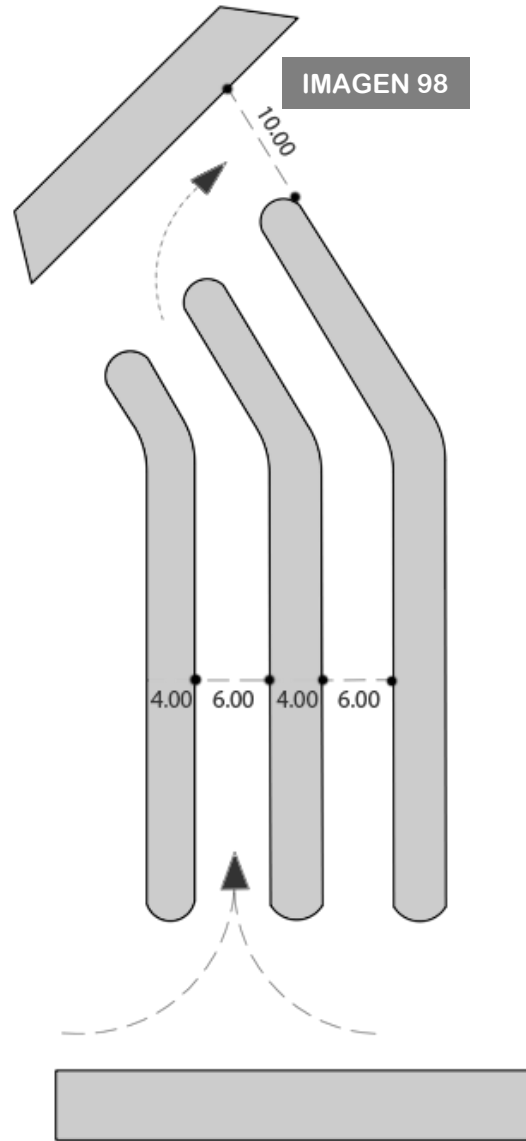
Andenes

Andenes con carril de adelantamiento.

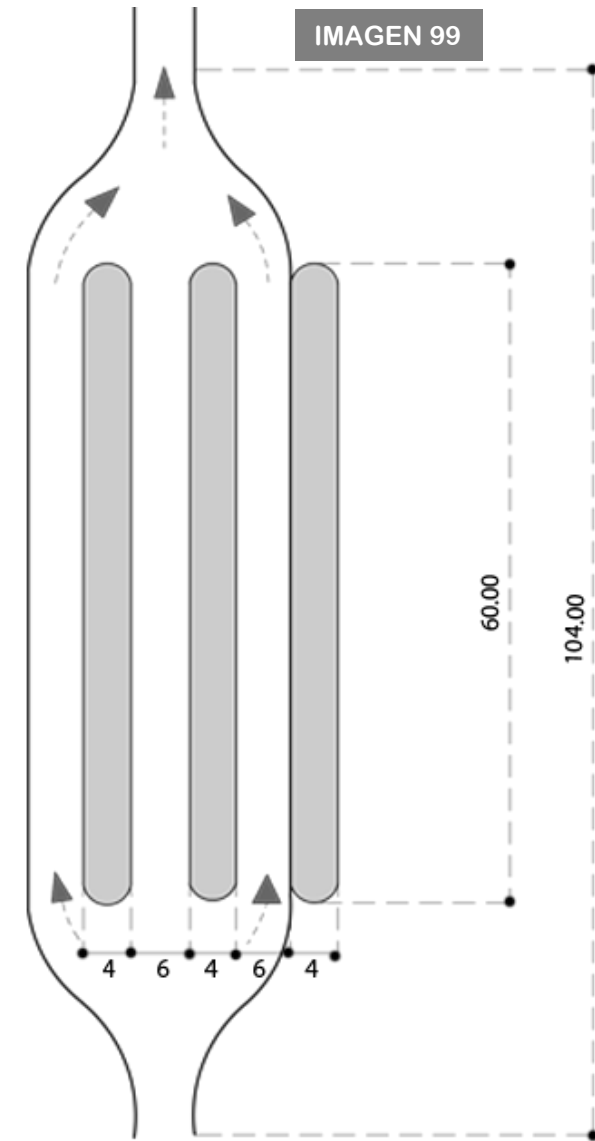
Este tipo de andenes son de gran importancia en terminales donde existe un movimiento constante entre las unidades, ya que no solo se puede contar con varias mangas de acceso, sino que también se puede adelantar en caso de ser necesario.



- Tipo de andén con llegada en diagonal y salida perpendicular



- Tipo de andén con llegada perpendicular y salida perpendicular.



- Tipo de andén largo con carril de adelantamiento.

DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES

Dimensiones y radio de giro para automóvil estándar

Para las dimensiones y radios de giro para vehículos, es complicado dar una recomendación certera, debido a la gran variedad de vehículos que existen hoy en día. Sin embargo, se procede a analizar las medidas y requisiciones para maniobrar de un automóvil estándar.

Un automóvil estándar cuenta con un largo total de 4.50 m, y una altura de 1.65 m y su ancho es de 1.80 m.

Al igual que todos los vehículos, sus radios de giro a nivel externo, según la imagen B, está definido por la proyección de la esquina delantera derecha de la carrocería, Y su radio externo lo determina la trayectoria del recorrido de la llanta trasera izquierda.

- Automóvil estándar.

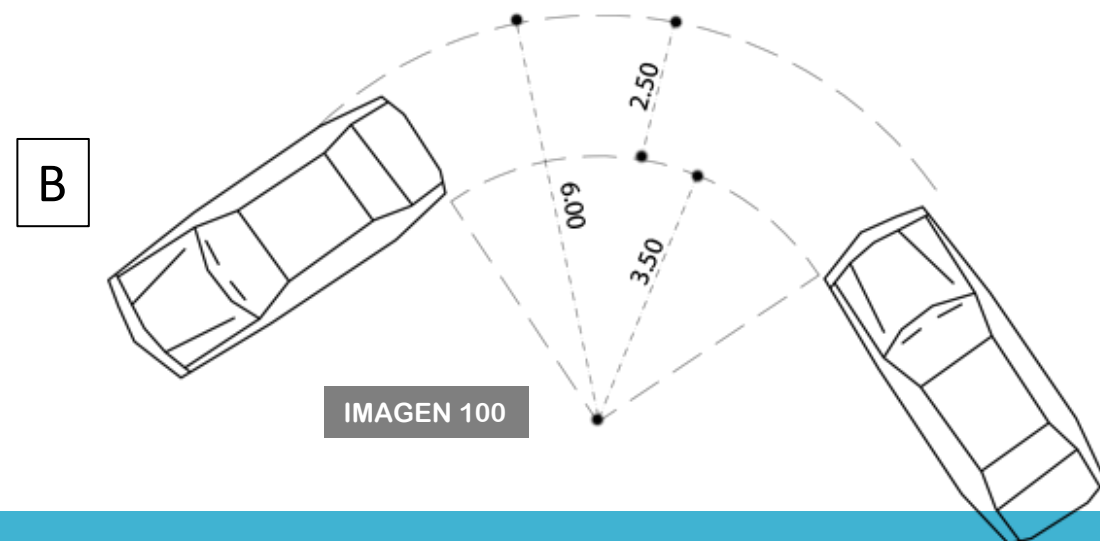
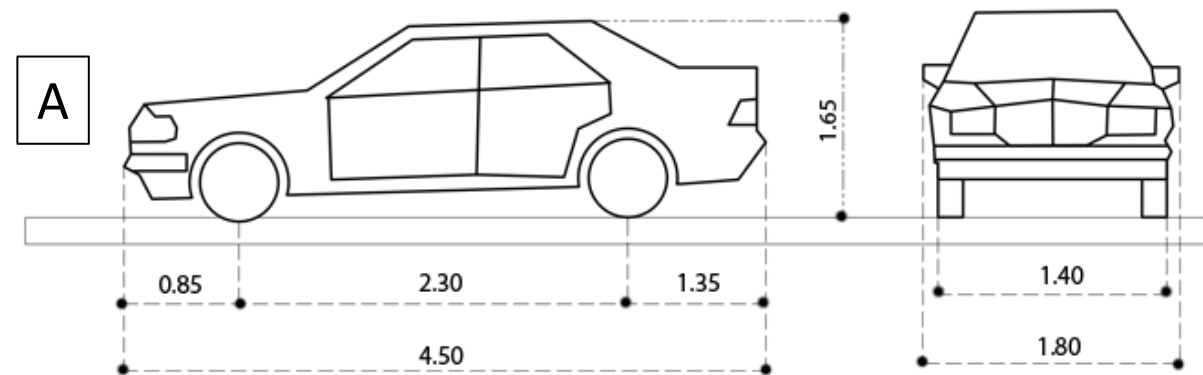


IMAGEN 100

DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES

Cambios de sentido para automóvil estándar

Los espacios para cambio de sentido son fundamentales para cualquier instalación.

Existen varios tipos de formas para proyectar dichos espacios. En las imágenes C Y D, podemos apreciar dos formas, la imagen C presenta un diseño de cambio de sentido en forma de L, mientras que la imagen D, presenta una forma de T. Estas dos opciones cuentan con la desventaja de requerir maniobra para lograr cambiar de sentido.

La imagen E es la forma circular, de la típica rotonda, esta no requiere maniobra, y su desventaja es que se necesita de más espacio para lograr obtener el radio necesario para realizar el cambio de sentido

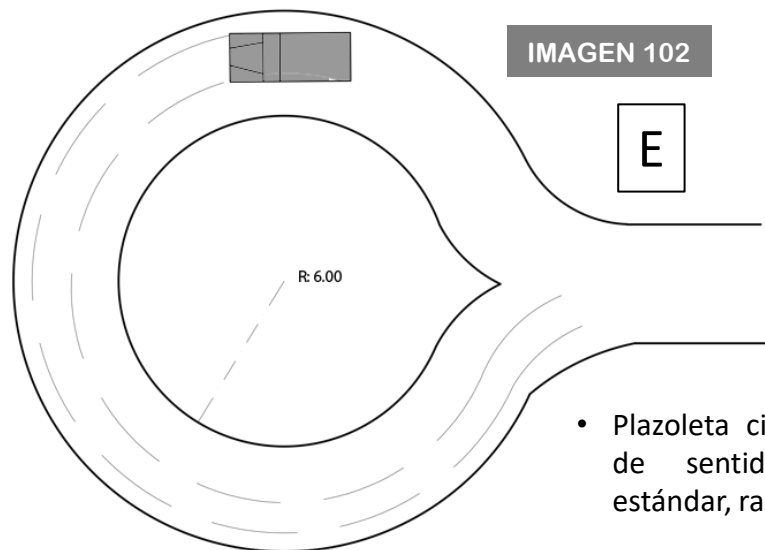
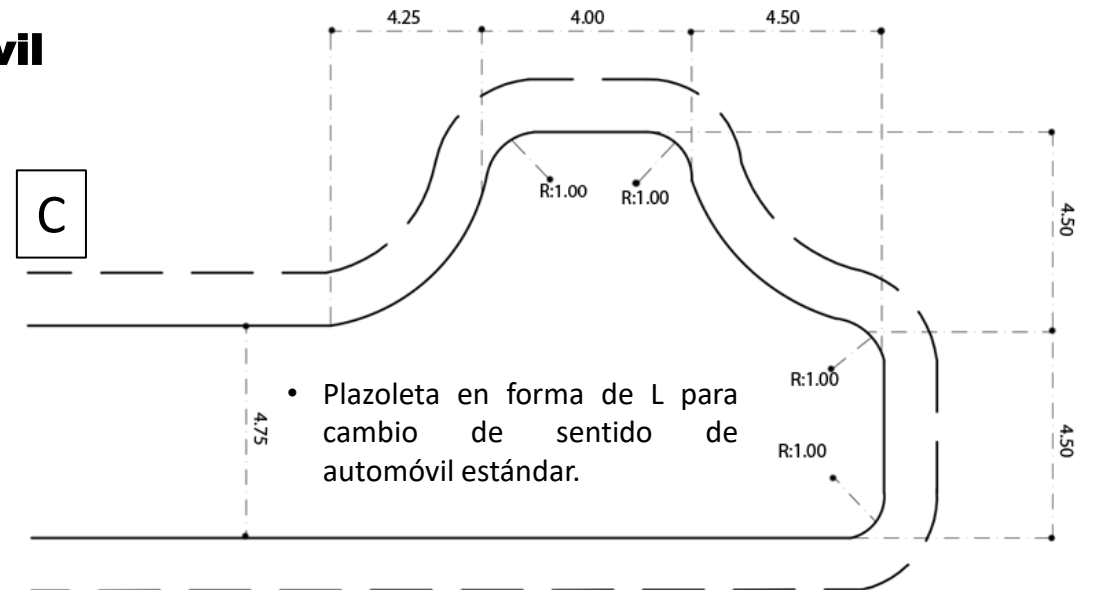


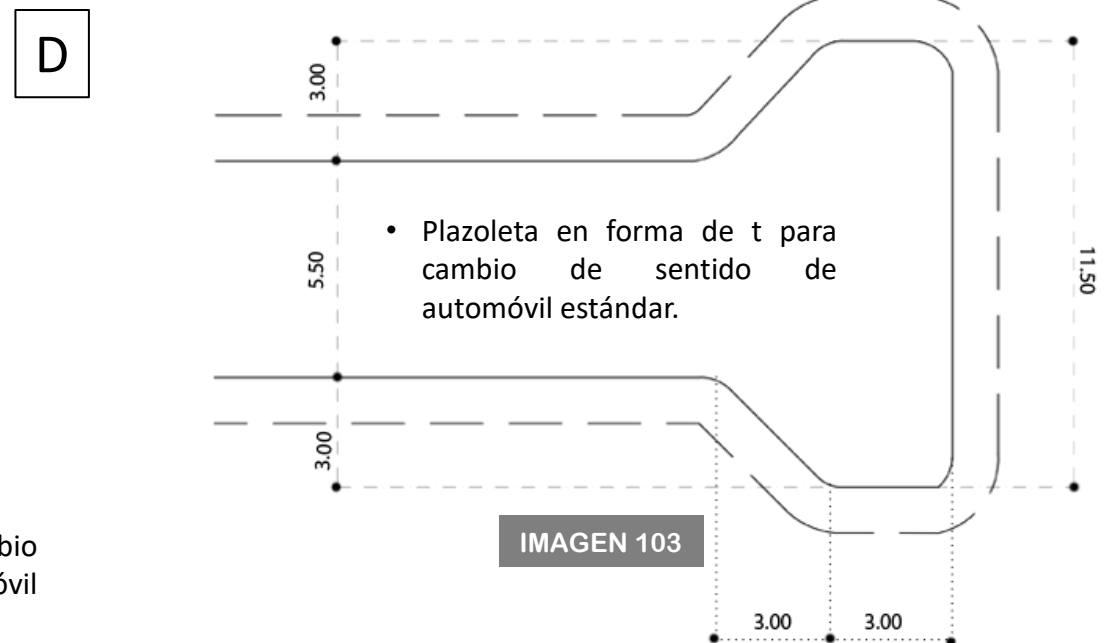
IMAGEN 102

- Plazoleta circular para cambio de sentido de automóvil estándar, radio de 6 m.



- Plazoleta en forma de L para cambio de sentido de automóvil estándar.

IMAGEN 101



- Plazoleta en forma de t para cambio de sentido de automóvil estándar.

IMAGEN 103

DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES

Dimensiones de Camiones livianos.

Al igual que para los vehículos livianos, los camiones presentan una variedad de dimensiones, lo que hace complicado dar un dato en específico, por lo cual, para dicho proyecto se procede a analizar los camiones que más frecuentan las áreas comerciales.

De estos, el camión comercial 1, posee un largo de 5.63 m, con una altura de 2.10 m y su ancho es de 2.14 m.

El camión comercial 2 cuenta con una altura de 2.18 m, con un ancho de 2.17 m y su largo es de 6.54 m.

Estos tipos de camiones son los más utilizados en el ámbito comercial para la distribución de mercadería liviana, debido a que son una opción económica comparada con los camiones de mayor tamaño.

• Camión comercial 1

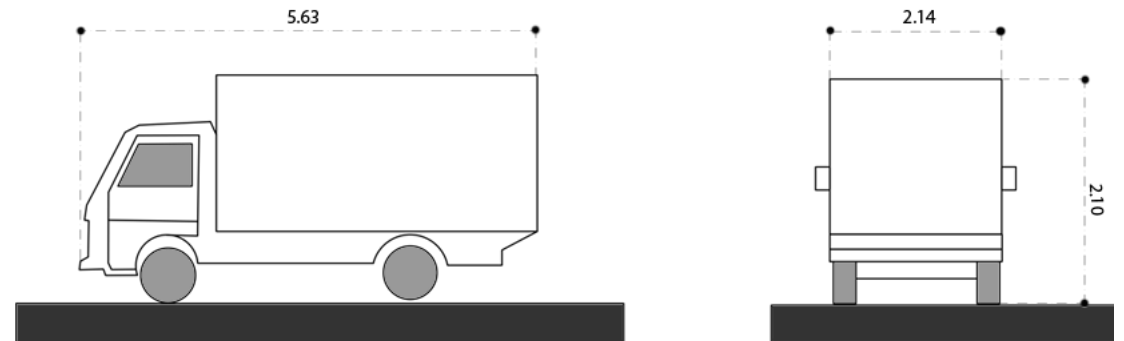


IMAGEN 104

• Camión comercial 2

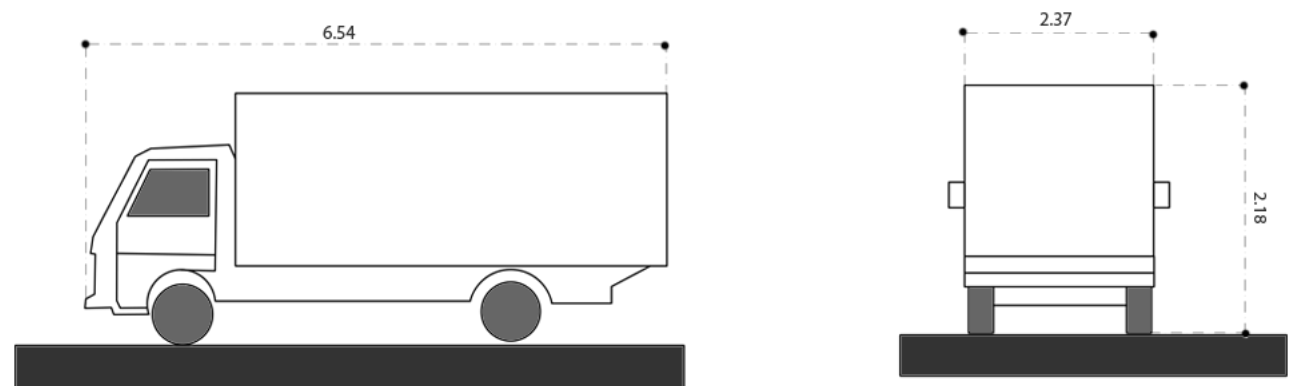
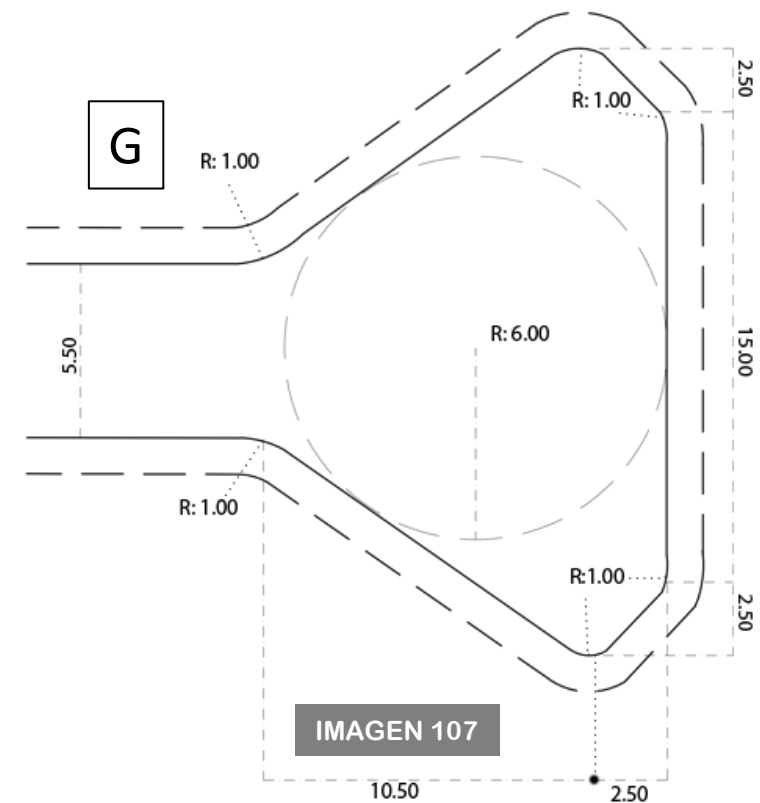
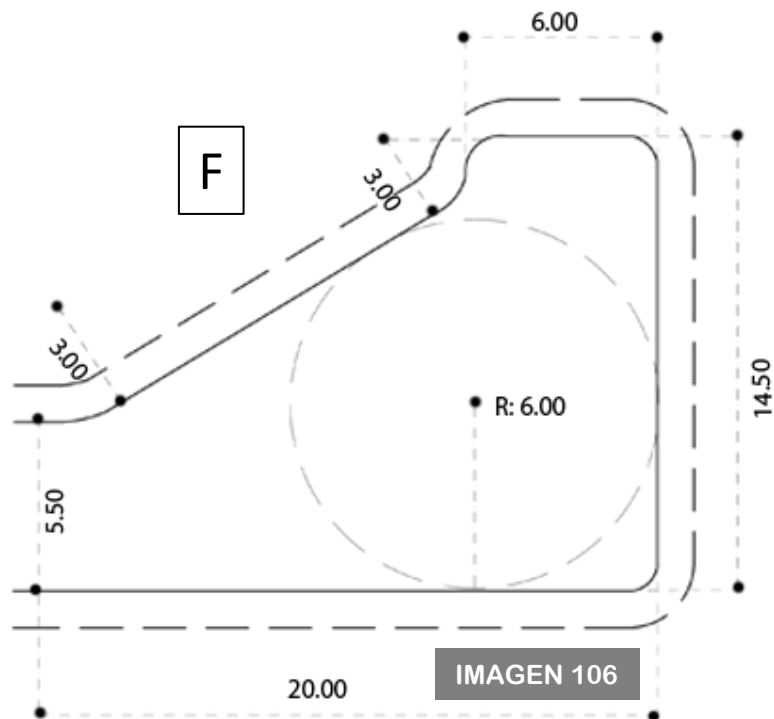


IMAGEN 105

DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES

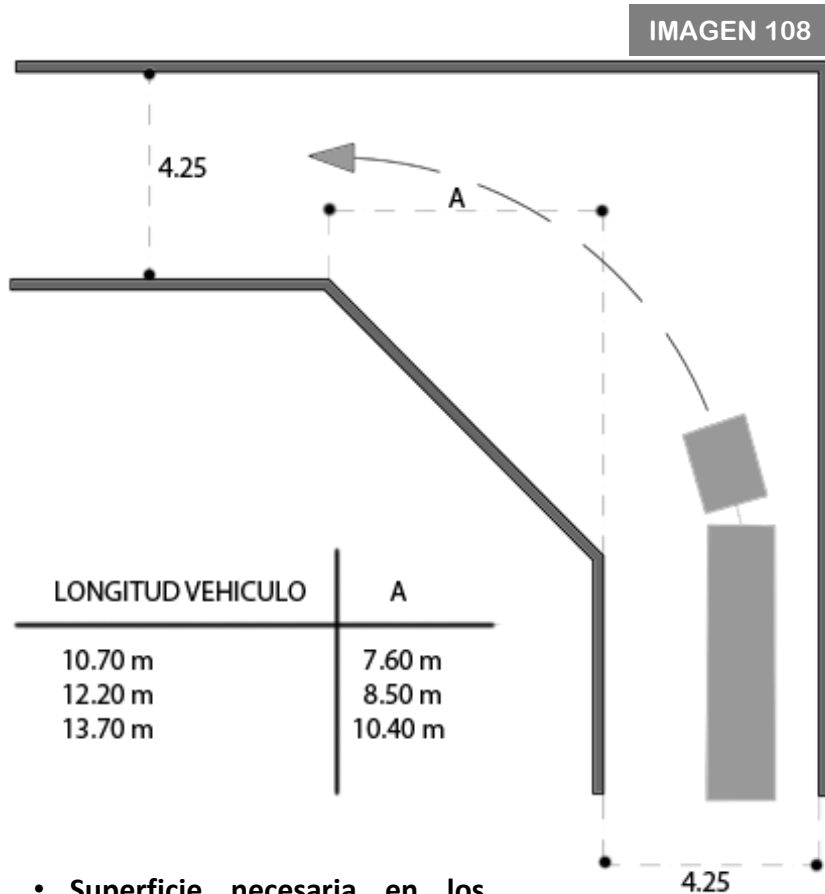
Cambios de sentido para Camiones livianos

Los cambios de sentido para los camiones suelen ser más complicado que los de los autos livianos, esto porque sus dimensiones y características son distintas. Para estas maniobras, existen distintos tipos de formas para cambio de sentido de dichas unidades, esto según sus dimensiones. Las imágenes F y G son formas para cambio de sentido de camiones con una medida máxima de 10 m de largo.

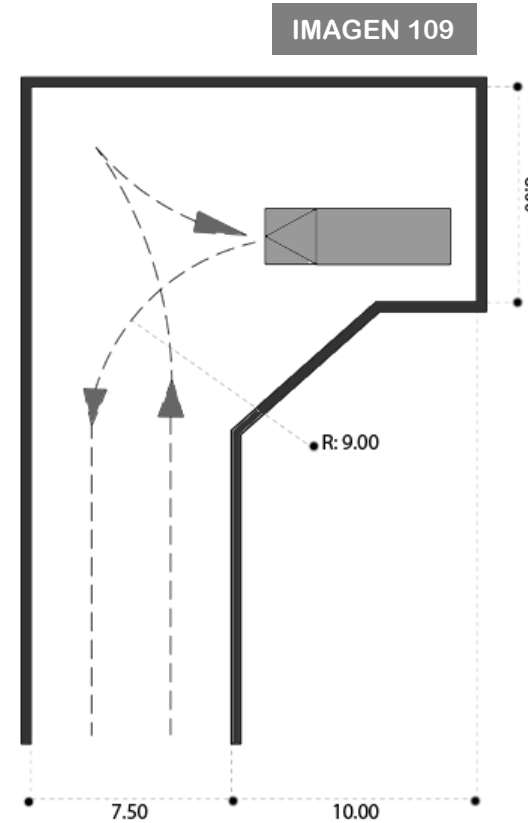


DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES

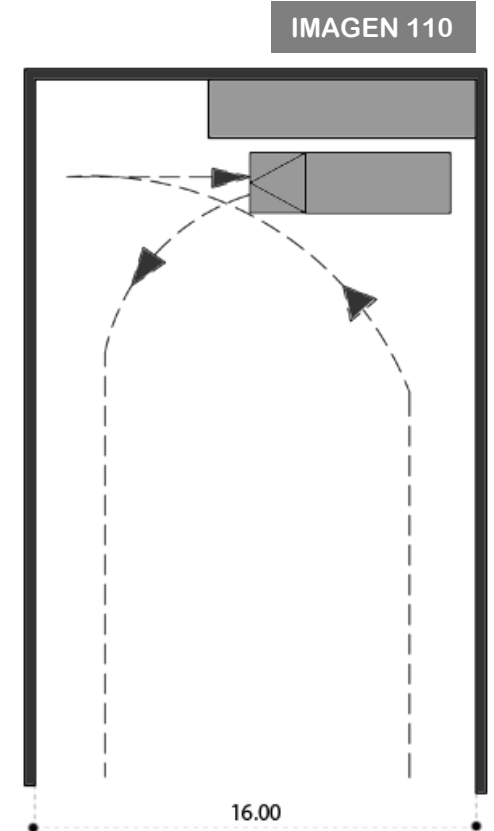
Cambios de sentido para Camiones livianos.



- Superficie necesaria en los claflanes.



- Cambio de sentido en forma de L en condiciones limitadas.



- Espacio requerido para girar en condiciones estrechas.

DIMENSIONES DE CARROS Y CAMIONES

Cambios de sentido para Camiones livianos

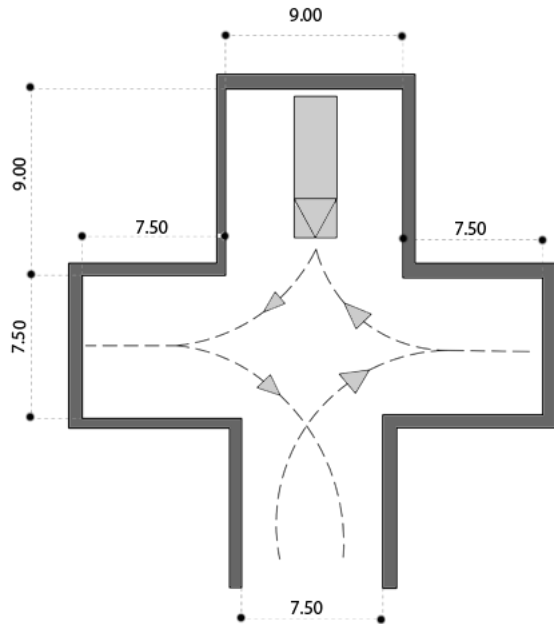


IMAGEN 111

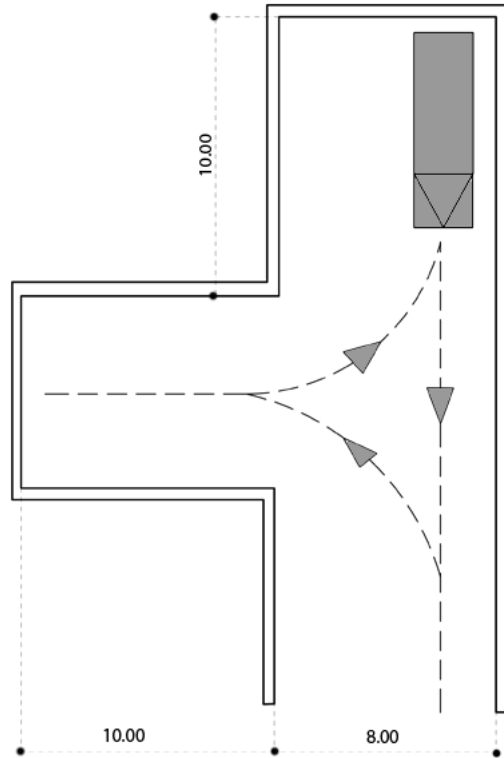


IMAGEN 112

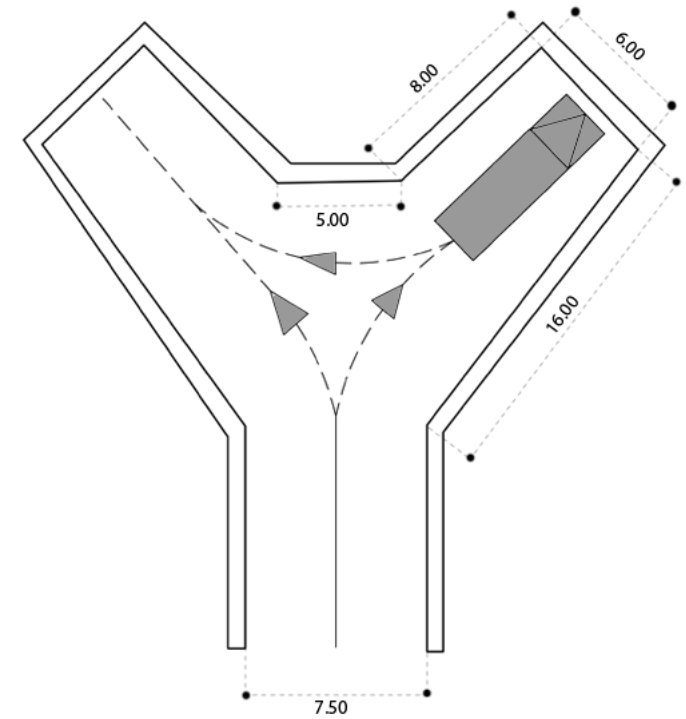


IMAGEN 113

- **Otras posibilidades.**

DIMENSIONES DE PARQUEOS

Parqueos para vehículos en doble sentido.

Las áreas de parqueos suelen tener distintas formas de distribución, esto según el criterio de diseño o el espacio con el que se cuenta. Las dimensiones estándar varían según las condiciones que se le den al área de aparcamiento. Si tomamos en cuenta que la distribución será de la manera en que se presenta en la figura, se nota que está distribuida con parqueos en ambos sentidos, por lo cual las dimensiones del área de rodamiento deben tener un ancho mínimo de 5.50 m, el área de estacionamiento deberá tener un largo mínimo de 5.00 m con un ancho mínimo de 2.50 m.

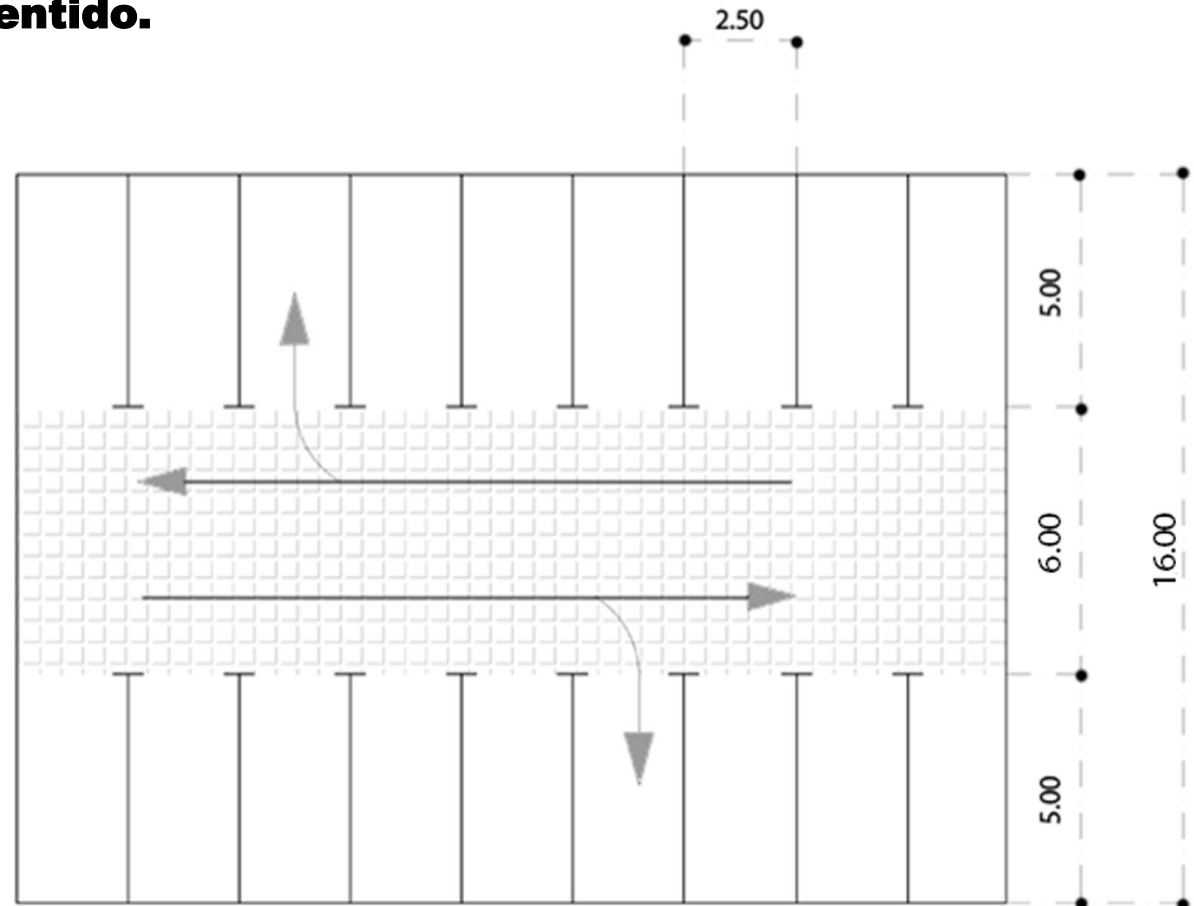


IMAGEN 114

- **Dimensiones para parqueos en agulo de 90° desde ambos sentidos.**

DIMENSIONES DE PARQUEOS

Parqueos para vehículos en ángulo de 45°.

Para un área de parqueo más reducida, con un solo sentido, se cuenta con la opción de proyectar el acceso a estacionar en un alguno de 45° con respecto a la dirección de área de rodamiento.

Para dicha distribución, el espacio de rodamiento deberá contar con un ancho mínimo de 3.50 m. Las áreas de estacionamiento deberán tener como mínimo 5 m de largo por 2.30 de ancho.

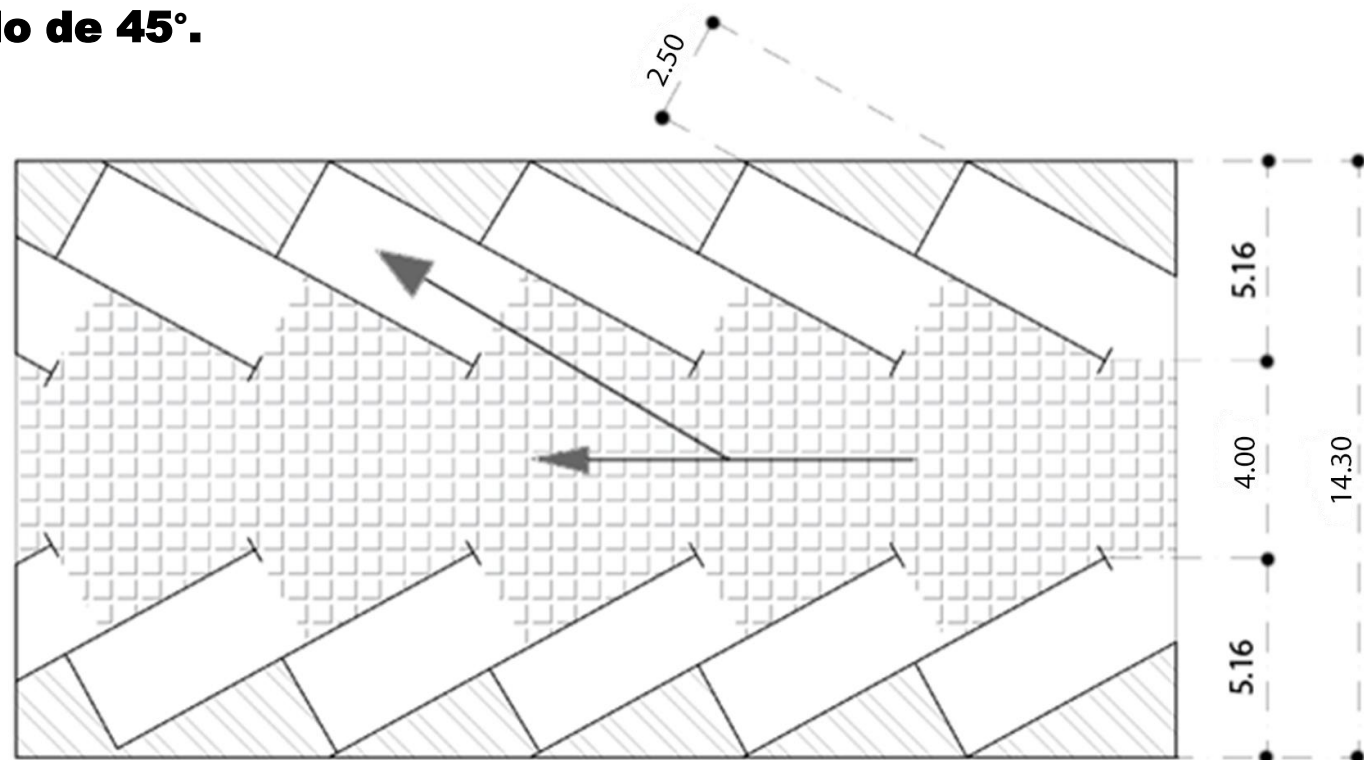


IMAGEN 115

- **Dimensiones para parqueos en agulo de 45° solo desde un sentido.**

DIMENSIONES DE PARQUEOS

Parqueos para vehículos en ángulo de 60°.

Otra opción es los parqueos en ángulo de 60°, el cual cuenta con un solo sentido. Su ancho mínimo en área de rodamiento es de 4.50 m mientras que las áreas de parqueos cuentan con un ancho de 2.30 m por un largo de 5.00m.

Para este y todos los casos, Los sitios de estacionamientos reservados, necesariamente deberán cumplir con las siguientes características técnicas de accesibilidad:

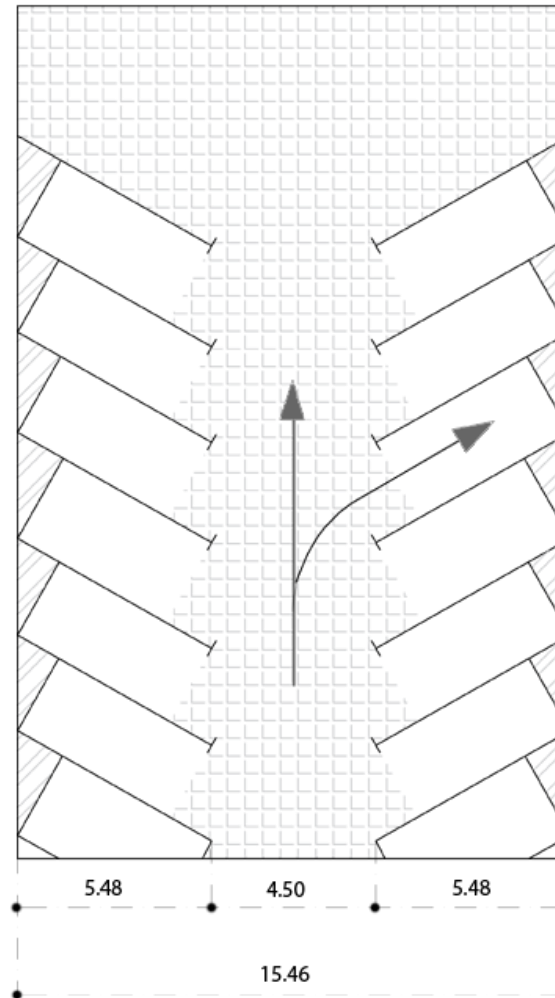
Anchura 3.30 mts. por 5.00 mts. de largo (mínimo).

Zonas construidas en forma antiderrapante.

Con rampa o bordillo que permita acceso a la acera que conduce a la entrada principal.

Esto según la ley 7600.

IMAGEN 116



- Dimensiones para parqueos en ángulo de 60° solo desde un sentido.

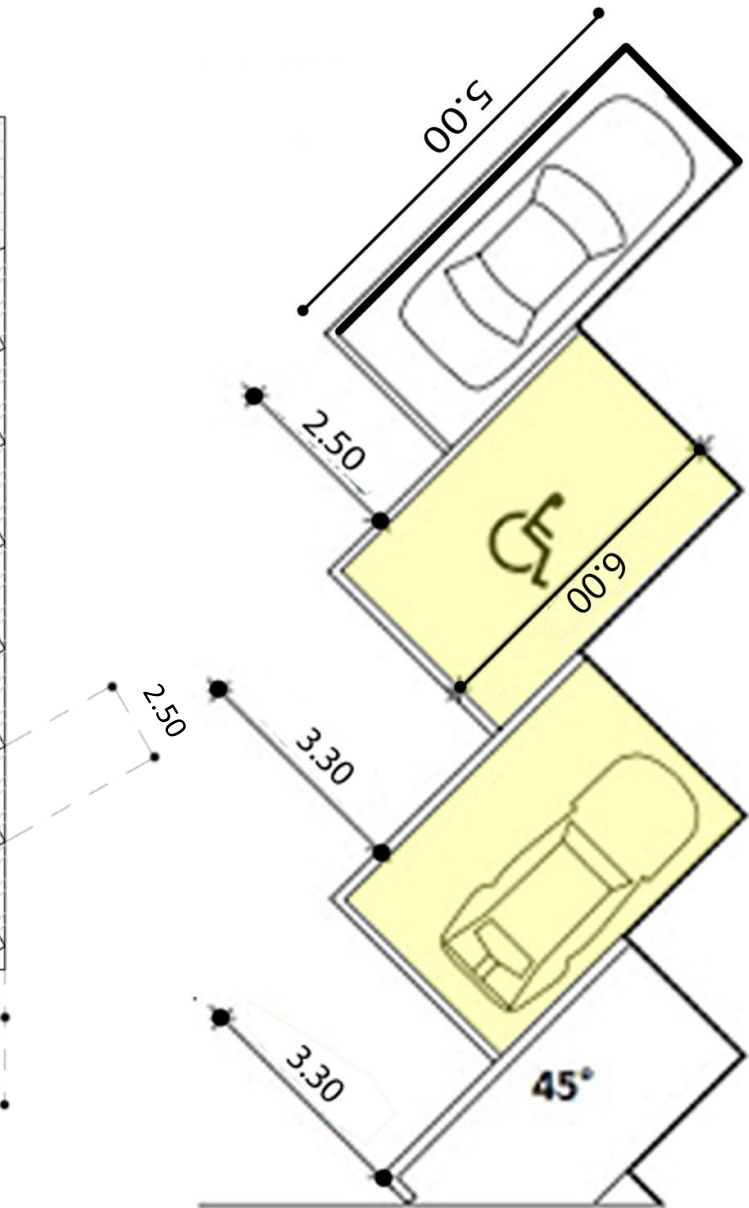


IMAGEN 117

VALORACIONES DEL CAPÍTULO 3

Según lo analizado en este capítulo, se da una valoración de las distintas formas y dimensiones en las diferentes actividades.

Los ejemplos a utilizar según cada actividad son:

- Las alturas en el área de abordaje, deberán adecuarse a las alturas de las unidades según se muestra en la imagen 86.
- Los radios de giro para el área de autobuses deberá respetar las dimensiones señaladas en las imágenes 87 y 88 para que puedan cumplir con el espacio necesario para maniobrar.
- Para los andenes se toma la opción de la imagen 95, debido a que por las dimensiones del lote, es la opción que mejor se adapta al terreno.
- Para el área de vehículos livianos, los ejemplos en las imágenes 100 y 101 son los que mejor se acoplan a las dimensiones del terreno.
- El área de parqueos presentará un diseño basado en la opción de la imagen 114 debido a que es la que mejor se podría acoplar para aprovechar el espacio.

Con estas definiciones de espacios y sus dimensiones, obtenemos datos importantes para poder tener un aproximado del área que vamos a necesitar para satisfacer la demanda que se analizó en el capítulo anterior.



4

Capítulo

INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 4

En el capítulo 4 se procede a analizar las características físico-espacial climáticas del cantón, con el fin de conocer sus variables en el entorno.

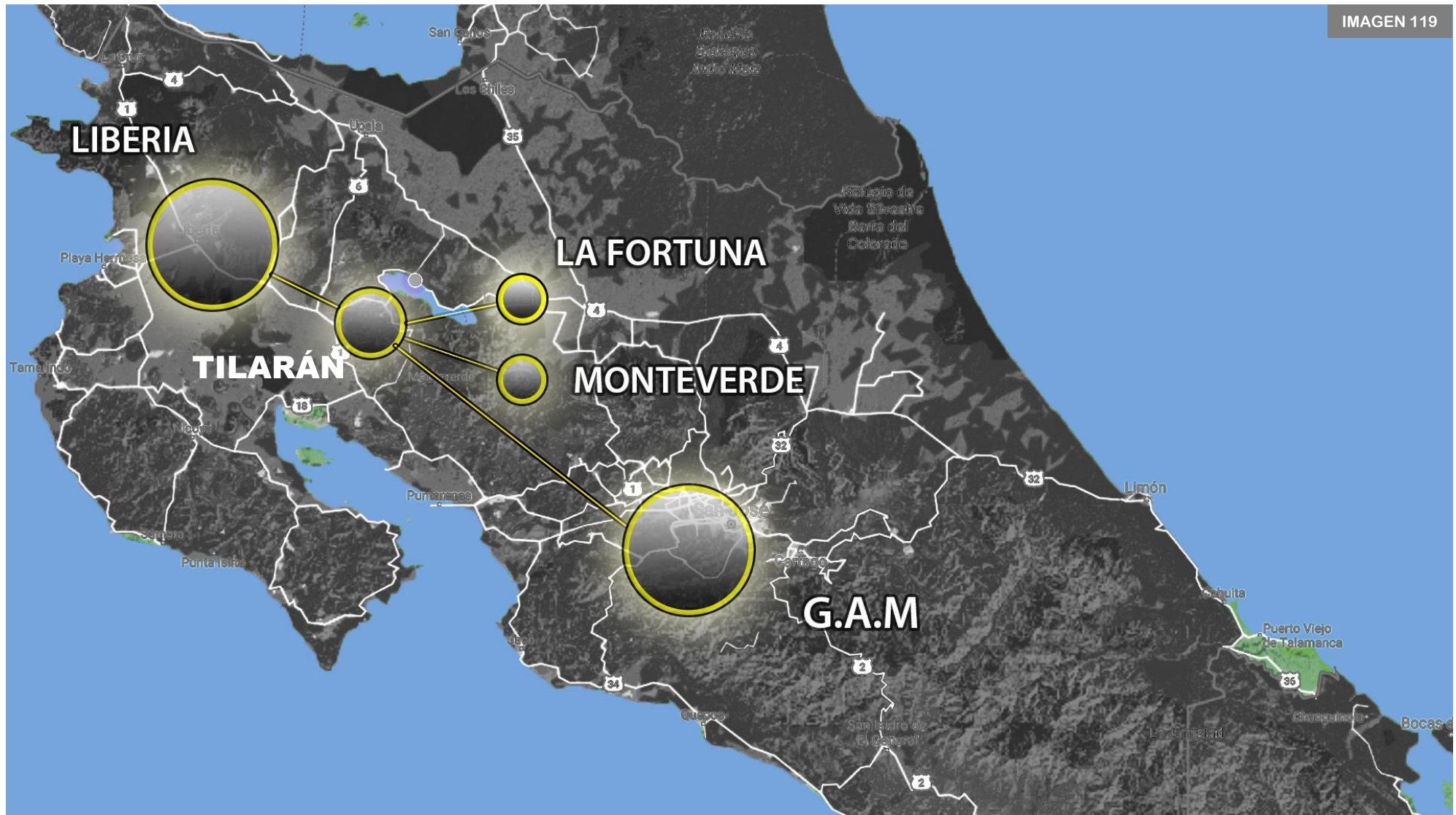
- Análisis de la zona de vida.
- Propuesta de arborización.

Se valorarán aspectos como:

- Análisis de vías .
- Análisis del uso de suelo.
- Bordes, hitos y nodos.
- Análisis de la topografía.
- Análisis del tipo de suelo.
- Análisis del entorno construido.
- Análisis climático.
- Visuales del proyecto.

UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN MACRO

La ciudad de Tilarán tiene una ubicación geográfica de gran potencial, la cual se encuentra conectada con ciudades de alto nivel de desarrollo como lo son , Liberia, Puntarenas, La Fortuna, Monte verde y el GAM.



ANÁLISIS DE VÍAS

IMAGEN 120

 LOTE

 VIAS PRINCIPALES

 SECUNDARIAS

Análisis de vías de Tilarán

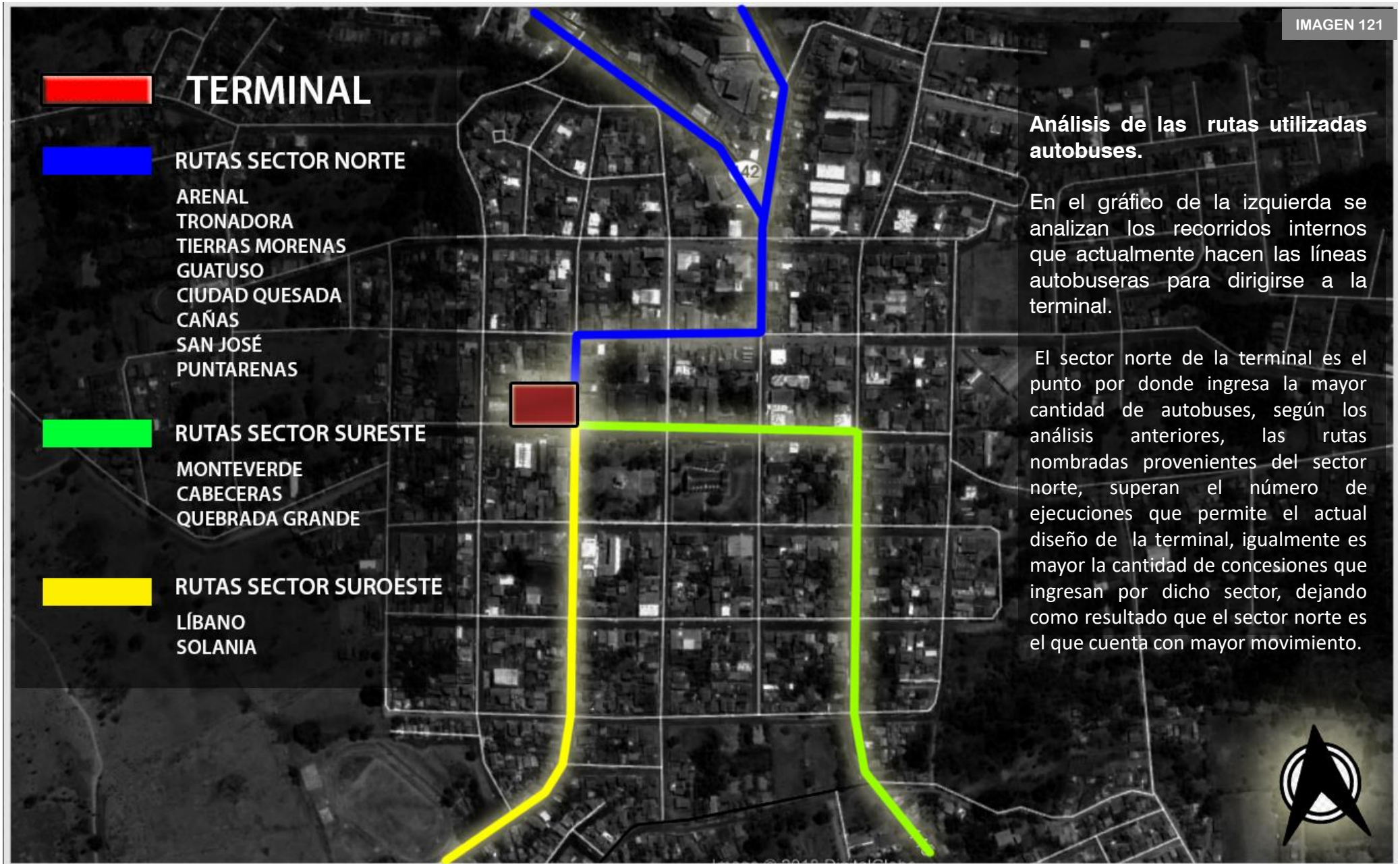
Según se muestra en el análisis gráfico de la derecha, las vías principales y secundarias no afectan directamente al sector donde se localizará el proyecto.

Las vías principales señaladas en color celeste, pertenecen a la rutas nacionales que atraviesan el centro del cantón y son la principal vía de comunicación haciendo del centro de Tilarán el punto de encuentro entre las carreteras que conectan a Monteverde y San Carlos con el resto de la provincia guanacasteca.



ANÁLISIS DE VÍAS

IMAGEN 121

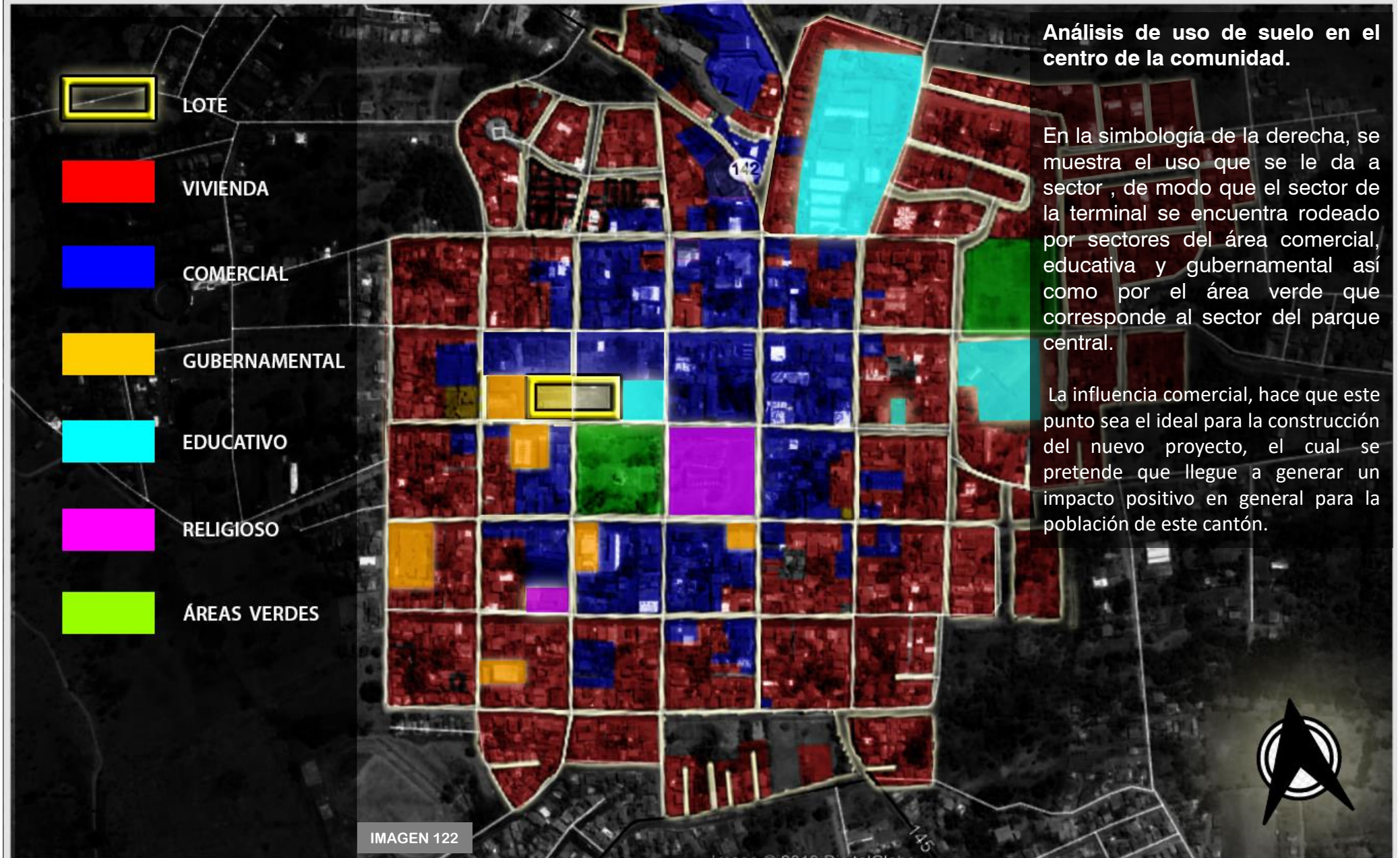


Análisis de las rutas utilizadas autobuses.

En el gráfico de la izquierda se analizan los recorridos internos que actualmente hacen las líneas autobuseras para dirigirse a la terminal.

El sector norte de la terminal es el punto por donde ingresa la mayor cantidad de autobuses, según los análisis anteriores, las rutas nombradas provenientes del sector norte, superan el número de ejecuciones que permite el actual diseño de la terminal, igualmente es mayor la cantidad de concesiones que ingresan por dicho sector, dejando como resultado que el sector norte es el que cuenta con mayor movimiento.

USO DE SUELOS









BORDES Y NODOS



IMAGEN 123

HITOS

-  1- PARQUE DEL VIENTO
-  2- POLIDEPORTIVO
-  3- CATEDRAL
-  4- PARQUE CENTRAL
-  5- LICEO MAURILIO ALVARADO
-  6- IGLESIA DE LA PELOTA
-  7- ESCUELA JOSÉ MARRÍA
-  8- LA CASA ESQUINERA
-  9- REDONDEL DE ATRA

 **LOTE**



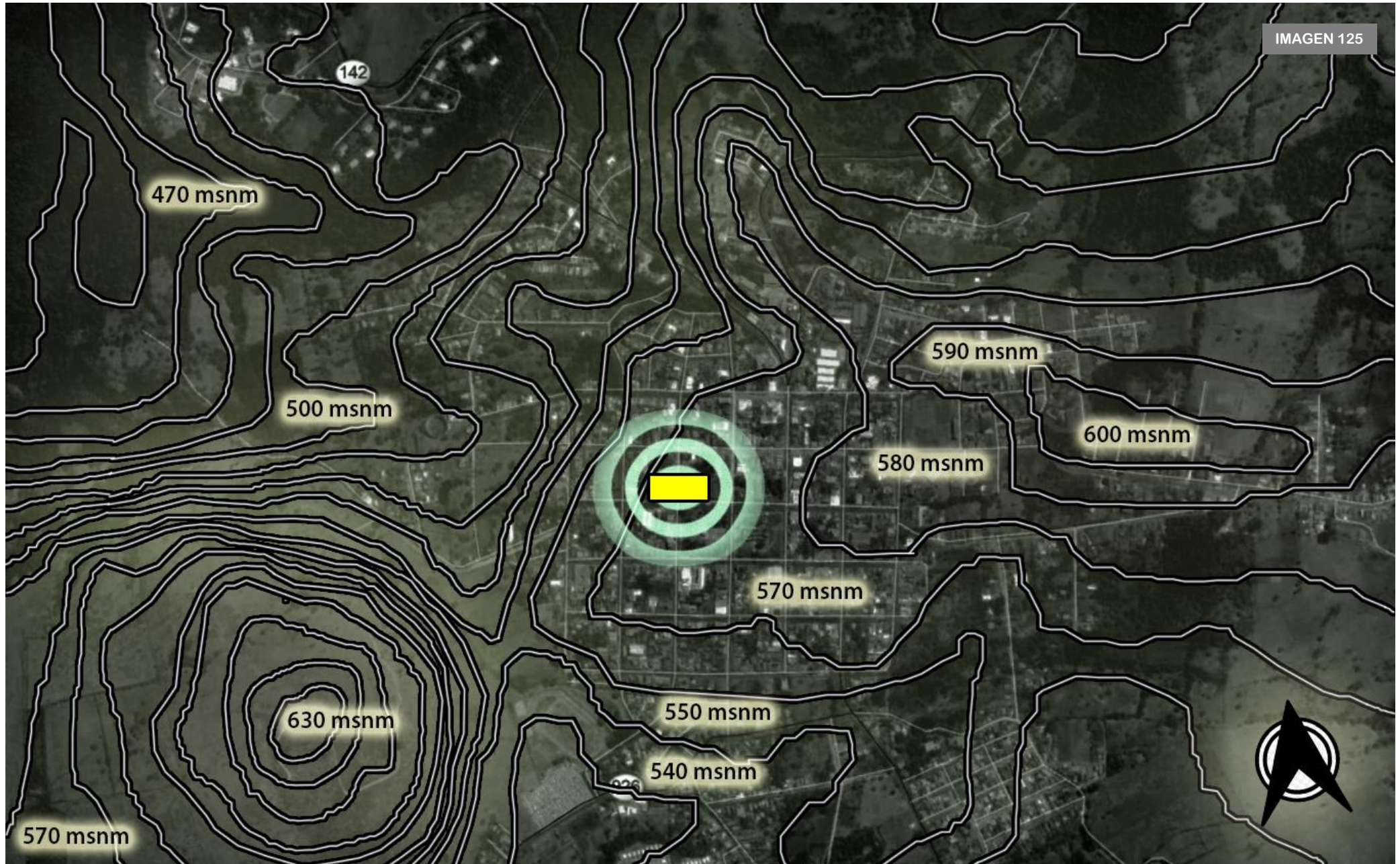
Análisis del sector de los hitos ubicados en sector central

En el grafico se muestra que el lote a intervenir, tiene cercanía con 2 hitos importantes, que son el .
7- La Escuela José María
4- Parque central

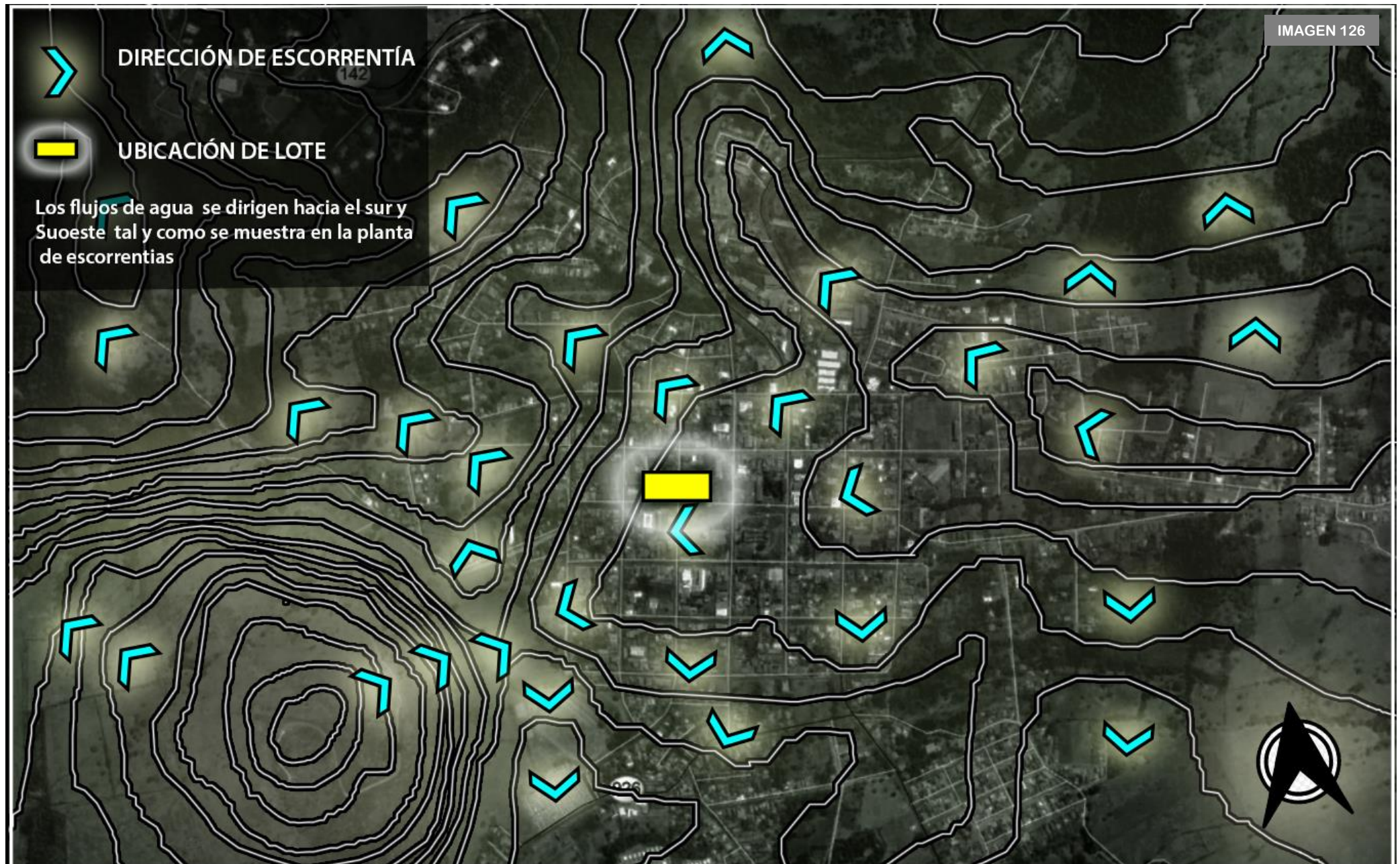


IMAGEN 124

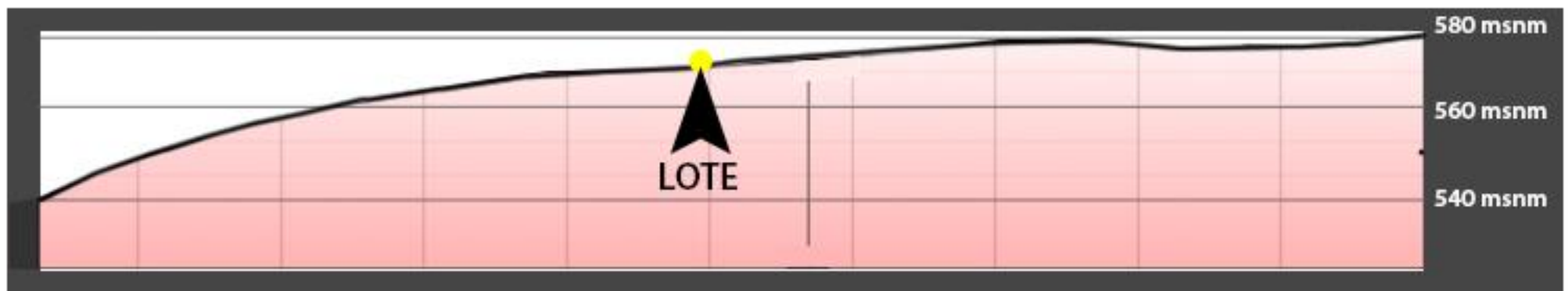
TOPOGRAFÍA



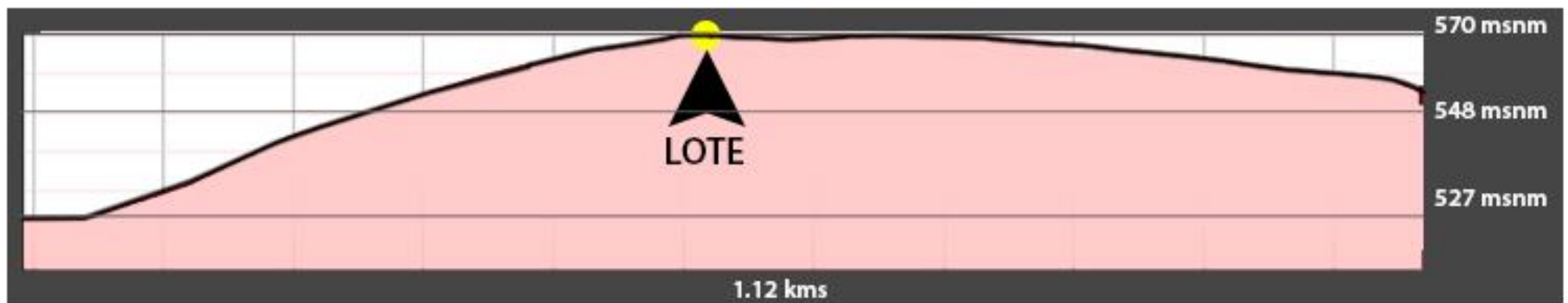
ESCORRENTÍAS



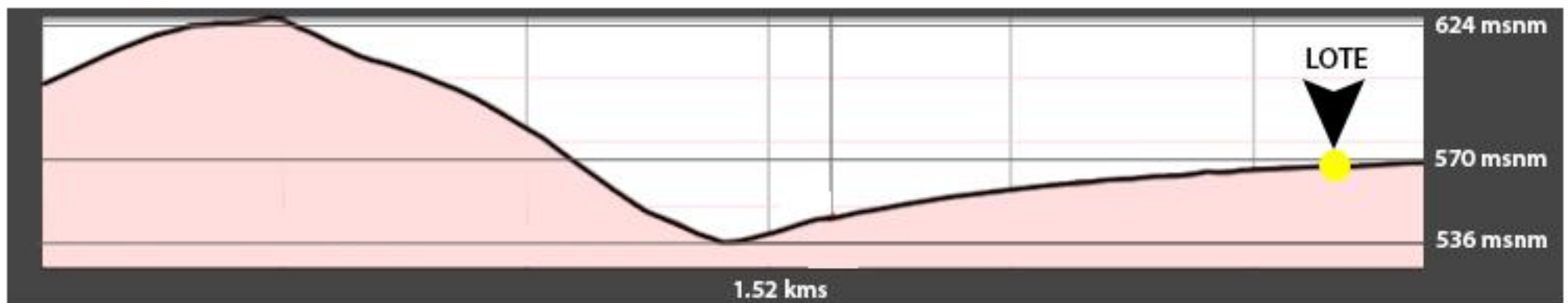
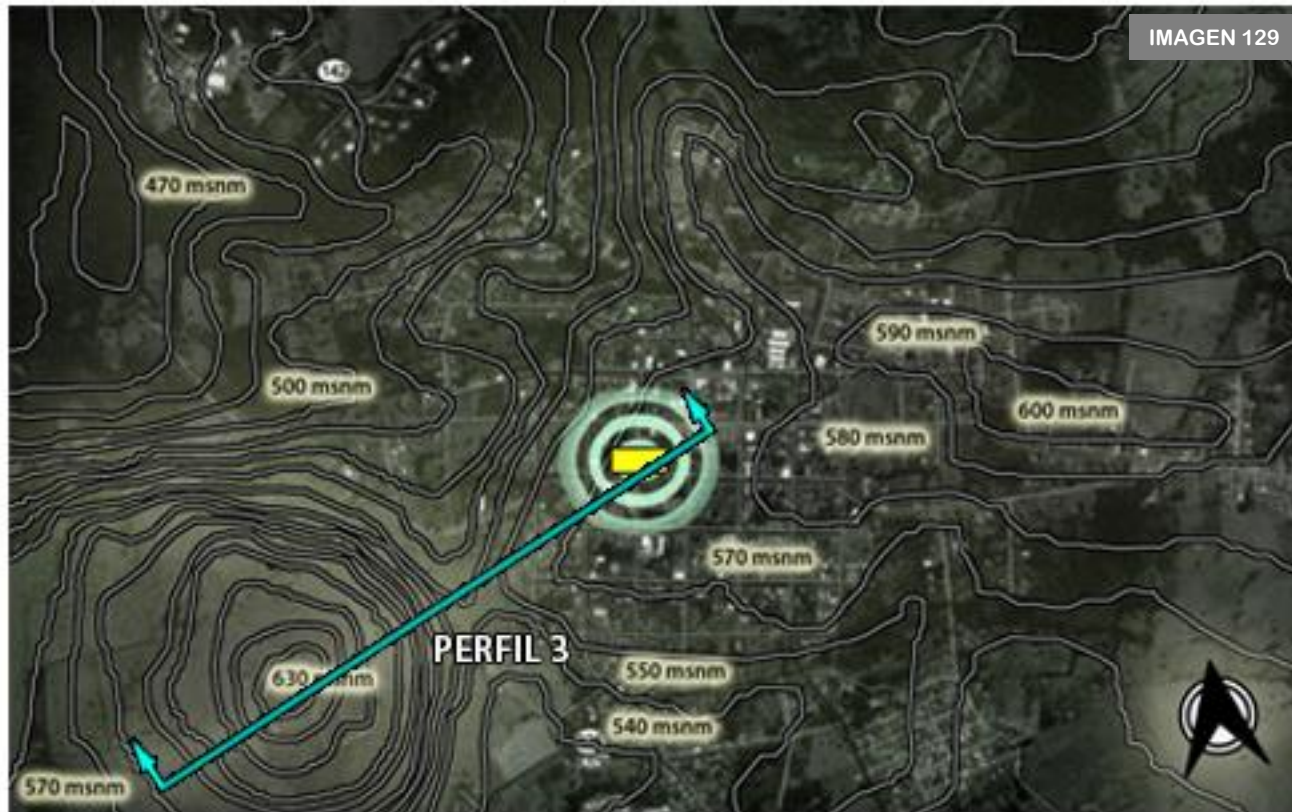
PERFILES TOPOGRÁFICOS



PERFILES TOPOGRÁFICOS



PERFILES TOPOGRÁFICOS



TIPO DE SUELO

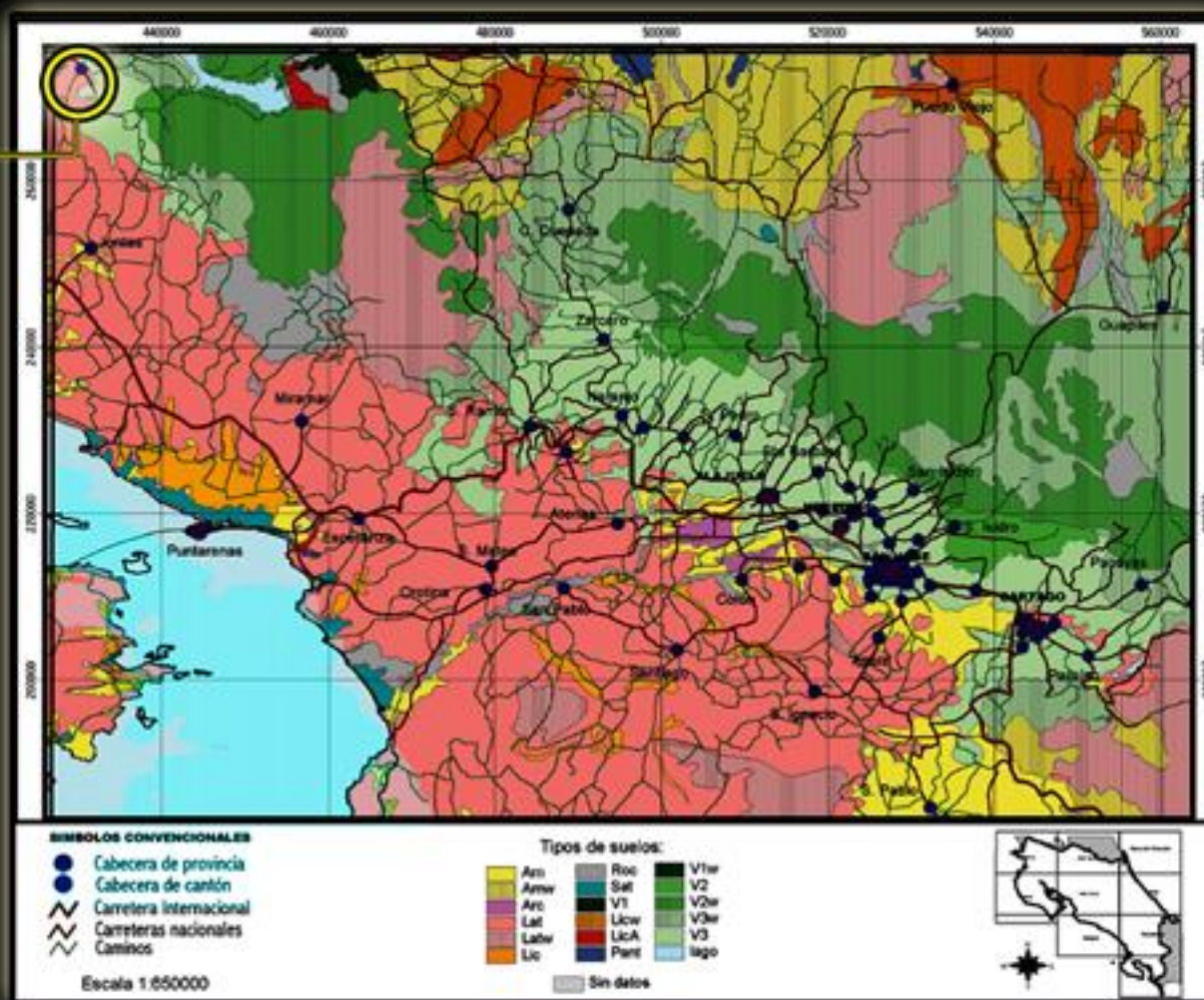
IMAGEN 130



TIPO DE SUELO HOJA DE SAN JOSÉ

TIPO DE SUELO:

ARCILLA ROJIZA CH DE ALTO POTENCIAL
DE EXPANSIÓN.



	10	Arcilla rojiza CH de alto potencial de expansión	Lateritas, plástico, CH, analizar asentamientos en obras pesadas
--	----	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

TIPO DE SUELO

IMAGEN 131



Zonificación Sísmica

Según Código Sísmico de Costa Rica, Tilarán se encuentra situado en Zona III, tomando en cuenta que el Código de cimentaciones indica que el lugar se encuentra en un sector compuesto por Arcilla rojiza CH de alto potencial de expansión, lo que se considera como sitio tipo S3, cuya definición el CSCR cita:

Sitio Tipo S3

“Un perfil de suelo con más de 6 m de arcilla de consistencia de suave a medianamente rígida o de suelos no cohesivos de poca o media densidad. No incluye perfiles de más de 12 m de arcilla suave.”(Código Sísmico de Costa Rica, 2010,capítulo 2).

Para este tipo de suelo, se recomienda utilizar los siguientes tipos de cimentación: i) losa rígida superficialo ii) pilotes preexcavados de concreto.

FIGURA 2.1. Zonificación sísmica

ZONA III

ZONA SÍSMICA DE TILARÁN SEGUN
CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA

TIPO C

ZONA SÍSMICA DE TILARÁN SEGUN
CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA

LAT. ARCILLA ROJIZA

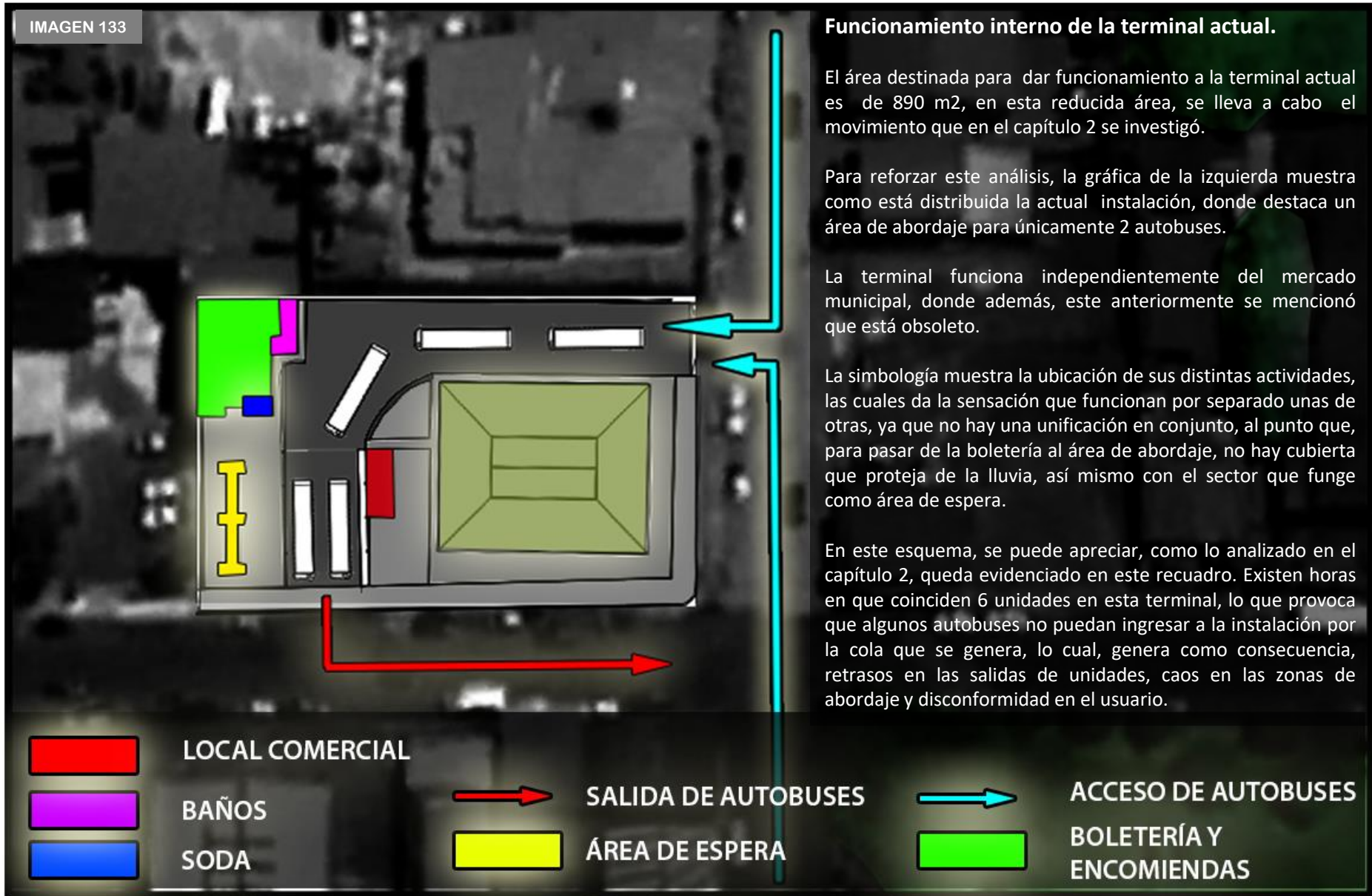
ZONA SÍSMICA DE TILARÁN SEGUN
CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA

ANÁLISIS DEL ENTORNO CONSTRUIDO



ANÁLISIS DEL ENTORNO CONSTRUIDO

IMAGEN 133



ANÁLISIS DEL ENTORNO CONSTRUIDO

IMAGEN 134



ANÁLISIS DEL ENTORNO CONSTRUIDO

IMAGEN 135



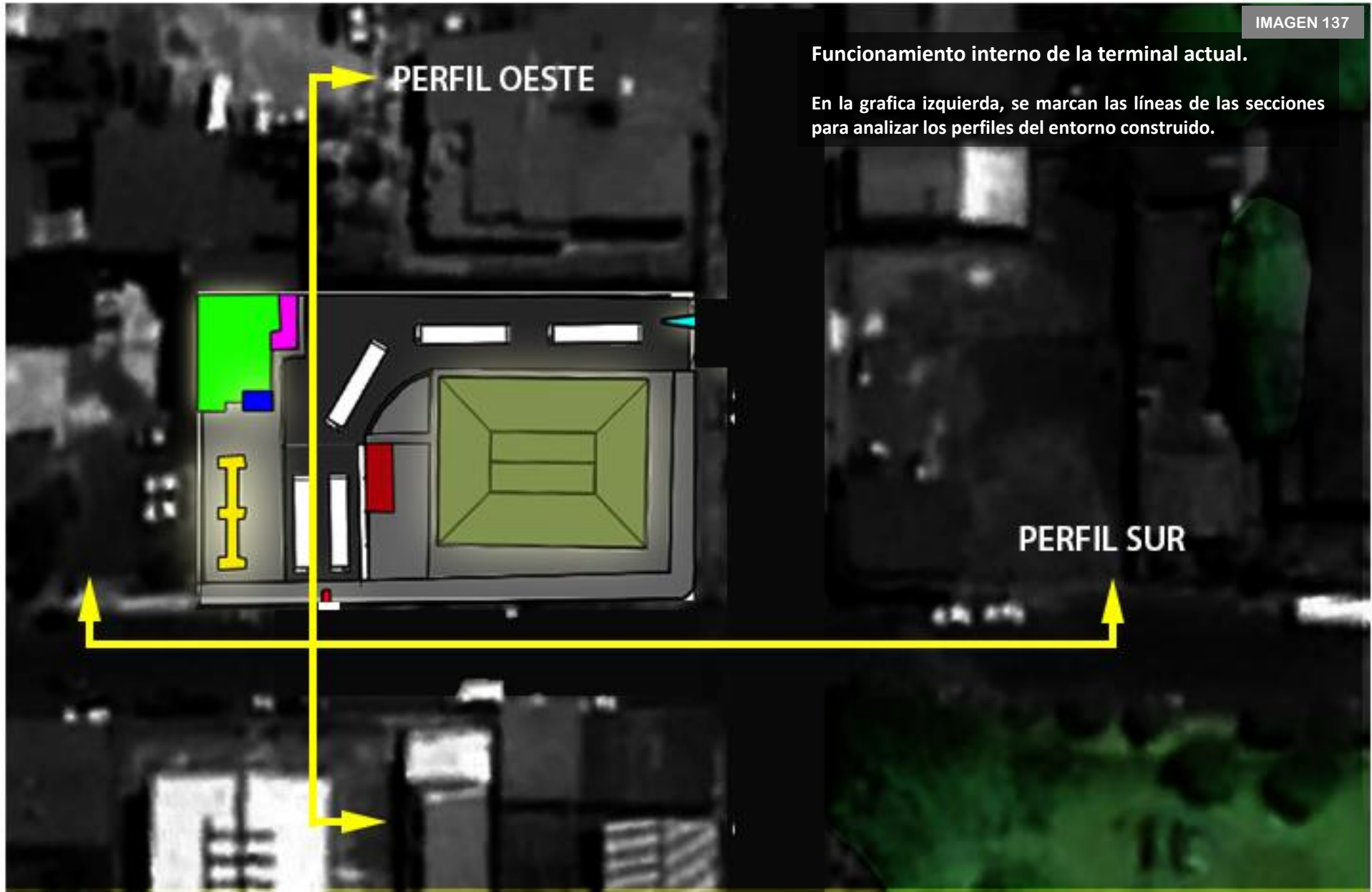
ANÁLISIS DEL ENTORNO CONSTRUIDO

IMAGEN 136



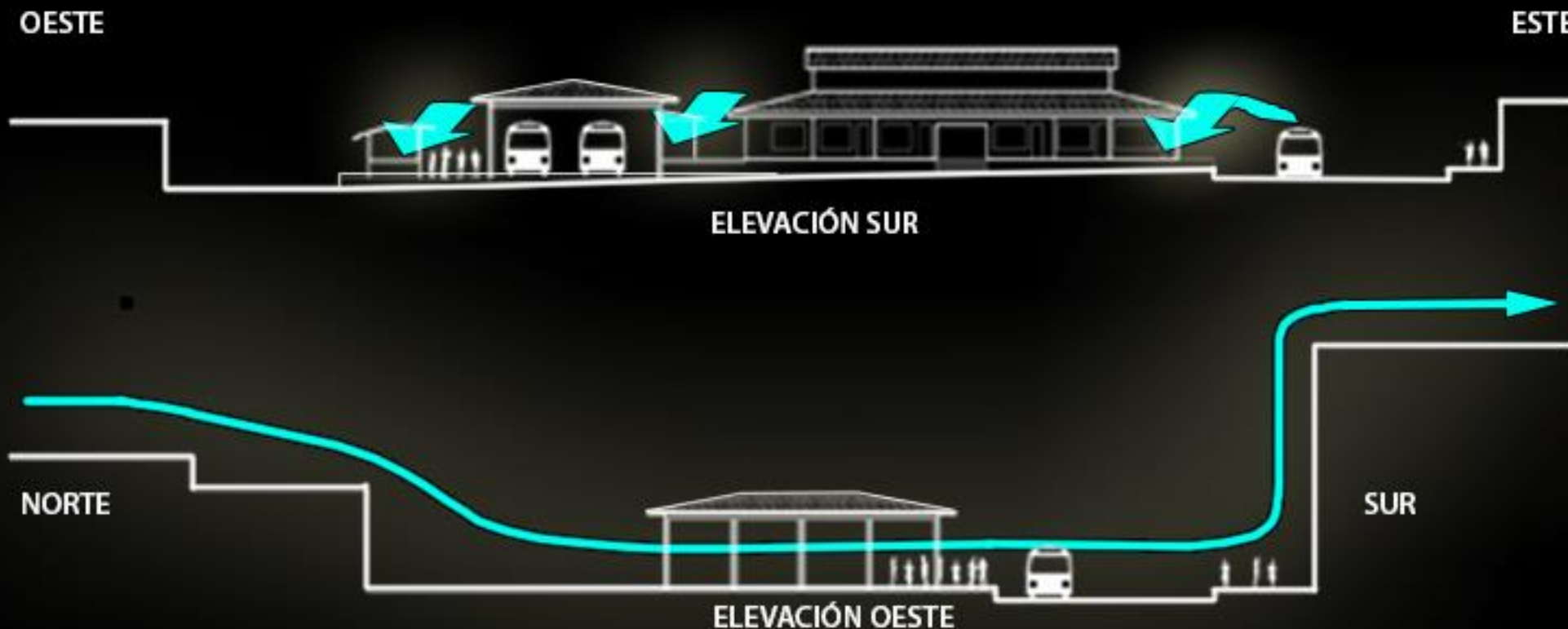
PERFILES DEL ENTORNO

IMAGEN 137



PERFILES DEL ENTORNO

IMAGEN 138



Los perfiles del entorno inmediato muestran que no existen sombras de vientos ni protecciones de asoleamiento.

La ciudad de Tilarán no posee edificios altos, ya que las construcciones más altas no superan los 2 niveles, por lo cual la lluvia, viento y asoleamientos inciden directamente en el terreno a intervenir.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

IMAGEN 139

TILARÁN

VERTIENTE DEL CARIBE

VERTIENTE DEL PACÍFICO

Descripción de las características climáticas según los regímenes de nuestro país.

Costa Rica es un país realmente pequeño, en el cual la distancia entre el mar Caribe y el océano Pacífico ronda entre los 150 y 250 km en línea recta, donde estas masas oceánicas se ven divididas a lo largo del país por una cordillera, lo que hace que el clima se divida en dos vertientes, la del régimen del Caribe al noreste y la del Pacífico al suroeste.

RÉGIMEN DEL CARIBE

La vertiente del Caribe no presenta una estación seca definida, ya que las lluvias se mantienen entre los 100 y 200 mm en los meses menos lluviosos. A lo largo de las zonas costeras se presentan dos períodos relativamente secos, en febrero y marzo el primero, y el segundo entre setiembre y octubre. El primer período seco, está ligado al período seco de la vertiente del Pacífico, no obstante el segundo coincide con el período lluvioso de dicha vertiente.

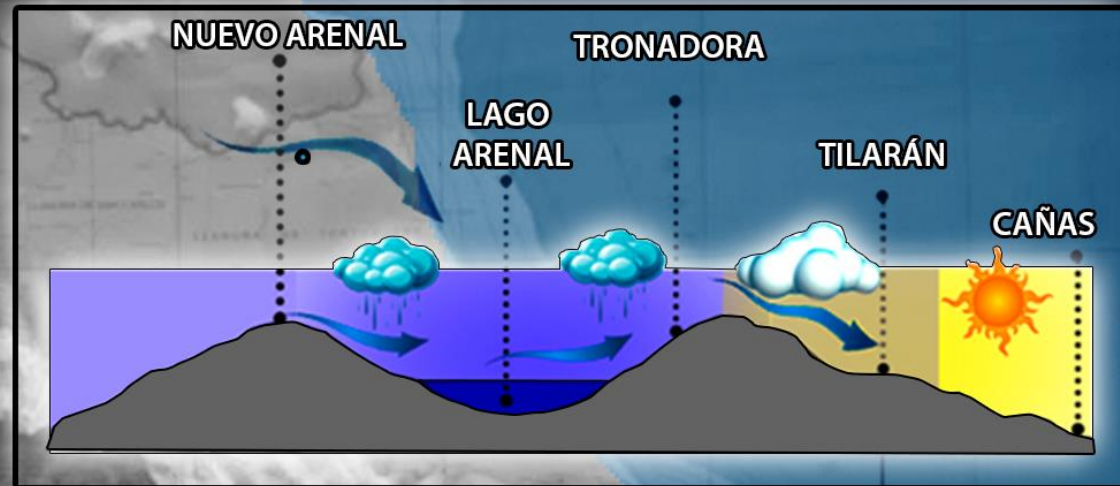
RÉGIMEN DEL PACÍFICO

Este sector del país se caracteriza por tener las dos estaciones bien definidas donde la seca se extiende desde diciembre hasta marzo, siendo abril un mes de transición, dando paso al período lluvioso, que va de mayo hasta octubre, siendo noviembre un mes de transición. Entre junio y agosto se ve influenciado por el veranillo o canícula, debido a que en esta época se intensifica la fuerza de los vientos alisios. Los meses más lluviosos son setiembre y octubre, debido a los sistemas ciclónicos, los vientos Monzones que provienen del océano Pacífico ecuatorial y las brisas marinas, que son las responsables de las lluvias intensas cuando unen su efecto con las barreras orográficas.

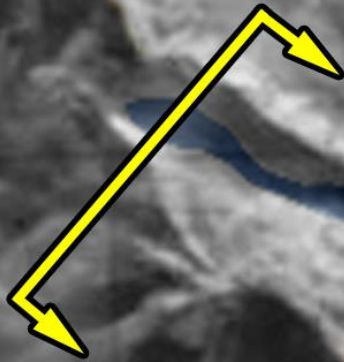
Las precipitaciones son mayores en el sector sur de la vertiente, mientras que las zonas del norte son las más secas.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

IMAGEN 140



SECCIÓN DE CORDILLERA



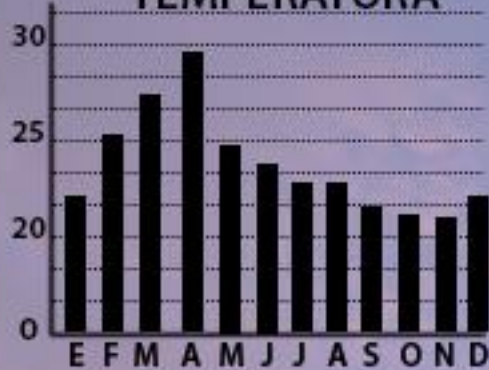
Si ubicamos en el mapa al cantón de Tilarán, podemos decir que se encuentra en un sector transitorio entre las dos vertientes, estando este localizado justo en el sector más alto de la cordillera y extendiéndose en gran parte hacia la vertiente del Pacífico.

Dicha ubicación geográfica hace que en trayectos de 30 km lineales, existan diferentes tipos de climas, ya que el sector norte está conformado por los distritos de Nuevo Arenal, Tierras Morenas, Tronadora, donde el cantón se ve influenciado por el clima del Caribe, mientras que gran parte de los distritos de Líbano, Quebrada Grande, Santa Rosa y el distrito central de Tilarán, se ven más influenciados por el clima del Pacífico, generando en cortos trayectos una variedad en el comportamiento del tiempo, siendo el sector norte más lluvioso que el sur. Así mismo, en las partes más altas de la cordillera, los vientos tienden a ser más fuertes, siendo estos aprovechados para producir energía eólica. Sus alturas van desde los 284 hasta los 707 msnm.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

IMAGEN 141

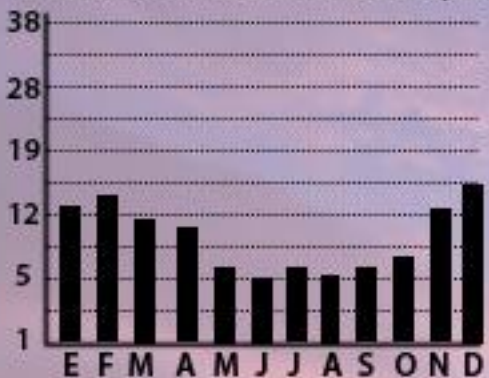
TEMPERATURA



TEMPERATURA:

Estas varían a lo largo del año, donde la temperatura media mensual no supera los 28.9°C y las mínimas llegan a los 21.1°C. Los meses de marzo y abril son los que presentan temperaturas más altas, mientras que octubre y noviembre son los meses más fríos.

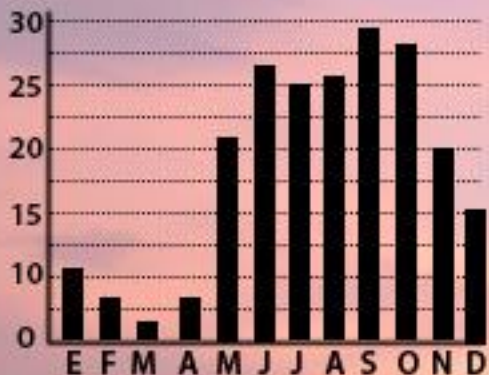
VIENTO VELOCIDAD (M/S)



VELOCIDAD DE LOS VIENTOS:

Durante el año se registran vientos de 5.1 a 12.9 m/s, esto produce que la sensación térmica se mantenga fresca. El incremento en la velocidad de los vientos en los últimos meses del año hace que la edificación necesite protección para regular su ingreso.

DÍAS CON LLUVIA



DÍAS CON LLUVIA:

Los meses entre enero y abril son los que presentan menos días con lluvia de los cuales no superan los 11 días con lluvia, mientras que los meses entre mayo y diciembre son los que presentan mayoría en sus días con precipitación, siendo setiembre el mes con más incidencia de lluvias en las que se promedian 28 días lluviosos.

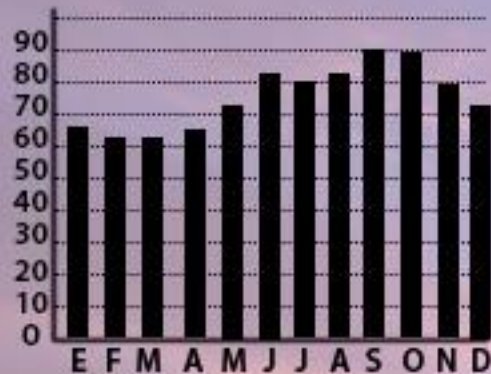
ANÁLISIS CLIMÁTICO

IMAGEN 141

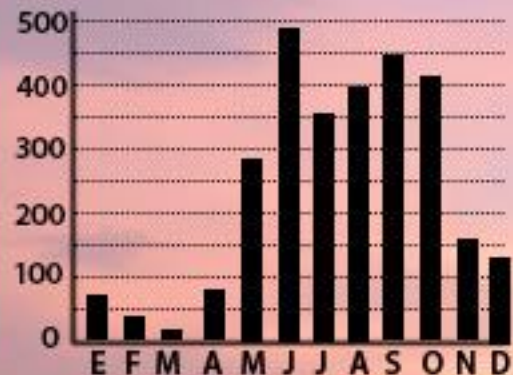
RADIACIÓN (KWh/m²)



HUMEDAD RELATIVA (%)



PRECIPITACIÓN (mm)



RADIACIÓN:

Los meses entre enero y mayo son los que presentan mayor incidencia de radiación solar, lo cual hace que la edificación necesite protección para evitar que se incremente la sensación térmica en su interior.

HUMEDAD RELATIVA:

La humedad relativa ronda entre el 60 % y 90 % según los meses del año, lo que hace que permanezca una cantidad importante de humedad a lo largo del año.

PRECIPITACIÓN:

Los meses entre mayo y octubre son los que registran mayor cantidad de lluvia, de los cuales julio es el que presenta mayor incidencia, registrando un promedio de 480 mm, lo que hace que se deba contemplar protección para los espacios que se vayan a ver influenciados por la misma.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

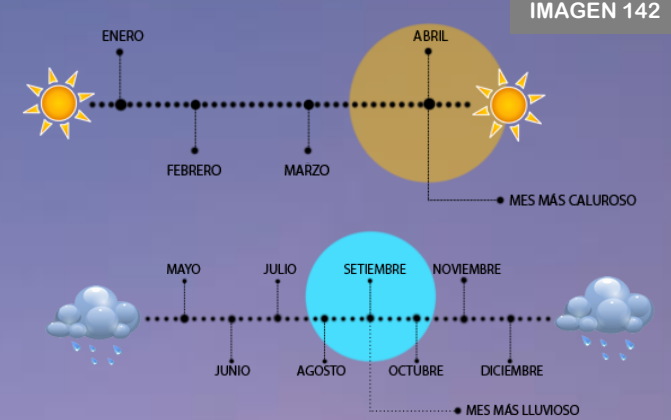
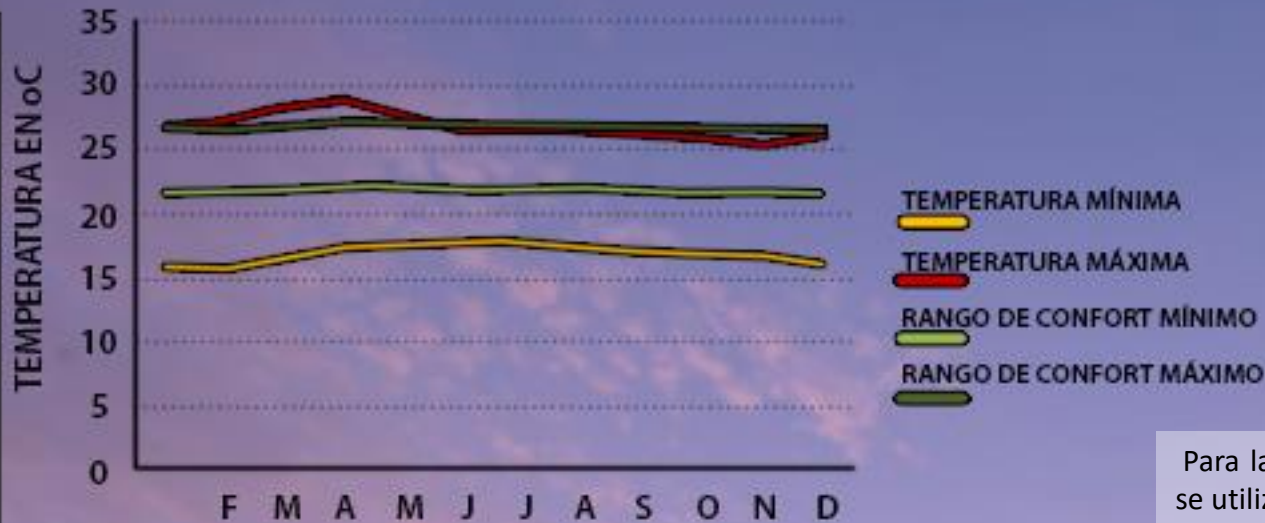
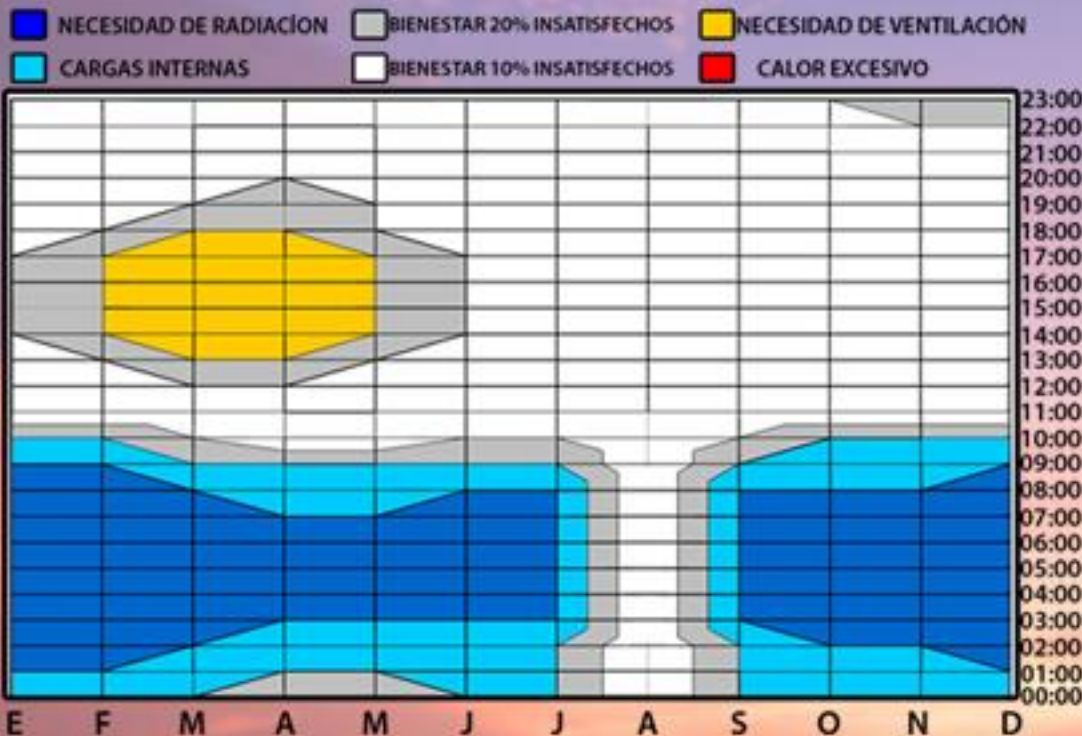


GRAFICO DE ISOPLETAS CON TEMPERATURA



Para la aplicación del Climograma de Bienestar Adaptado (CBA) se utilizaron los datos climáticos existentes en la zona, además se asumió un valor de arropamiento (CLO) de 0.7 (equivalente ropa interior, camisa, pantalones, chaqueta, medias, zapatos) y un valor de 1.25 (actividad sedentaria) para la actividad metabólica (MET), ambos basados en lo indicado en la Norma ISO 7730 (2005)

Según el modelo de adaptación de Humphreys (1970) y basado en los datos climáticos recopilados, el rango de confort para esta zona oscila entre los 21.2°C y 26.3°C, se ubica entre las temperaturas medias registradas a lo largo del año.

En este gráfico se logra apreciar que las temperaturas mínimas y máximas son estables y se mantienen en una condición fresca a lo largo del año.

Mediante el CBA se puede observar que en horas de la madrugada y principios de la mañana, las temperaturas no alcanzan la zona de confort, mientras que en los meses entre febrero y mayo, las horas de la tarde tienden a necesitar ventilación.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

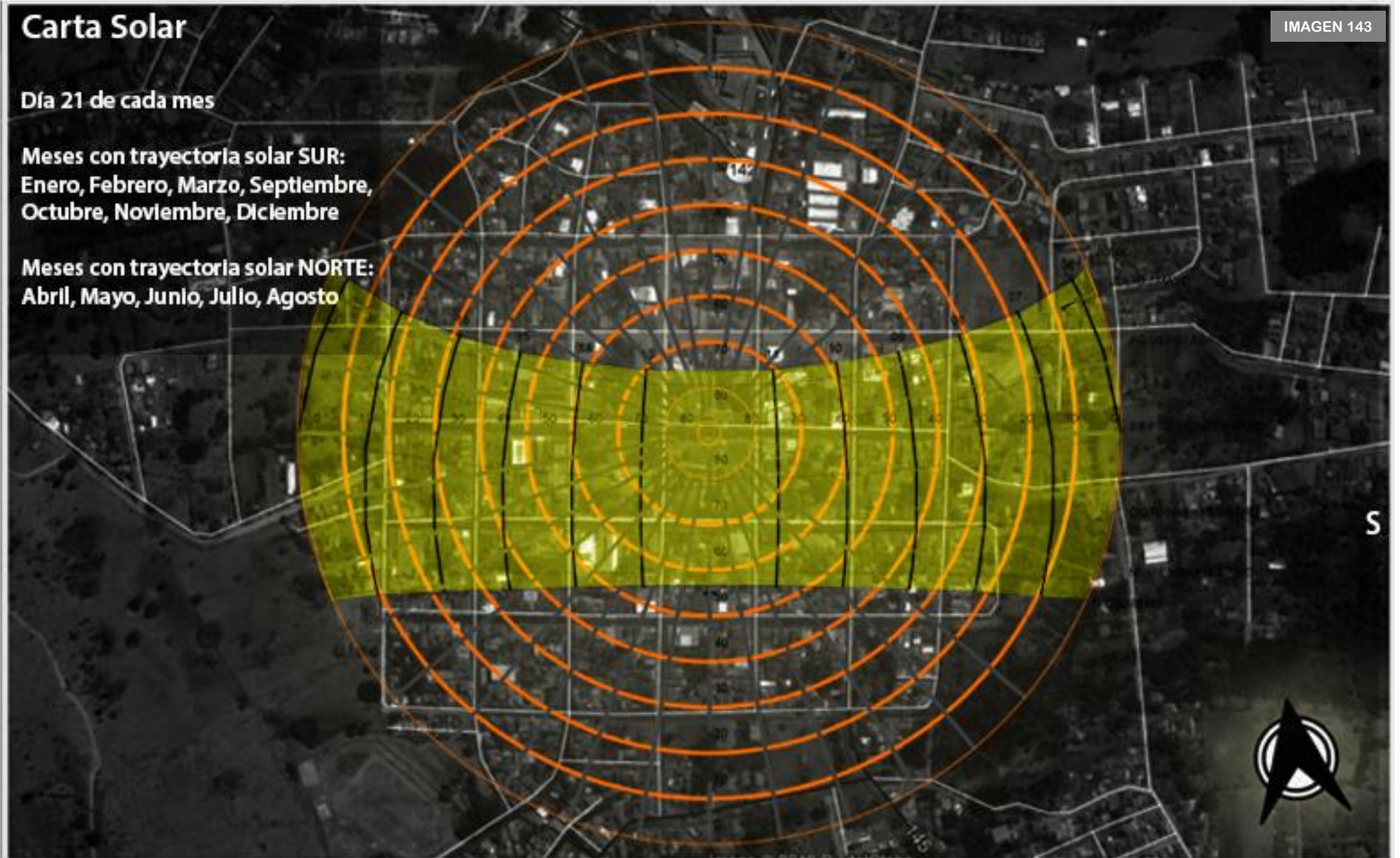
Carta Solar

IMAGEN 143

Día 21 de cada mes

Meses con trayectoria solar SUR:
Enero, Febrero, Marzo, Septiembre,
Octubre, Noviembre, Diciembre

Meses con trayectoria solar NORTE:
Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto



ANÁLISIS CLIMÁTICO

DIAGRAMA DE ASOLEAMIENTO

21 DE DICIEMBRE

3:00 pm

IMAGEN 144

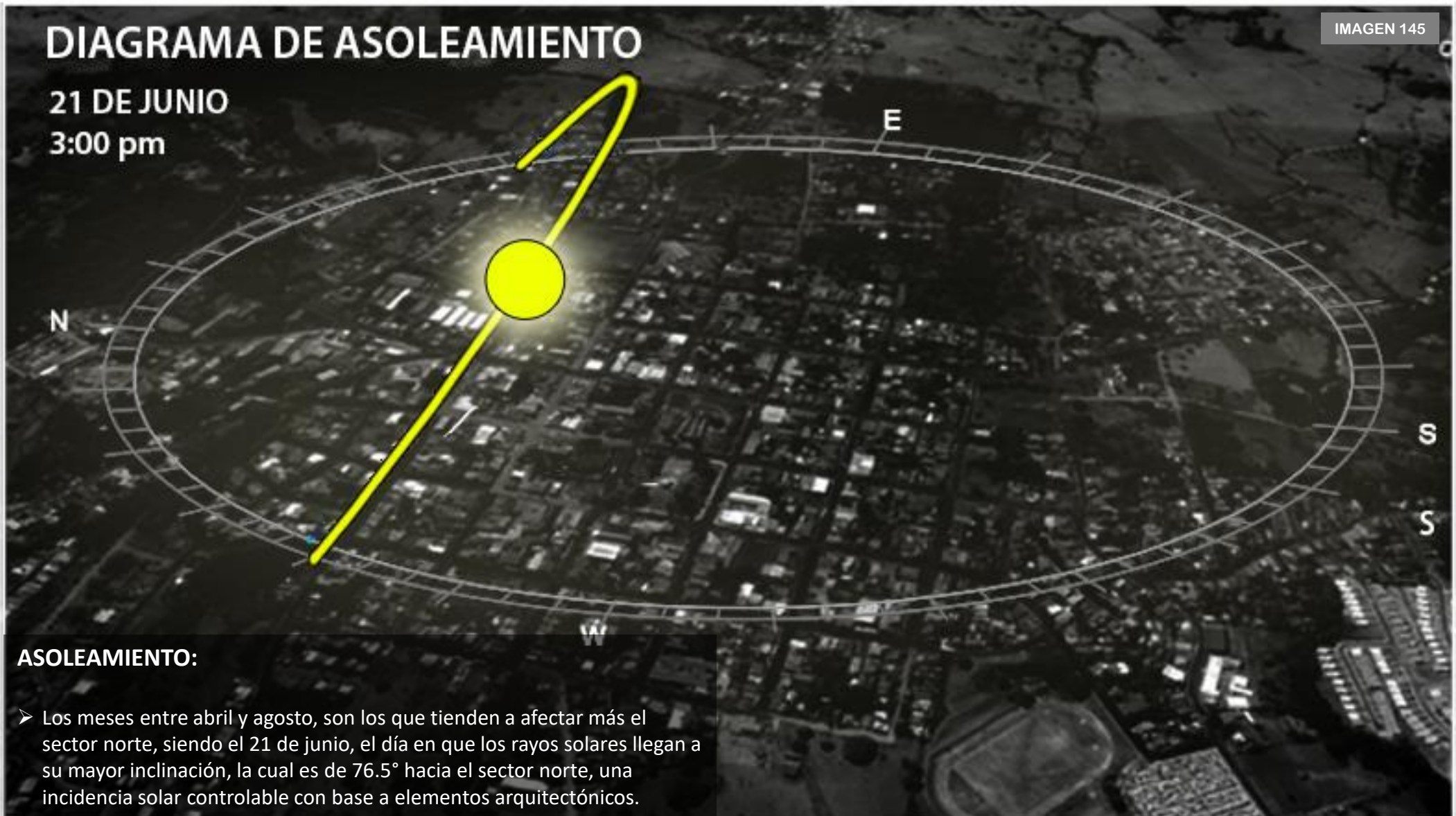


ANÁLISIS CLIMÁTICO

DIAGRAMA DE ASOLEAMIENTO

21 DE JUNIO
3:00 pm

IMAGEN 145

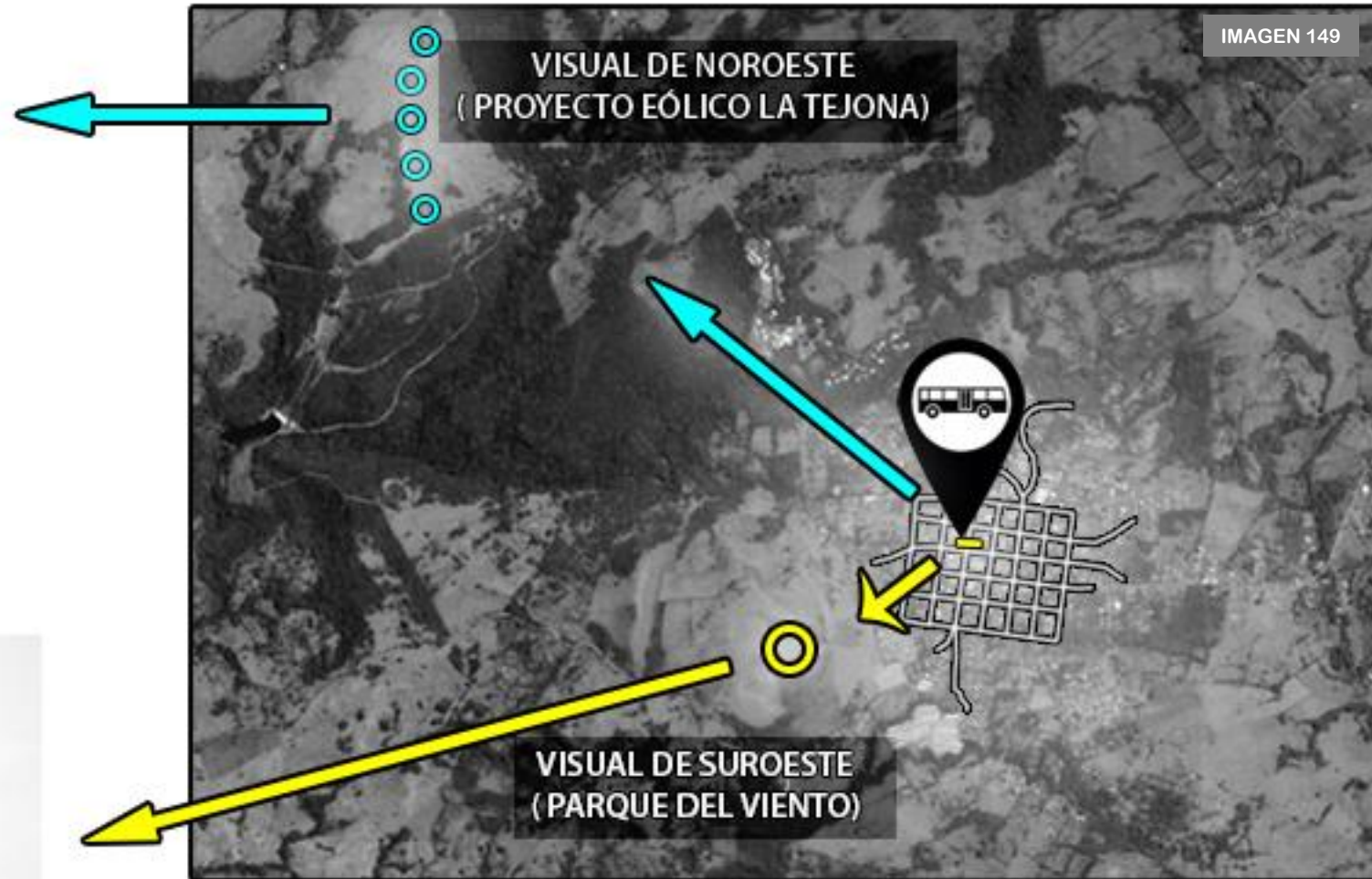


VISUALES

IMAGEN 147



IMAGEN 148



VISUALES:

Desde el proyecto, se logra apreciar 2 visuales sobresalientes.

- Al noroeste tenemos el proyecto Eólico La Tejona.
- Al suroeste se logra observar la cruz del Parque del Viento, situada en una colina, a un km del proyecto.

VALORACIONES DEL CAPÍTULO 4

Según lo analizado en este capítulo, se hace un análisis en las características físico-espacial climáticas del entorno a intervenir, logrando como tal la recopilación de información necesaria que complementan a las investigaciones en los capítulos anteriores, de tal forma que se logra tener un conocimiento tanto climático, como de la movilidad urbana y sus características espaciales.

SEGÚN LO ANALIZADO ANTERIORMENTE CONCLUIMOS QUE:

- Tilarán cuenta con una incidencia importante de vehículos en sus vías principales , debido a se ve afectada por 2 rutas nacionales que cruzan el centro de población y estas comunican lugares turísticos, lo que las hace vías altamente transitadas. Además de esto, la ruta de ingreso de autobuses del sector norte es la más importante, debido a que por ahí ingresan la mayoría de las concesiones autobuseras.
- En el uso de suelo , se muestra como el sector de la terminal se ve rodeado por el sector comercial, sector el cual es un punto importante para desarrollar el nuevo proyecto.
- El sector a intervenir cuenta con una topografía regular, y su inclinación la dirige hacia el sector suroeste, la cual es fundamental para el manejo de niveles espaciales así como el manejo de los flujos pluviales y residuales.
- La infraestructura existente no cumple con los requisitos mínimos de funcionalidad a nivel general.
- En el análisis climático, se muestra como el cantón presenta un clima fresco debido a su altitud y la incidencia de los vientos, que además se ve sometido a una cantidad importante en la insidencia de las lluvias, razón por la cual, este punto es de los más importantes a tomar en cuenta.

Con estas valoraciones, logramos complementar la investigación, para así dar inicio a una propuesta arquitectónica acorde a las condiciones y necesidades requeridas.



Capítulo

133

INTRODUCCIÓN AL CAPÍTULO 5

En el capítulo 5 se procede a realizar el proceso de diseño de la propuesta arquitectónica, que tiene como misión desarrollar la Nueva Terminal de Autobuses que garantice la eficiencia en su funcionamiento, para que cumpla con los requerimientos funcionales ajustándose a las necesidades de los usuarios de autobús de la comunidad de Tilarán, Guanacaste .

En este capítulo se realizarán los siguientes procedimientos:

- Planteamiento del concepto de diseño.
- Diagrama de matriz de relaciones.
- Programa arquitectónico.
- Plantas de distribución arquitectónica.
- Cortes arquitectónicos.
- Fachadas.
- Sistema estructural.
- Detalles constructivos.

- Diagramas de evacuación de aguas pluviales y servidas.
- Propuesta de mobiliario.
- Paisajismo.
- Diagramas de funcionamiento bioclimático.
- Vistas del proyecto.

PLANTEAMIENTO DEL CONCEPTO

IMAGEN 151

TILARÁN



Concepto:

Para buscar la forma, se realiza una sección transversal de la cordillera, donde en esta se muestra la figura generada por la variabilidad en la topografía.

De esta manera se toma que el sector más bajo, justo donde se encuentra ubicada la superficie del lago, es el sector de impulso el cual se asume como un sector de apoyo conceptual, que se trasladará a un apoyo estructural central.

Concepto:

Corredor del viento

Según el análisis realizado, encontramos un sector de transición climática, donde en lo más alto de la cordillera de Tilarán, se muestra un escenario paisajístico formado por la depresión del lago Arenal.

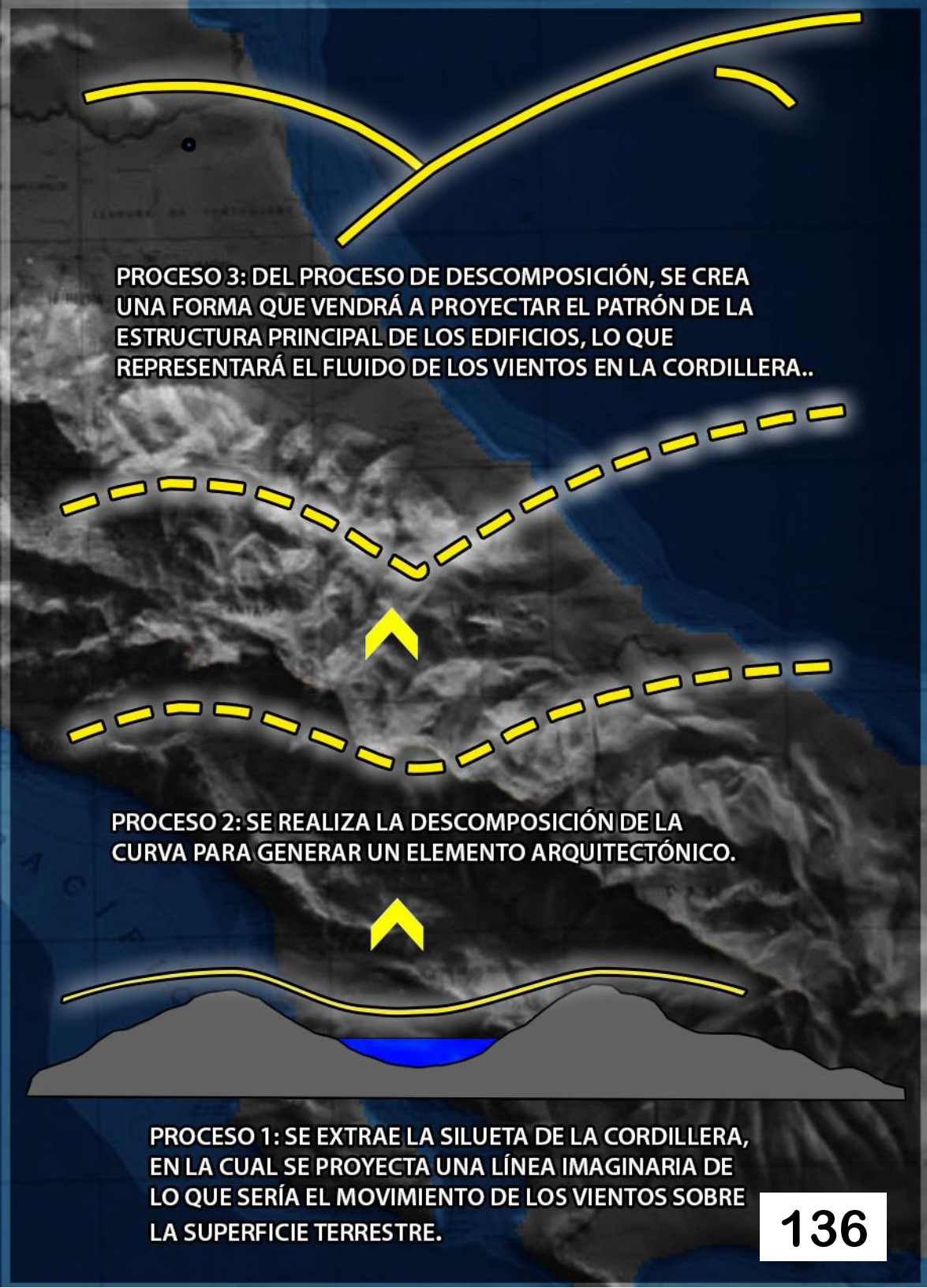
Esta característica geográfica, es la espectadora de la variabilidad climática que se experimenta en este sector del cantón, donde las precipitaciones son mayores al sector norte, y las brisas se incrementan, generando un corredor ventoso en el sector sur de la cordillera.

“Donde el viento se desprende de una gota que se seca, para acelerar su recorrido entre montes y molinos sin saber su paradero.”

IMAGEN 152



SECCIÓN DE CORDILLERA



PROCESO 3: DEL PROCESO DE DESCOMPOSICIÓN, SE CREA UNA FORMA QUE VENDRÁ A PROYECTAR EL PATRÓN DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LOS EDIFICIOS, LO QUE REPRESENTARÁ EL FLUIDO DE LOS VIENTOS EN LA CORDILLERA..

PROCESO 2: SE REALIZA LA DESCOMPOSICIÓN DE LA CURVA PARA GENERAR UN ELEMENTO ARQUITECTÓNICO.

PROCESO 1: SE EXTRAJE LA SILUETA DE LA CORDILLERA, EN LA CUAL SE PROYECTA UNA LÍNEA IMAGINARIA DE LO QUE SERÍA EL MOVIMIENTO DE LOS VIENTOS SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE.



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:

El proyecto trata de la proyección de una nueva terminal de autobuses que tendrá como objetivo la mejora de un servicio que actualmente se encuentra con sus instalaciones obsoletas.

Esta nueva instalación está conformada por dos elementos unificados que dividen el área de la terminal, con una área comercial, la cual se comparte entre los dos módulos.

El sector de la terminal estará ubicado en el sector oeste, mientras que el comercial se localizará en el sector este. Ambos contarán con una organización espacial proyectada para cumplir con su funcionamiento y a su vez apreciar las visuales del entorno.

Para lograr captar el panorama de estas visuales, se implementan amplios ventanales, los cuales cuentan con estrategias de protección climática, diseñada para obstruir lo menos posible dichas vistas paisajísticas.

FUNCIONAMIENTO

EDIFICIO 1

EDIFICIO 2



FUNCIONAMIENTO :

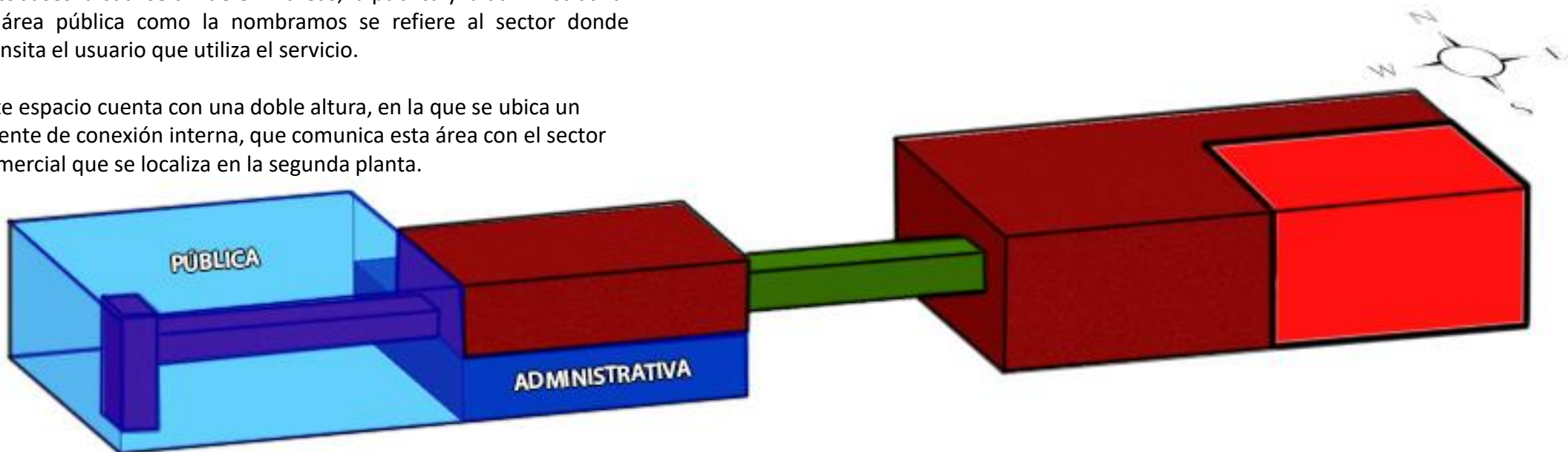
El funcionamiento del edificio cuenta con dos edificios de dos niveles unificados entre sí los cuales se dividen en Edificio 1 y Edificio 2.

Edificio 1: En la primera planta se encuentra la terminal de autobuses la cual se divide en 2 áreas, la pública y la administrativa. El área pública como la nombramos se refiere al sector donde transita el usuario que utiliza el servicio.

Éste espacio cuenta con una doble altura, en la que se ubica un puente de conexión interna, que comunica esta área con el sector comercial que se localiza en la segunda planta.

Edificio 2: En el Edificio 2 encontramos el sector comercial, diseñado con 2 niveles, donde el nivel 1 cuenta con una doble altura y es el sector en el que se encuentra la circulación vertical.

El nivel 1 de este edificio está conformado por locales comerciales, mientras que el nivel 2, lo conforma el área de comidas complementado con locales comerciales.



FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO VEHICULAR:

Se propone hacer una ruta exclusiva para el ingreso de las unidades al igual que una salida independiente, ubicándola de tal manera que los peatones no tengan que transitar por el área de rodamiento.

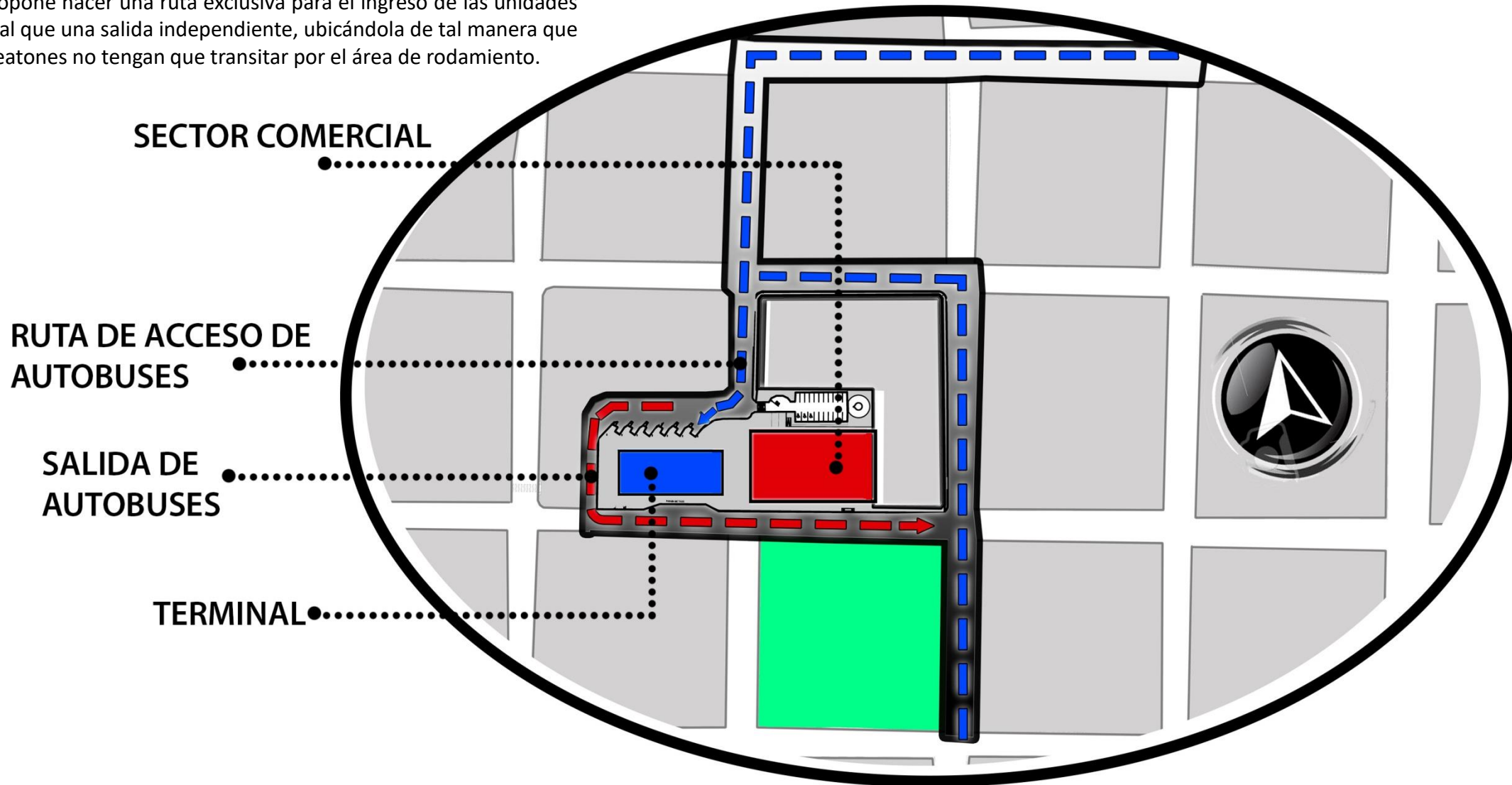


DIAGRAMA DE FUNCIONES

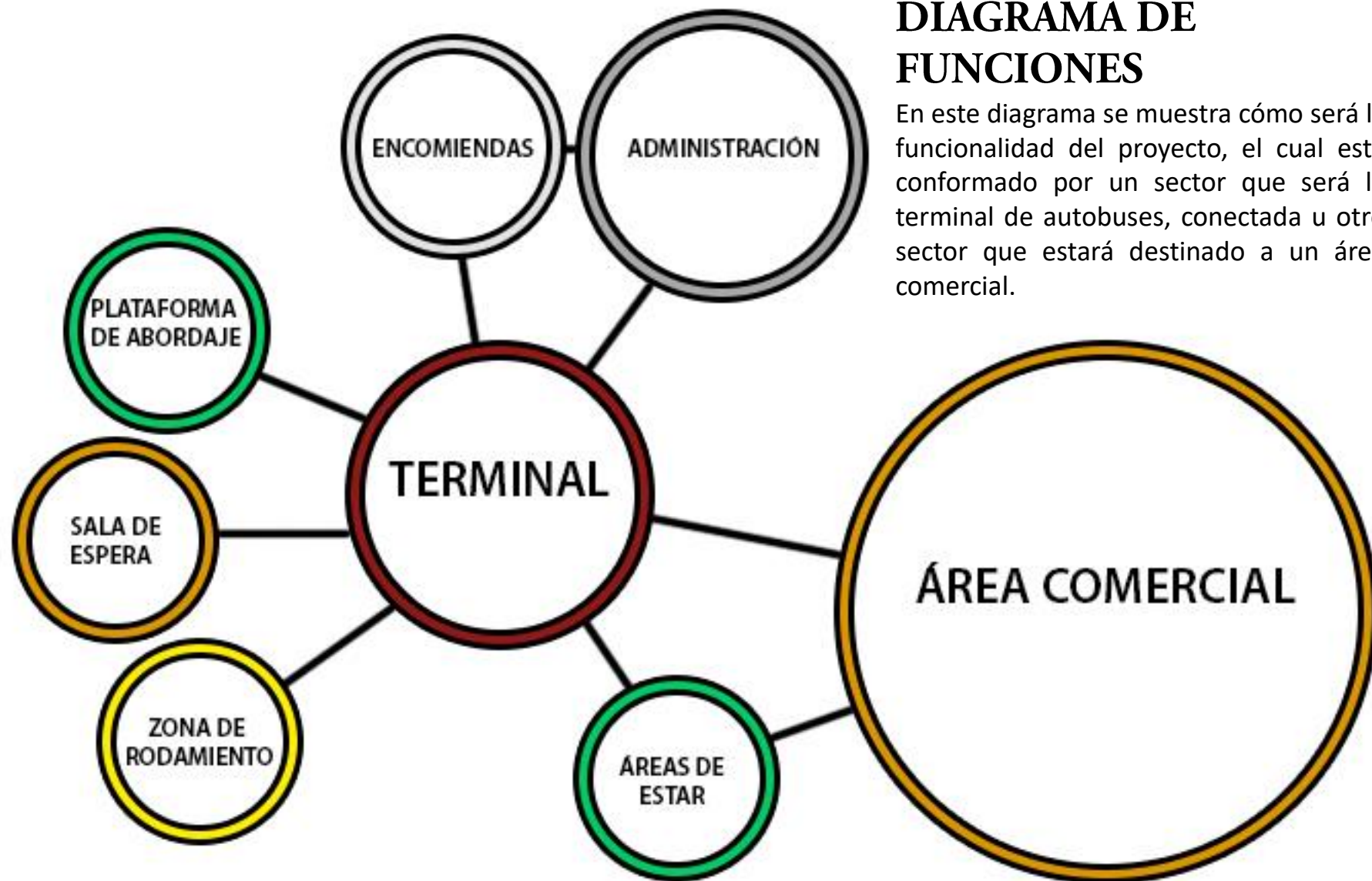


DIAGRAMA DE FUNCIONES

En este diagrama se muestra cómo será la funcionalidad del proyecto, el cual está conformado por un sector que será la terminal de autobuses, conectada u otro sector que estará destinado a un área comercial.

MATRIZ DE RELACIONES

NUEVA TERMINAL DE AUTOBUSES DE TILARÁN	SISTEMA GENERAL	ELEMENTOS	RELACION DIRECTA	RELACION INDIRECTA	NO SE RELACIONAN
	OPERACIÓN DE AUTOBUSES	ACCESO Y SALIDA	■	□	□
		MANGAS	■	□	□
	OPERACIÓN DE TAXIS	ASCENSO - DESCENSO	■	□	□
		PARQUEO	■	□	□
	OPERACIÓN DE PARTICULARES	ASCENSO - DESCENSO	■	□	□
		PARQUEO	■	□	□
	USO DIRECTO DE PERSONAS	VESTIBULO GENERAL	■	□	□
		BOLETERÍA	■	□	□
		ENCOMIENDAS	■	□	□
ÁREA DE ESPERA		■	□	□	
SERVICIOS SANITARIOS		■	□	□	
PLATAFORMA DE ABORDAJE		■	□	□	
ADMINISTRACIÓN		■	□	□	
ADMINISTRACIÓN	SECRETARÍA	■	□	□	
	ARCHIVO	■	□	□	
	S.S EMPLEADOS	■	□	□	
	COMEDOR	■	□	□	
	ADMINISTRACIÓN	■	□	□	
ÁREA COMERCIAL	ÁREA DE COMIDAS	■	□	□	
	LOCALES COMERCIALES	■	□	□	
	SERVICIOS SANITARIOS	■	□	□	
ÁREA DE ESTAR EXTERIOR	BASUREROS	■	□	□	
	ESTANCIAS	■	□	□	

PROGRAMA ARQUITECTONICO

SISTEMA GENERAL	ELEMENTOS	SUBELEMENTOS	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL	
			und	m2	m2	
OPERACIÓN DE AUTOBUSES	ÁREA DE RODAMIENTO		1	860	948	
	MANGAS		5	88		
PARQUEOS	PARQUEO		1	220	220	
USO DIRECTO DE PERSONAS	VESTIBULO GENERAL		1	45	1292	
	BOLETERÍA		1	30		
	SALA DE ESPERA		1	244		
	S.S		1	44		
	PLATAFORMA DE ABORDAJE		1	428		
	ENCOMIENDAS	RECEPCIÓN ENCOMIENDAS		1		22
		ALMACENAJE		1		30
		ENTREGA ENCOMIENDAS		1		10
	CIRCULACIÓN	INTERNA		1		236
EXTERNA			1	203		
ADMINISTRACIÓN	GERENCIA		1	48	313	
	SUBGERENCIA		1	48		
	ARCHIVO		1	20		
	CONTABILIDAD		1	38		
	SALA DE JUNTAS		1	20		
	RECEPCIÓN		1	34		
	COMEDOR		1	20		
	DESCANSO		1	12		
	S.S		1	23		
	CIRCULACIÓN		1	50		

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ÁREA COMERCIAL	LOCALES COMERCIALES	VESTIBULO ACCESO	3	575	3266
		EXHIBICIÓN	23	148	
		ALMACENAJE	26	235	
		S.S	13	35	
	LOCALES DE COMIDAS	DESPACHO Y PROCESO	6	180	
		ALMACENAJE	6	120	
	ÁREA DE COMIDAD	ÁREA DE MESAS	2	514	
		ÁREAS DE ESTAR	1	98	
	S.S		3	138	
	ÁREAS COMUNES	CIRCULACIÓN	1	135	
		ALMACENAJE BASURA	1	14	
		S.S	2	30	
	CIRCULACIÓN VERTICAL		1	53	
CIRCULACIÓN		1	695		
CONECTOR		2	280		

ÁREAS EXTERIORES	PLAZOLETA		1		785
------------------	-----------	--	---	--	-----

TOTAL DE CONSTRUCCION	6 824 m ²
PORCENTAJE DE CIRCULACIÓN	1364
ÁREA DEL LOTE	5556
HUELLA EDIFICIO	3698
PARQUEOS Y BUSES	1168
PLAZOLETA	785

ESTRUCTURA DE CAMPO

ESTRUCTURA DE CAMPO

En este diagrama se muestra cuáles son los ejes de tensión que influyen en el proyecto, como lo son los accesos de rutas autobuseras al centro de Tilarán, las visuales y la dirección de los vientos predominantes, lo que hará que las instalaciones sean proyectadas para aprovechar estos recursos, lo cual formarán parte importante el diseño.

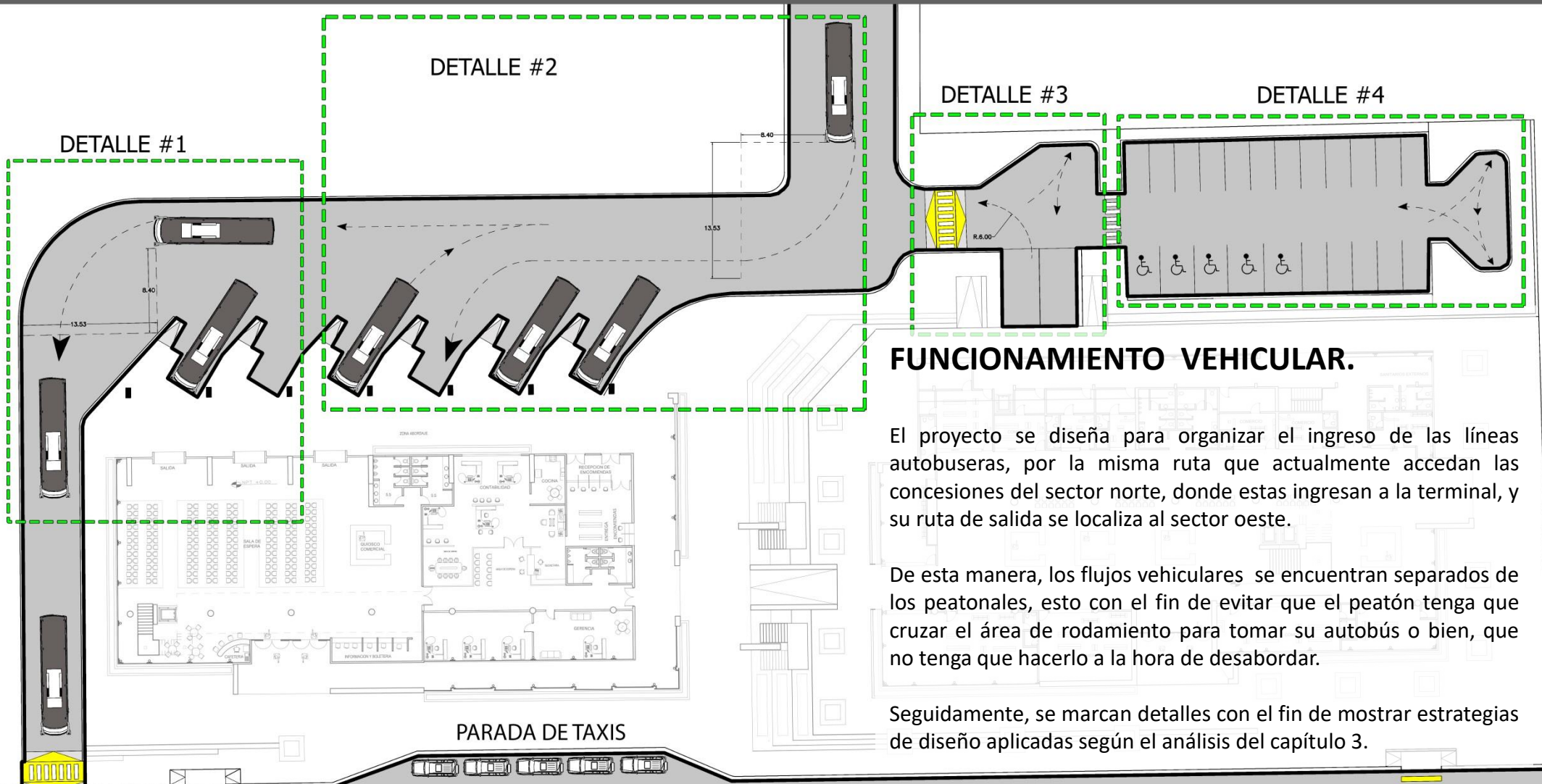


IMAGEN 153

Image © 2018 DigitalGlobe

SITIO

FUNCIONAMIENTO VEHICULAR



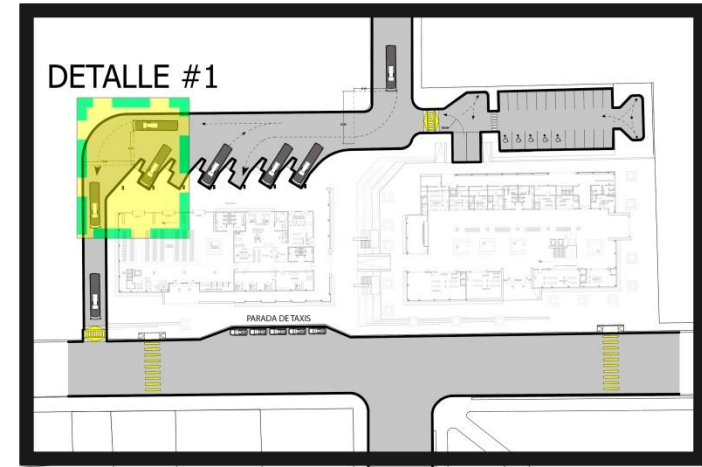
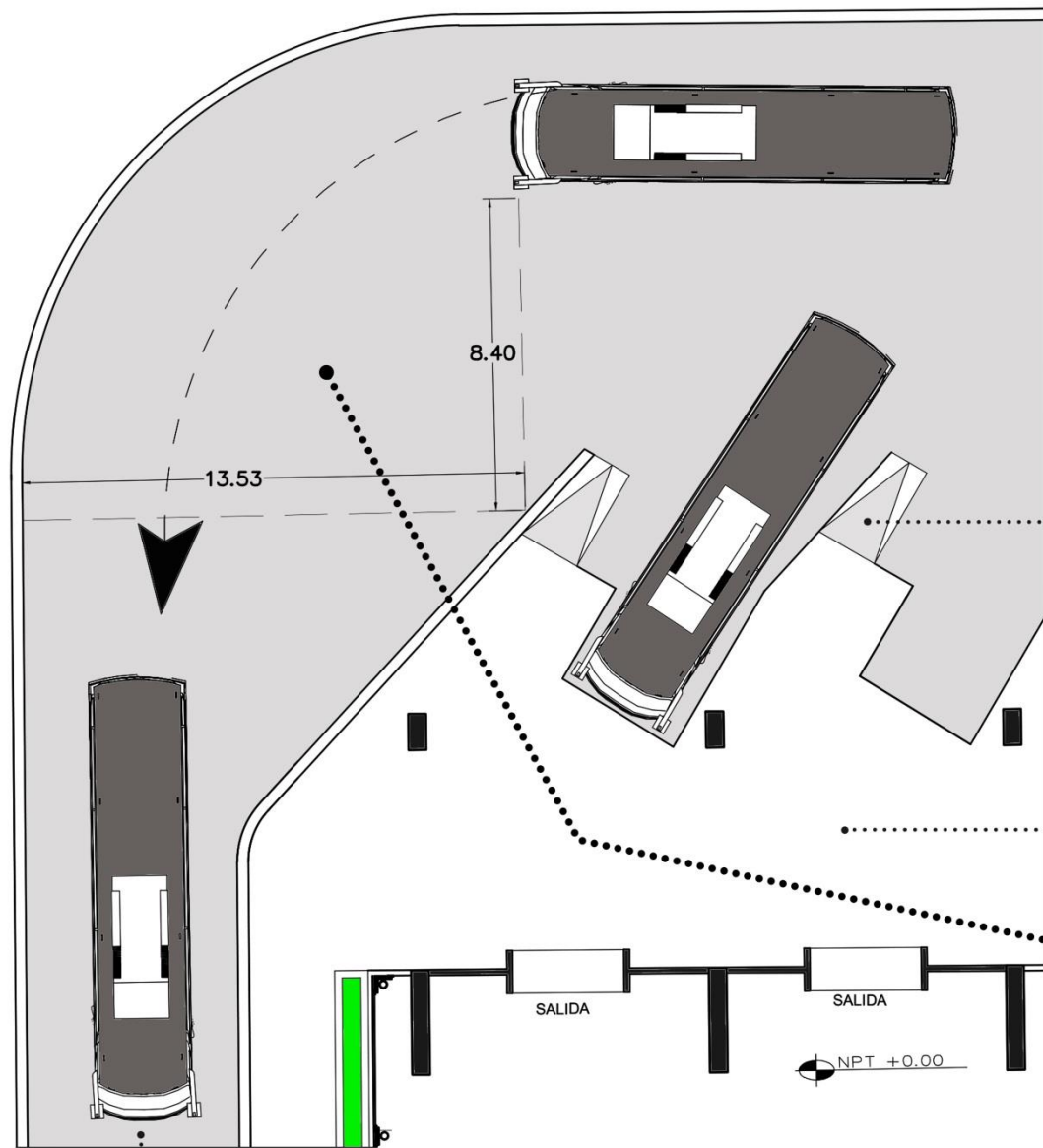
FUNCIONAMIENTO VEHICULAR.

El proyecto se diseña para organizar el ingreso de las líneas autobuseras, por la misma ruta que actualmente accedan las concesiones del sector norte, donde estas ingresan a la terminal, y su ruta de salida se localiza al sector oeste.

De esta manera, los flujos vehiculares se encuentran separados de los peatonales, esto con el fin de evitar que el peatón tenga que cruzar el área de rodamiento para tomar su autobús o bien, que no tenga que hacerlo a la hora de desabordar.

Seguidamente, se marcan detalles con el fin de mostrar estrategias de diseño aplicadas según el análisis del capítulo 3.

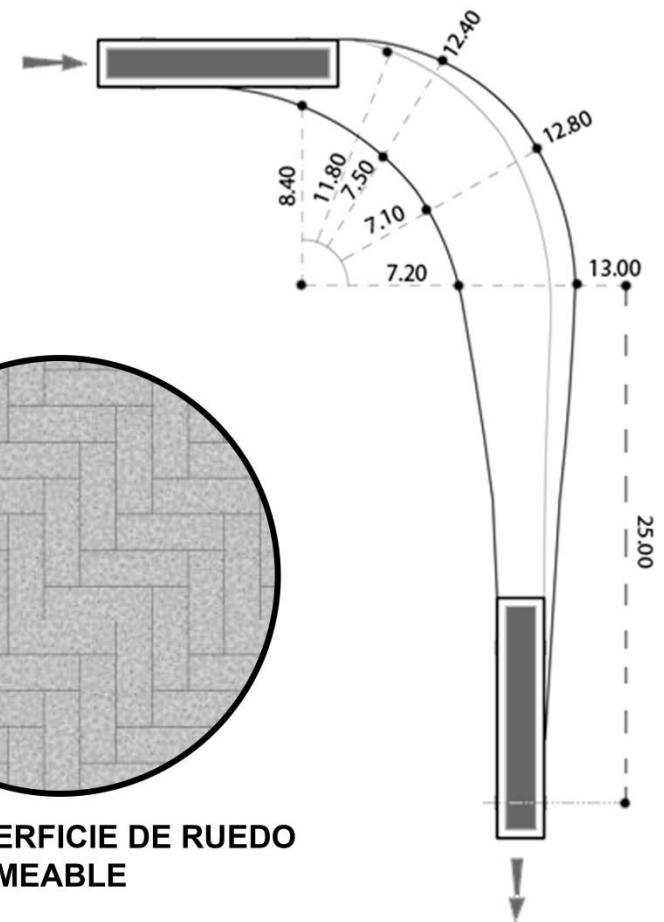
FUNCIONAMIENTO VEHICULAR



RAMPAR PARA
GUARDA EQUIPAJE

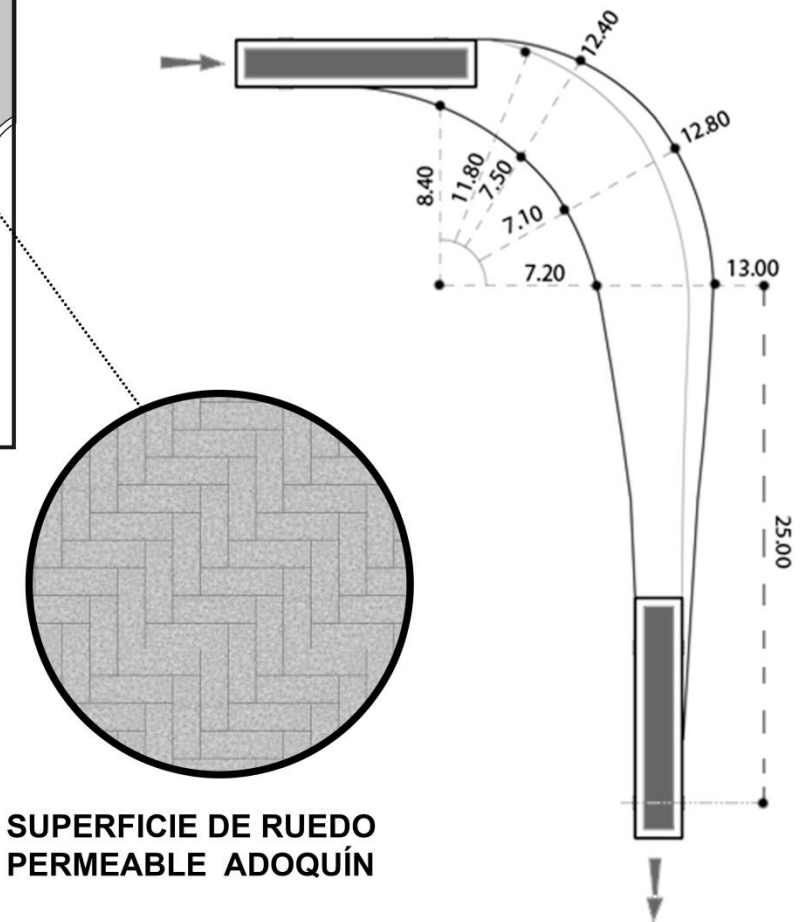
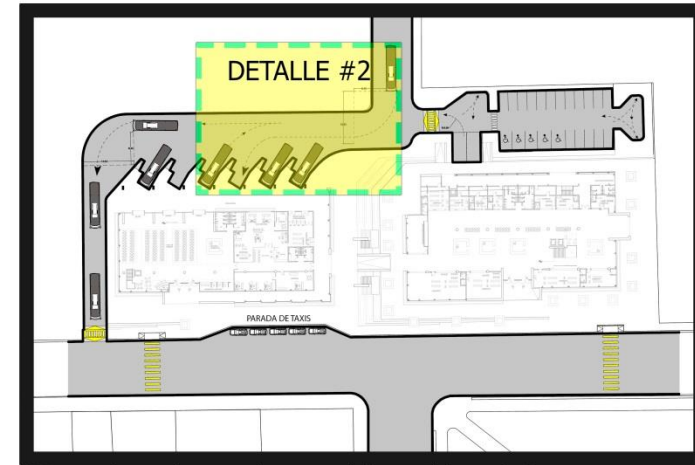
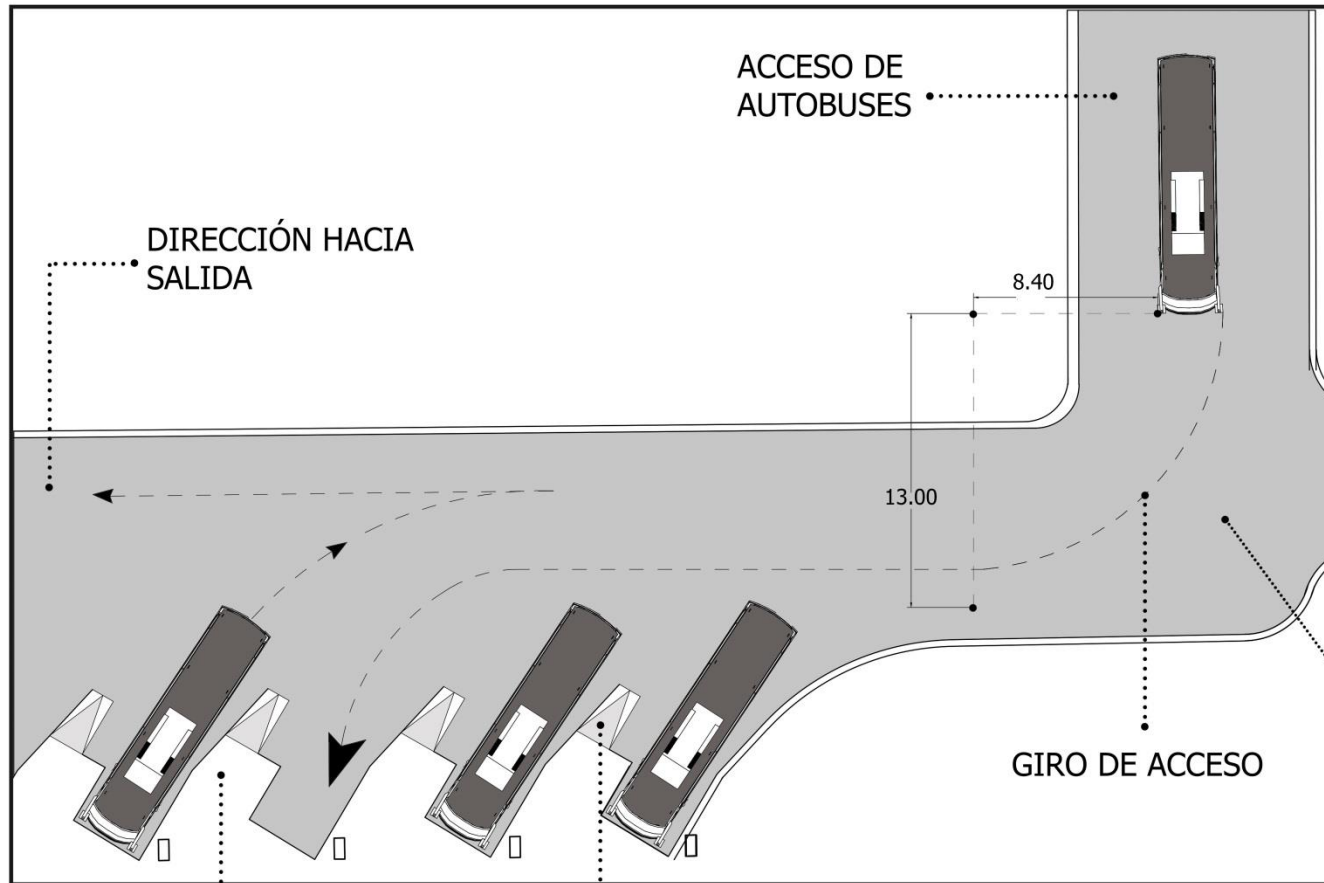
PLATAFORMA DE
ABORDAJE

SALIDA DE
AUTOBUSES

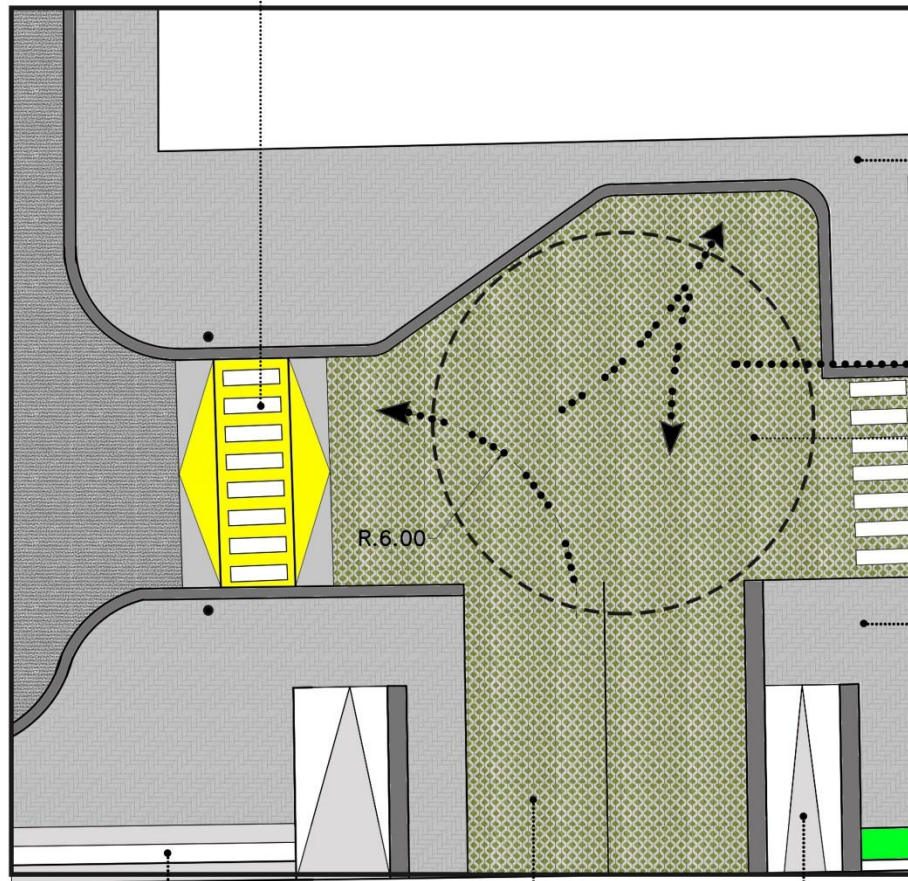
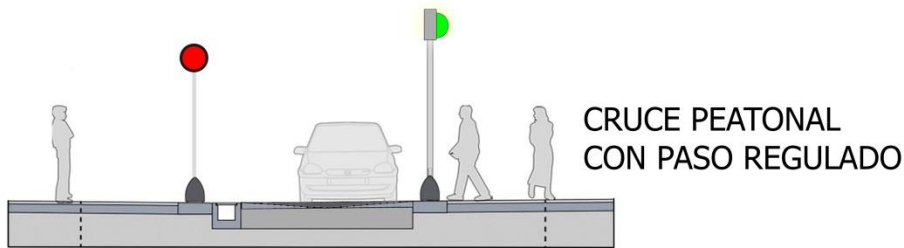


SUPERFICIE DE RUEDO
PERMEABLE

FUNCIONAMIENTO VEHICULAR



FUNCIONAMIENTO VEHICULAR



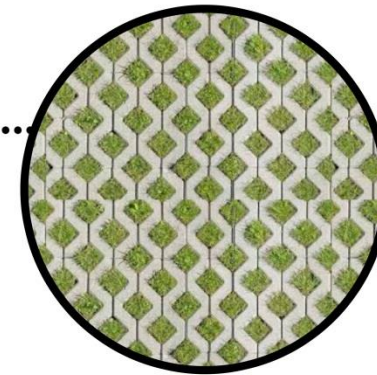
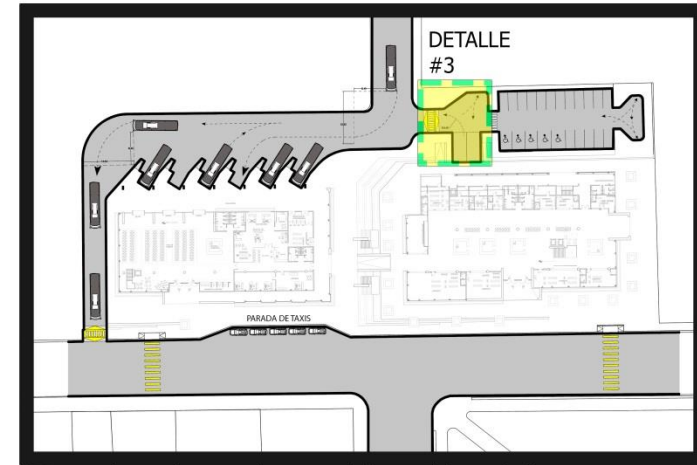
GRADAS @ TERRAZA
DE EDIFICIO 2

PARQUEO DE
CAMIONES

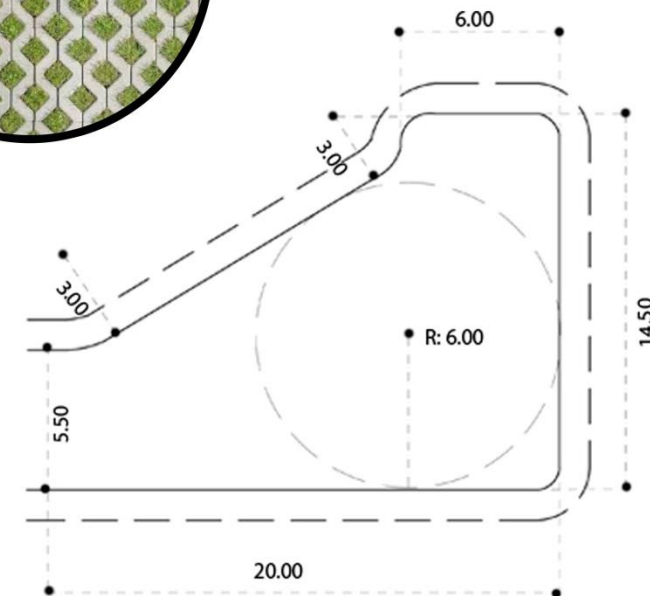
RAMPA @ TERRAZA
DE EDIFICIO 2

ESPACIO DE
MANIOBRA

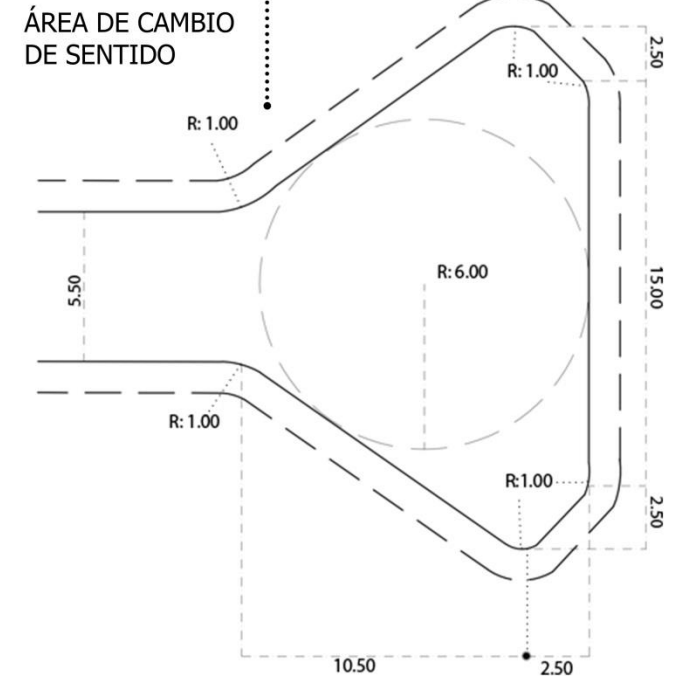
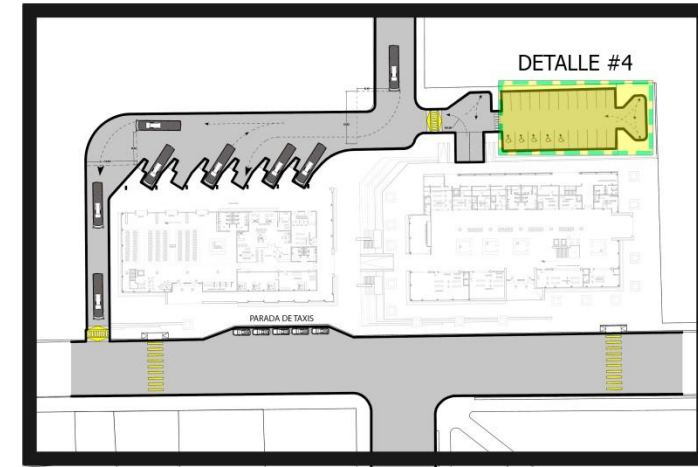
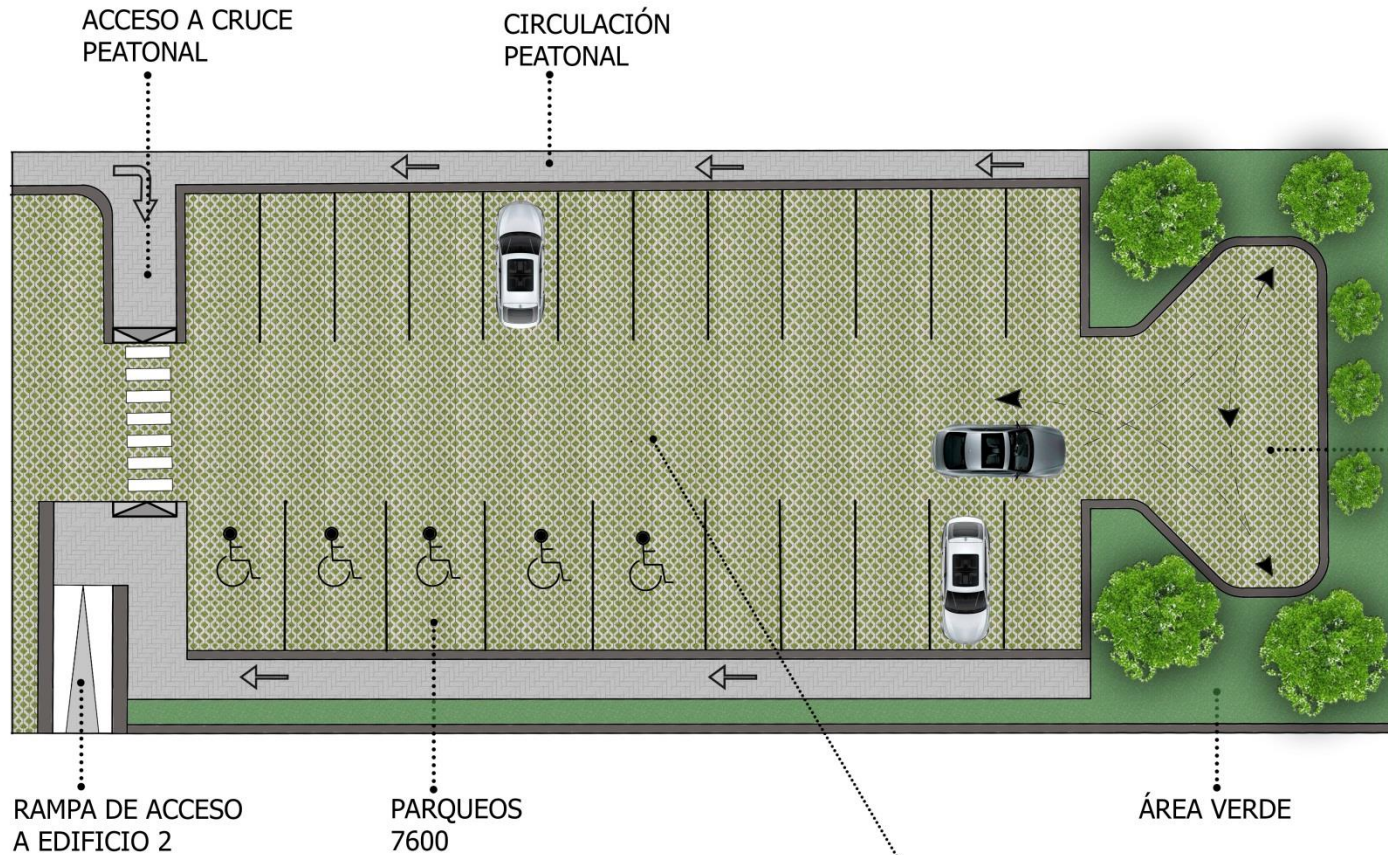
ACERRA DE
CIRCULACIÓN
DE PARQUEOS.



CALZADA PERMEABLE
ZACATE BLOCK



FUNCIONAMIENTO VEHICULAR



DETALLE #4

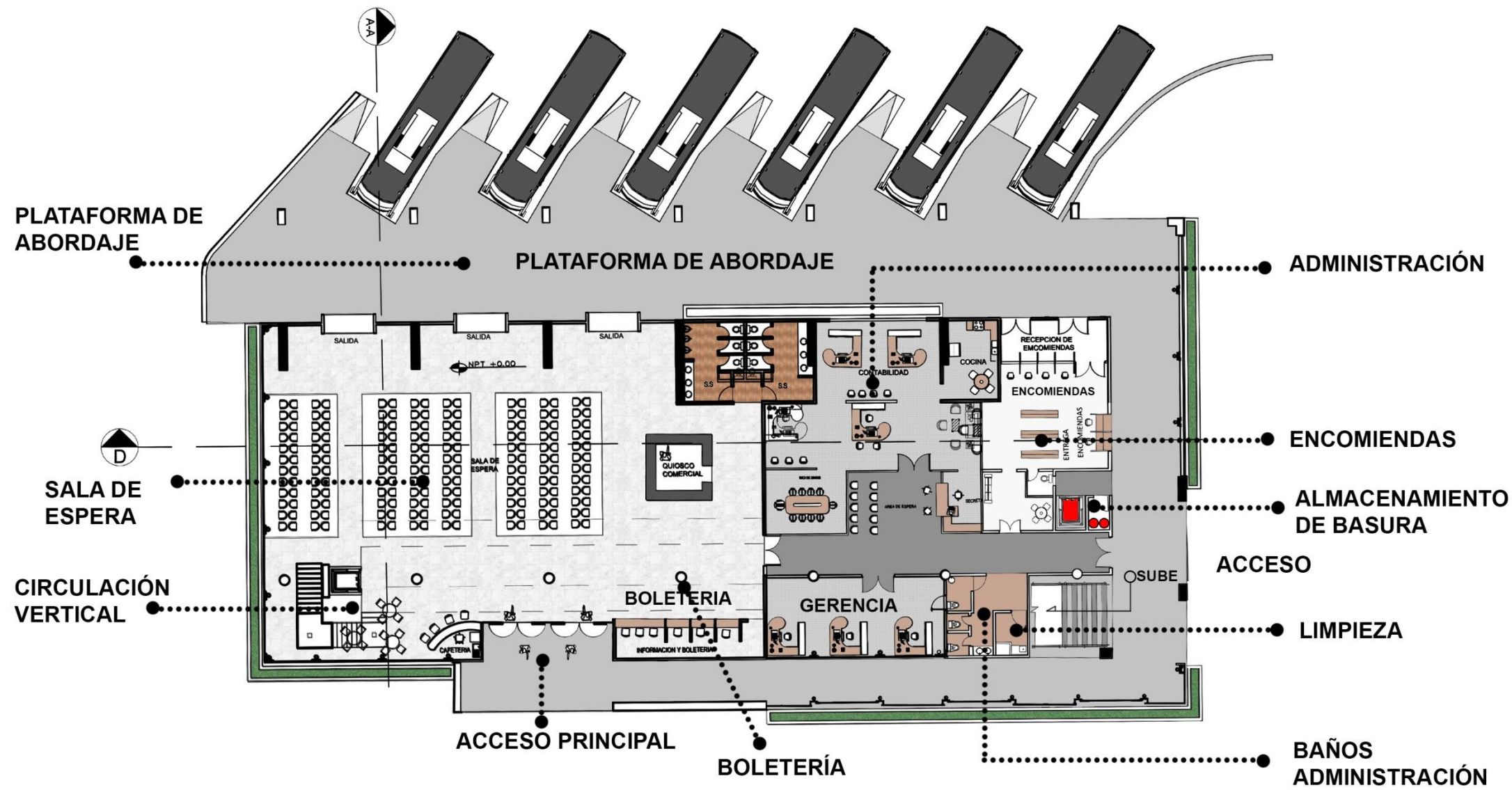
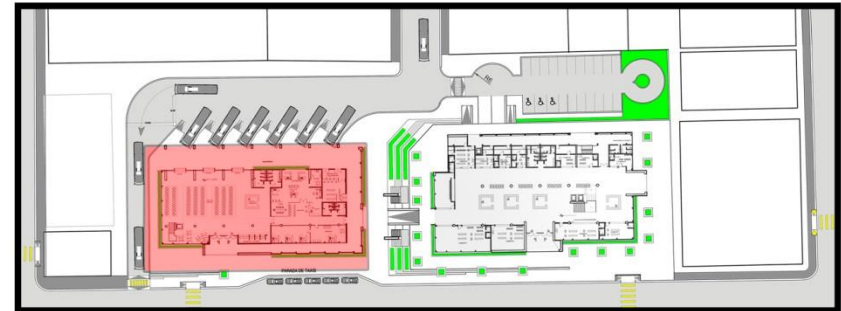
El sector de parqueos cuenta con un área verde al final, circulación peatonal y un área para el cambio de sentido, la cual está diseñada acorde a las referencias propuestas en la imagen 103 , analizada en el capítulo 3.



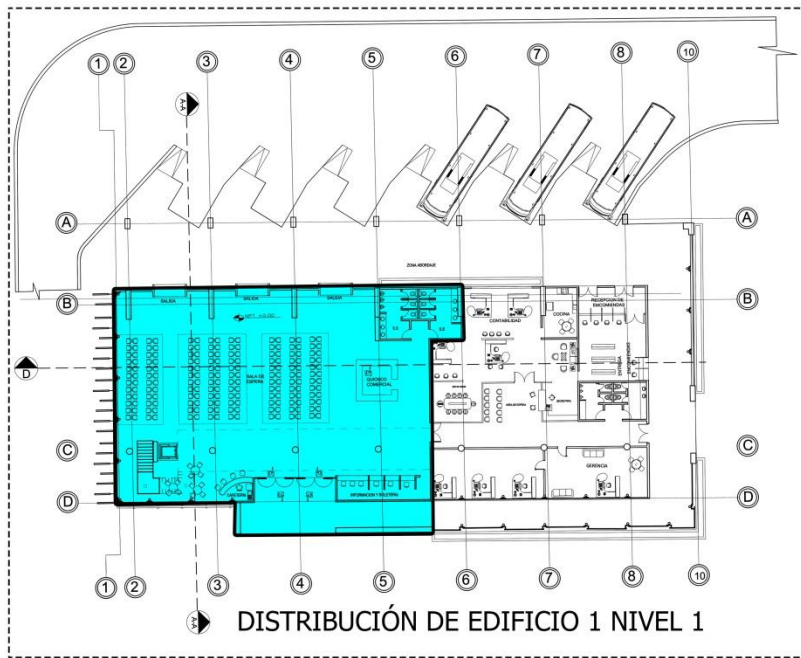
CALZADA DE ZACATE BLOCK

DISTRIBUCIÓN EDIFICIO 1 NIVEL 1

DISTRIBUCIÓN NIVEL 1 EDIFICIO 1



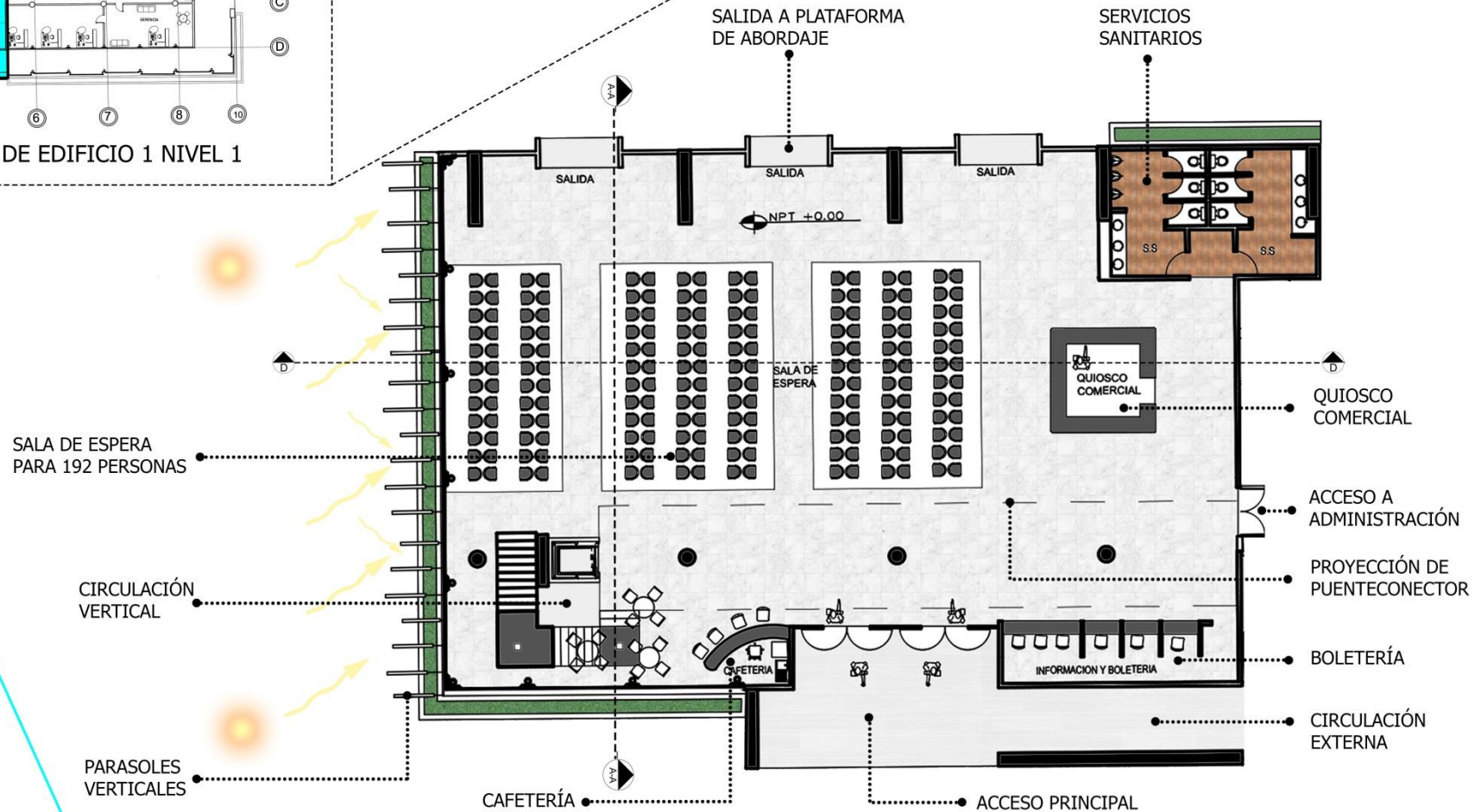
DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO 1 NIVEL 1



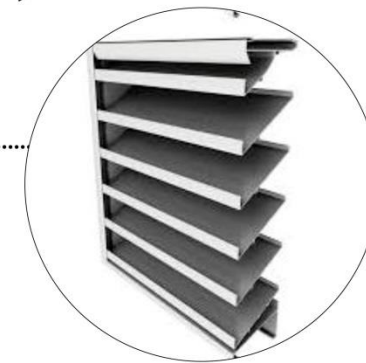
TERMINAL



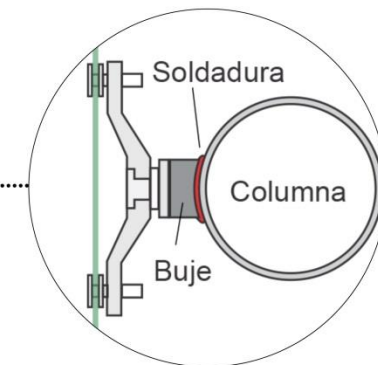
SECTOR DE USO DE PERSONAS.



DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO 1 NIVEL 1

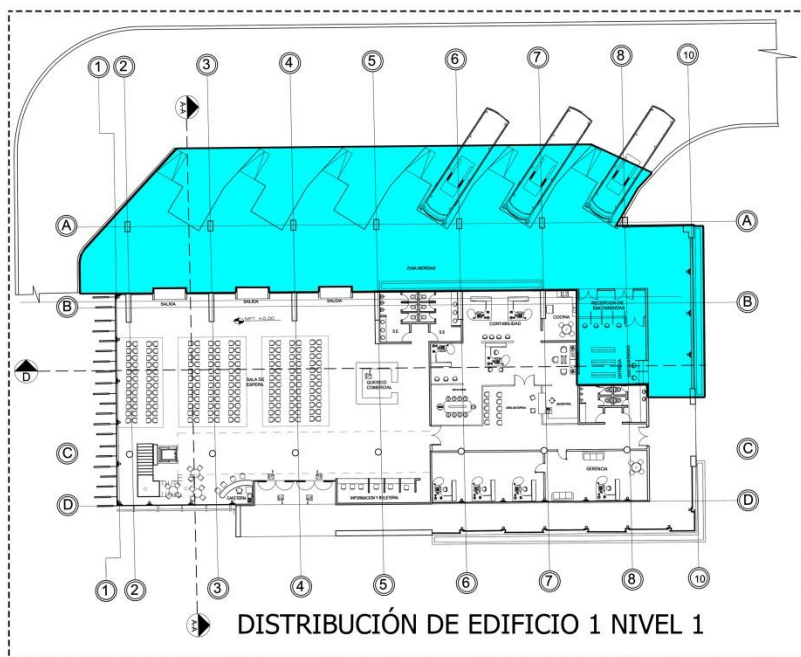


LOUVERS PARA SALIDA Y ACCESO DE AIRE



SISTEMA ESTRUCTURAL DE CERRAMIENTO DE VIDRIO

DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO 1 NIVEL 1

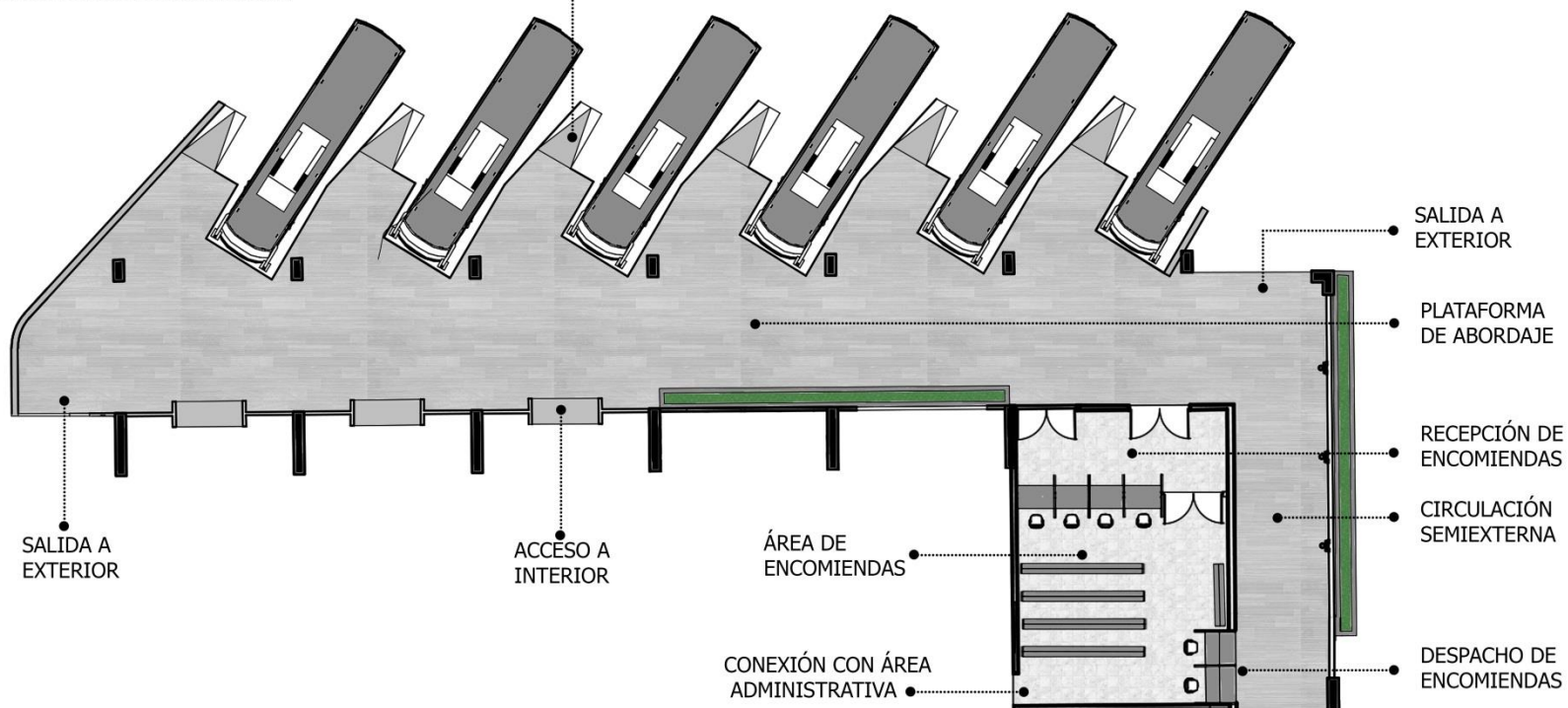


TERMINAL

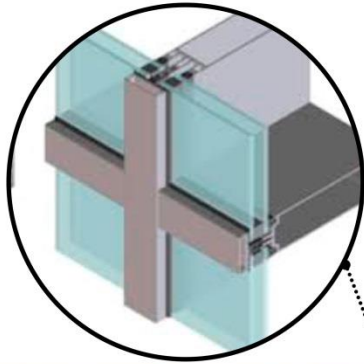


PLATAFORMA DE ABORDAJE Y ENCOMIENDAS

RAMPAS PARA ACCESO A
GUARDAEQUIPAJE DE AUTOBUSES



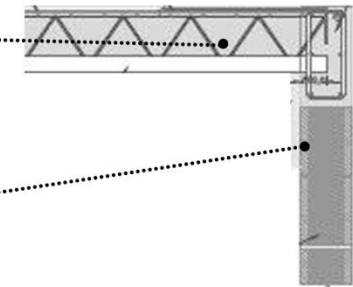
DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO 1 NIVEL 1



SISTEMA DE VIDRIO FIJO



PLATAFORMA DE ABORDAJE

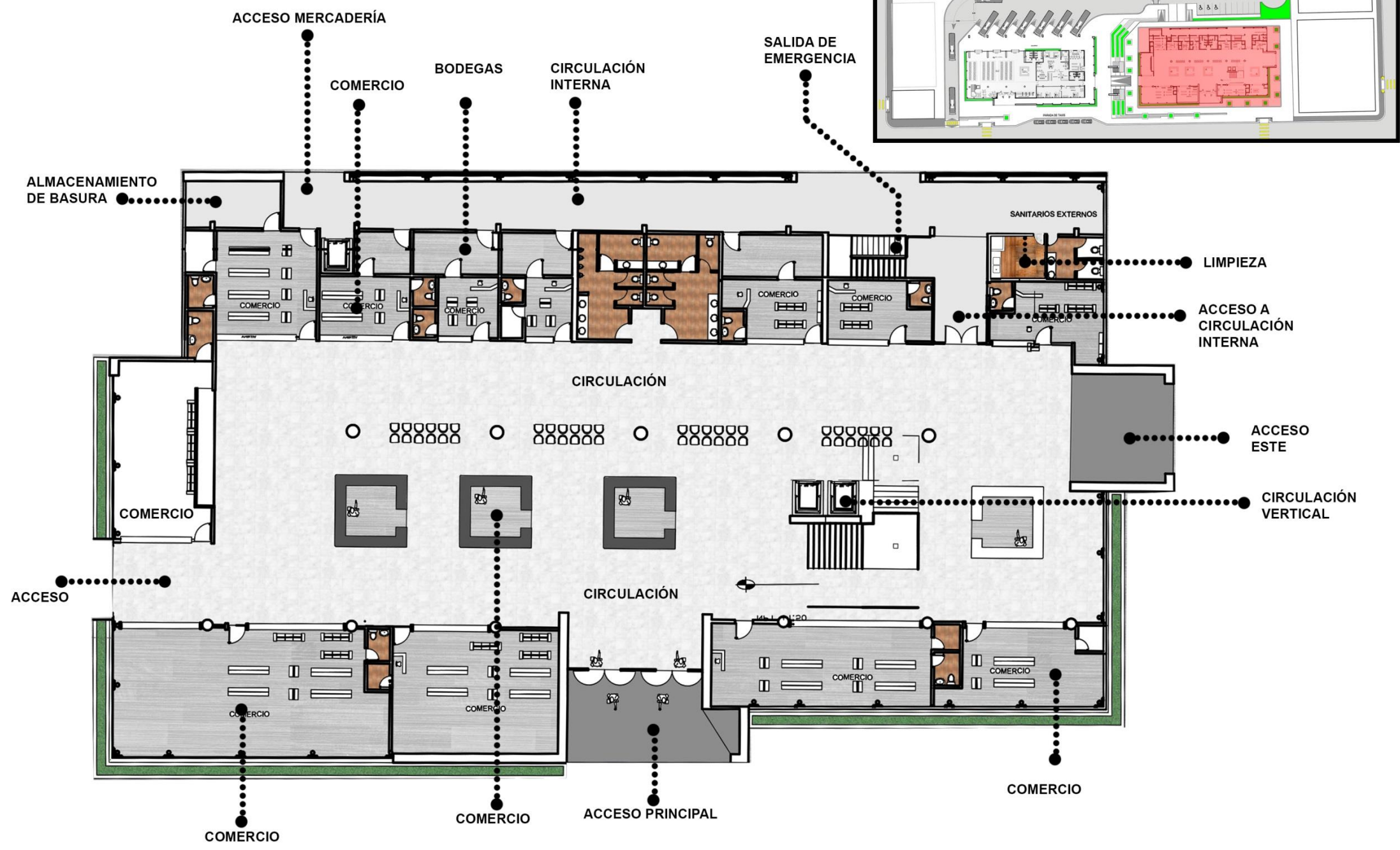


LOUVERS PARA SALIDA Y ACCESO DE AIRE

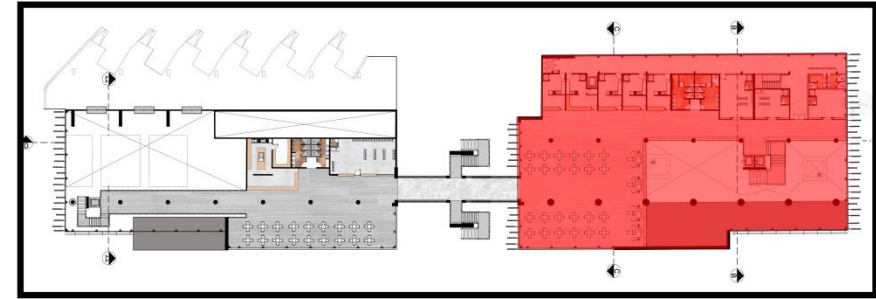


DISTRIBUCIÓN EDIFICIO 2 NIVEL 1

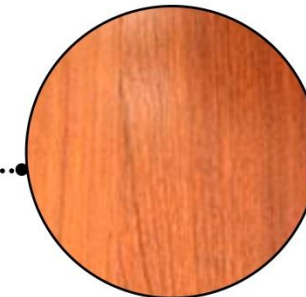
DISTRIBUCIÓN NIVEL 1 EDIFICIO 2



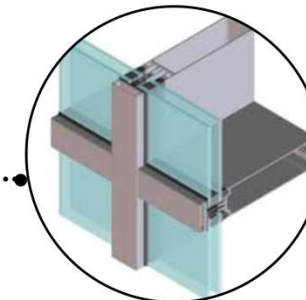
DISTRIBUCIÓN DE EDIFICIO 2 NIVEL 1



**COLUMNAS ACABADO
CONCRETO EXPUESTO**



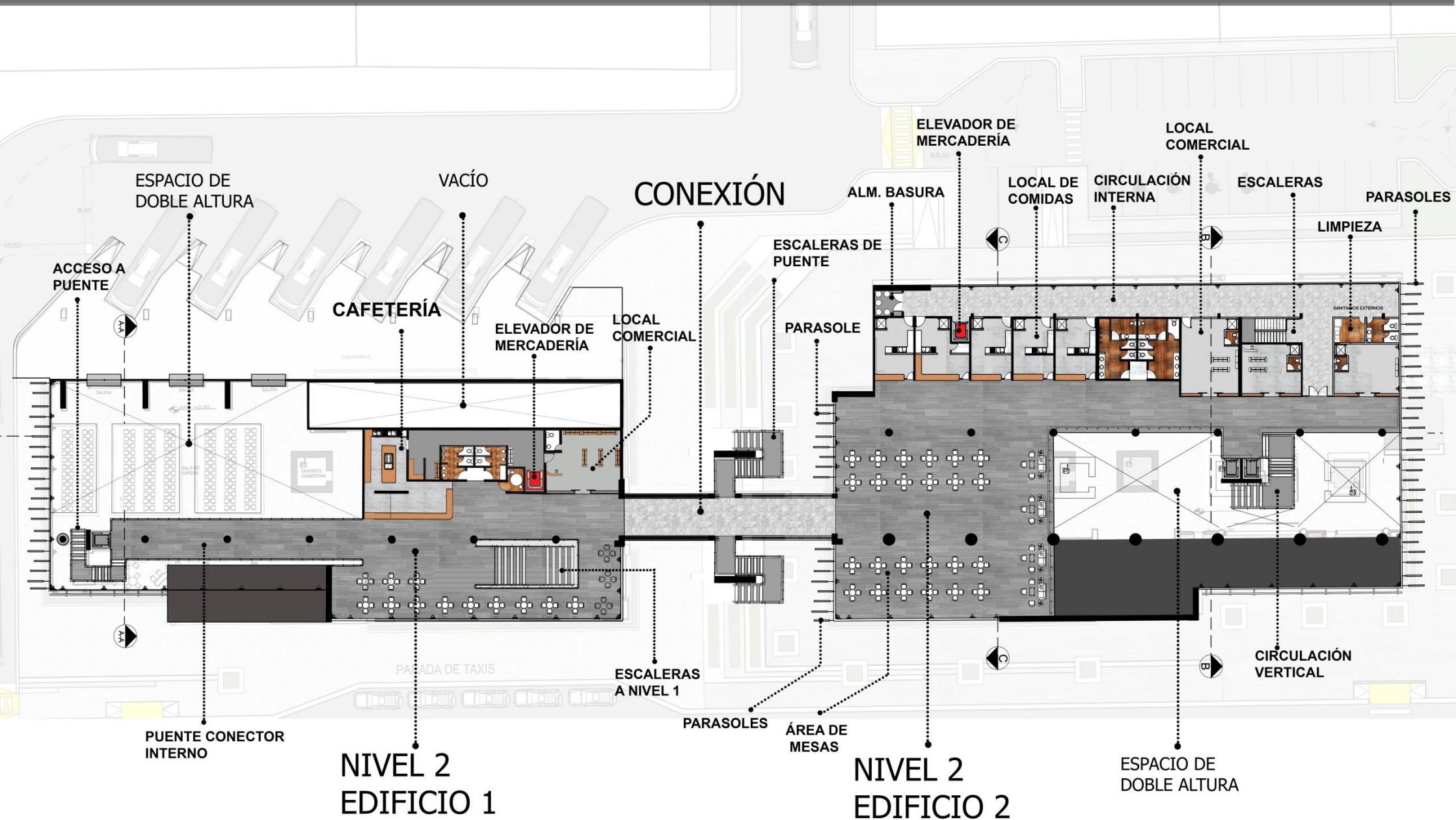
**CIELOS RASO
MADERA**



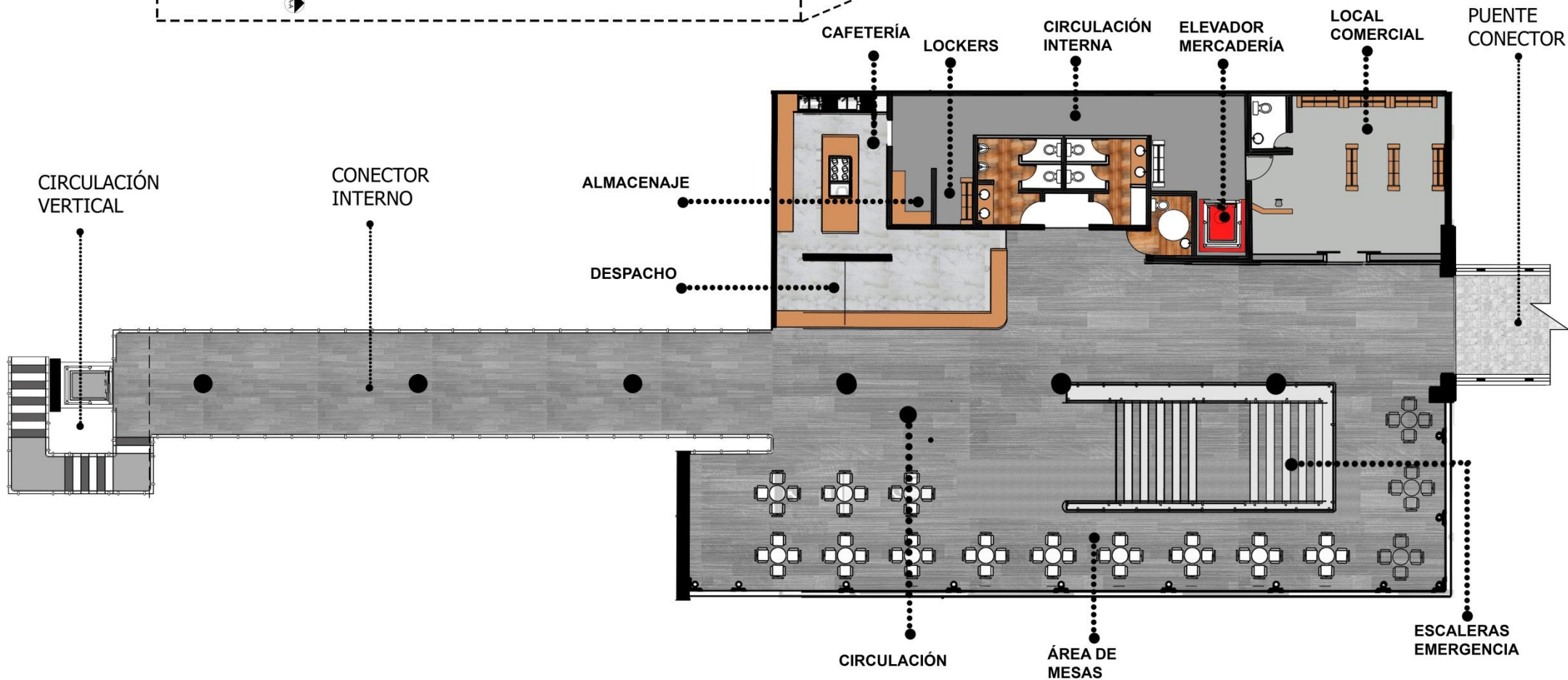
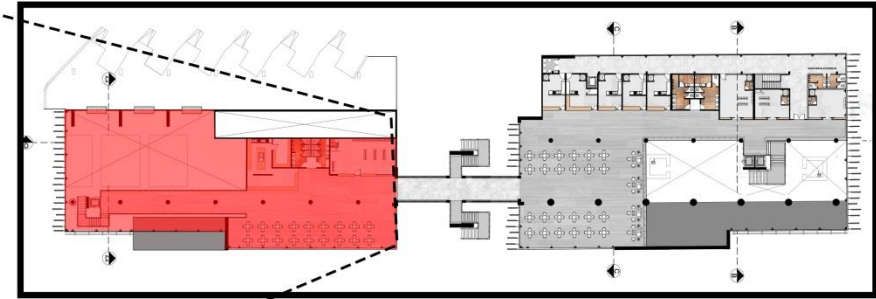
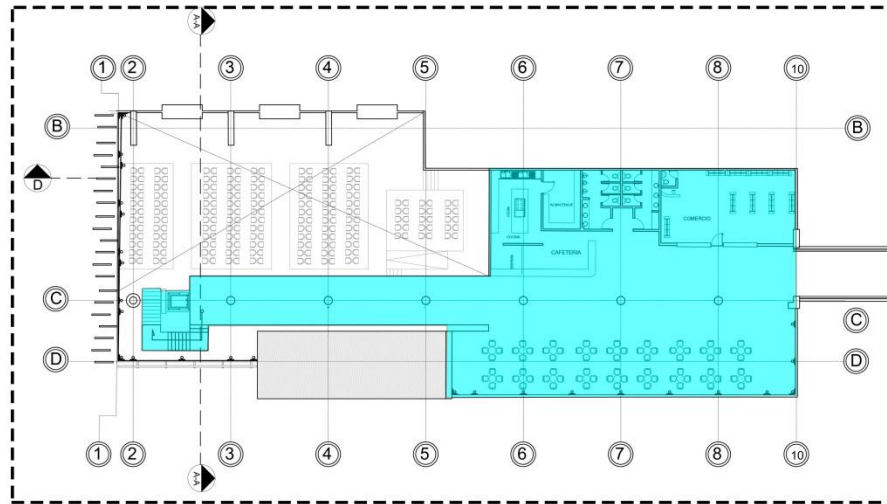
**CERRAMIENTO VIDRIO
MURO CORTINA**



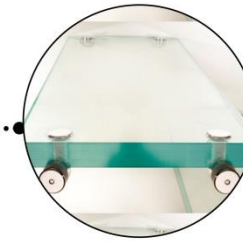
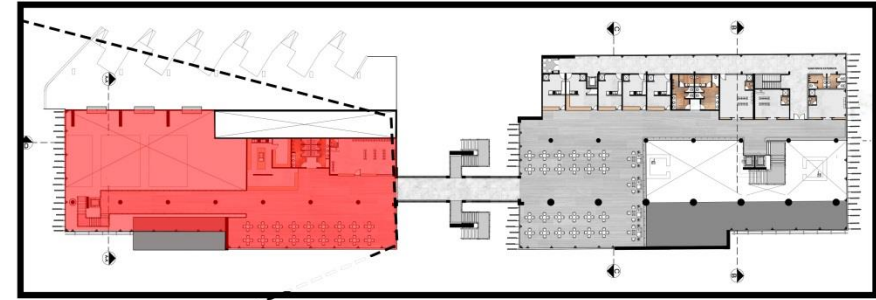
DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2



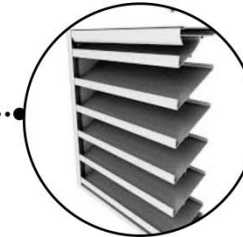
DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2



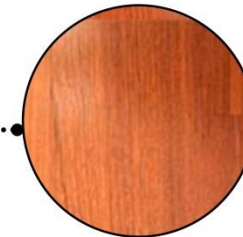
DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2



**PROTECCIÓN DE
VIDRIO TEMPERADO
PARA BARANDA**



**LOUVERS PARA ACCESO
Y SALIDA DE AIRE**

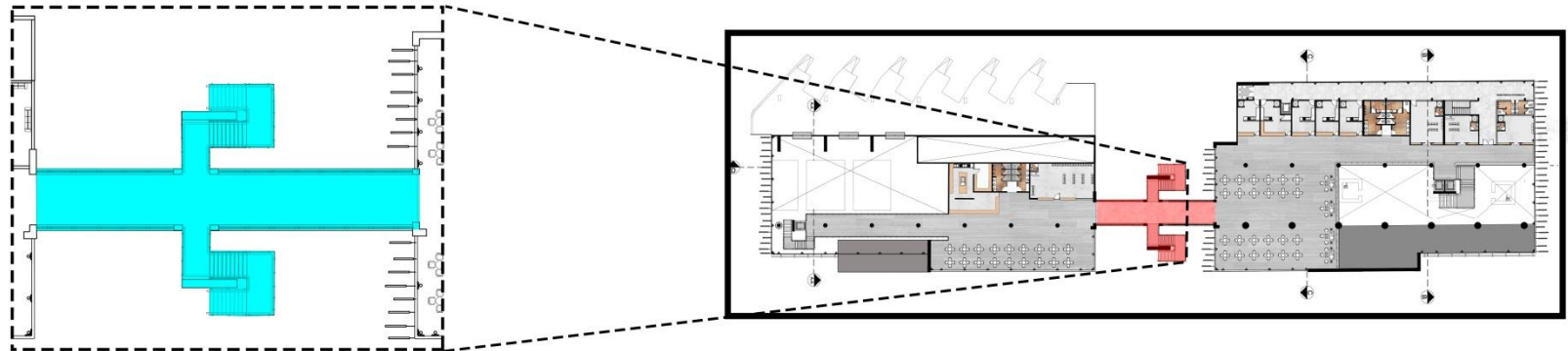


**CERRAMIENTO DE
MADERA**

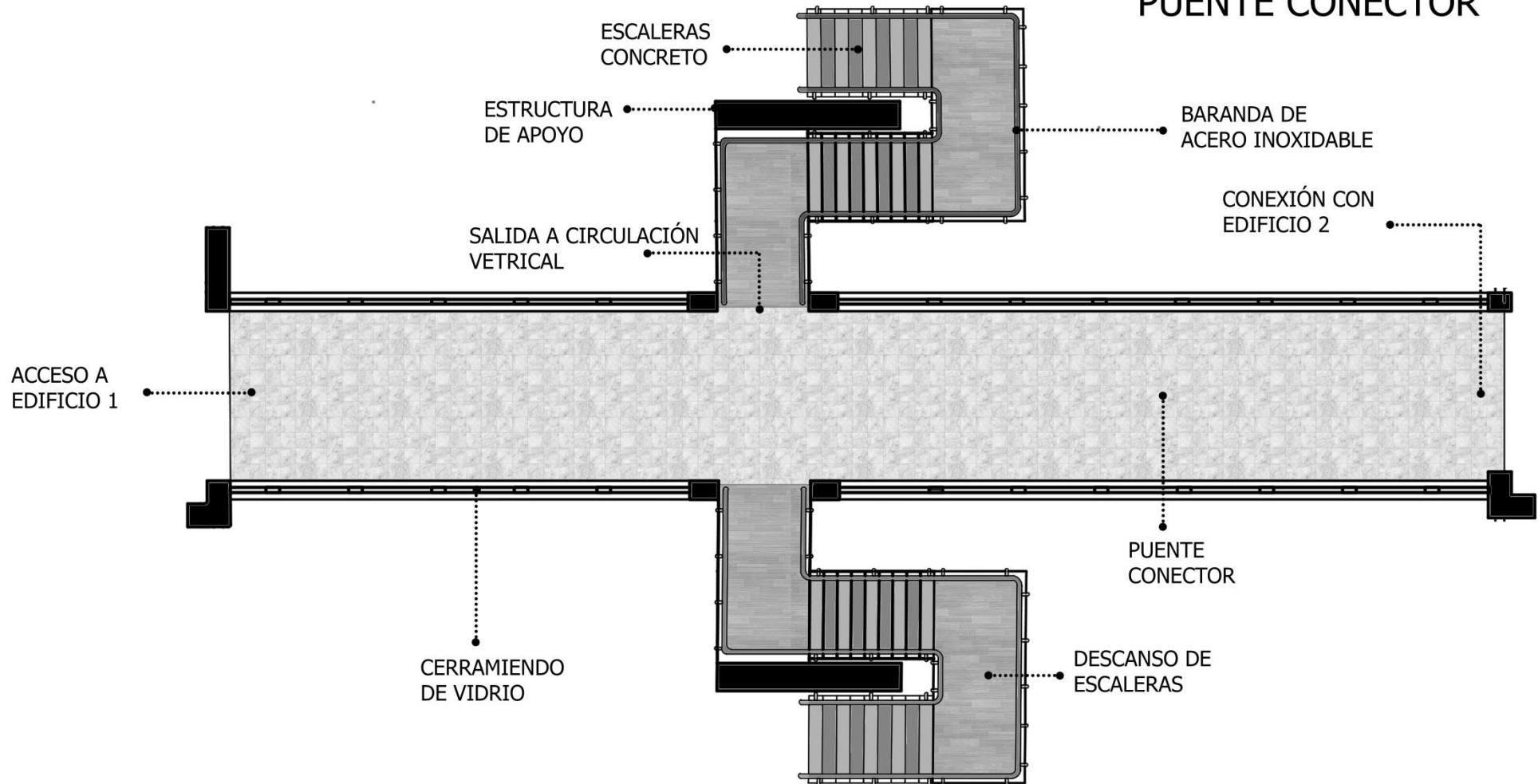


SECTOR CAFETERÍA

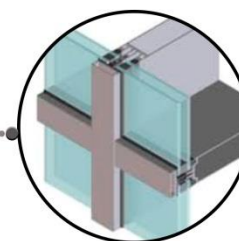
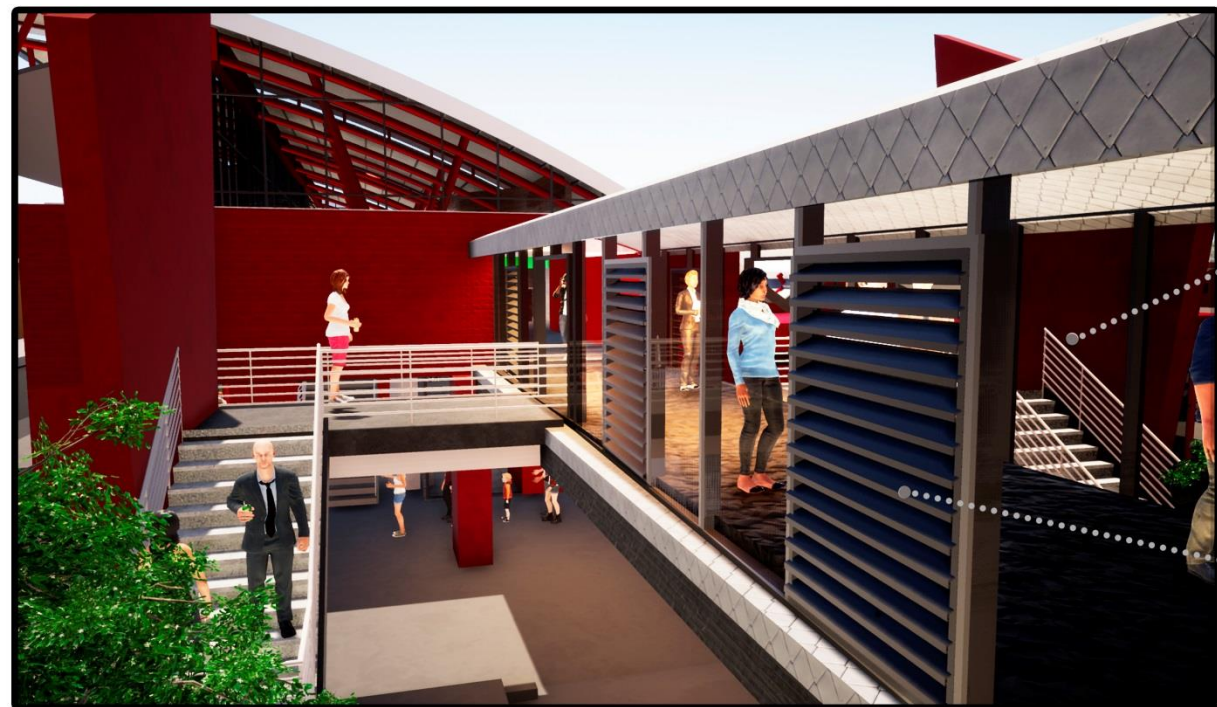
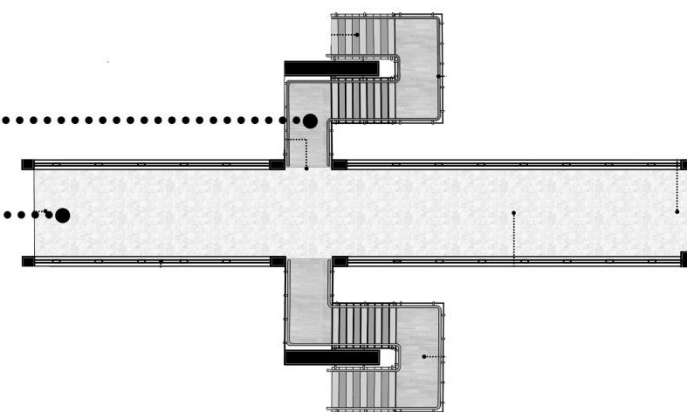
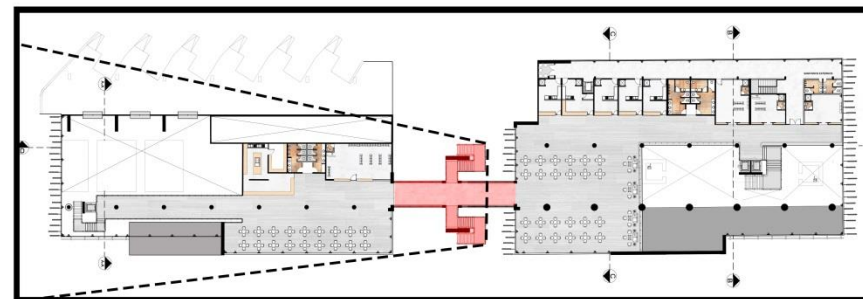
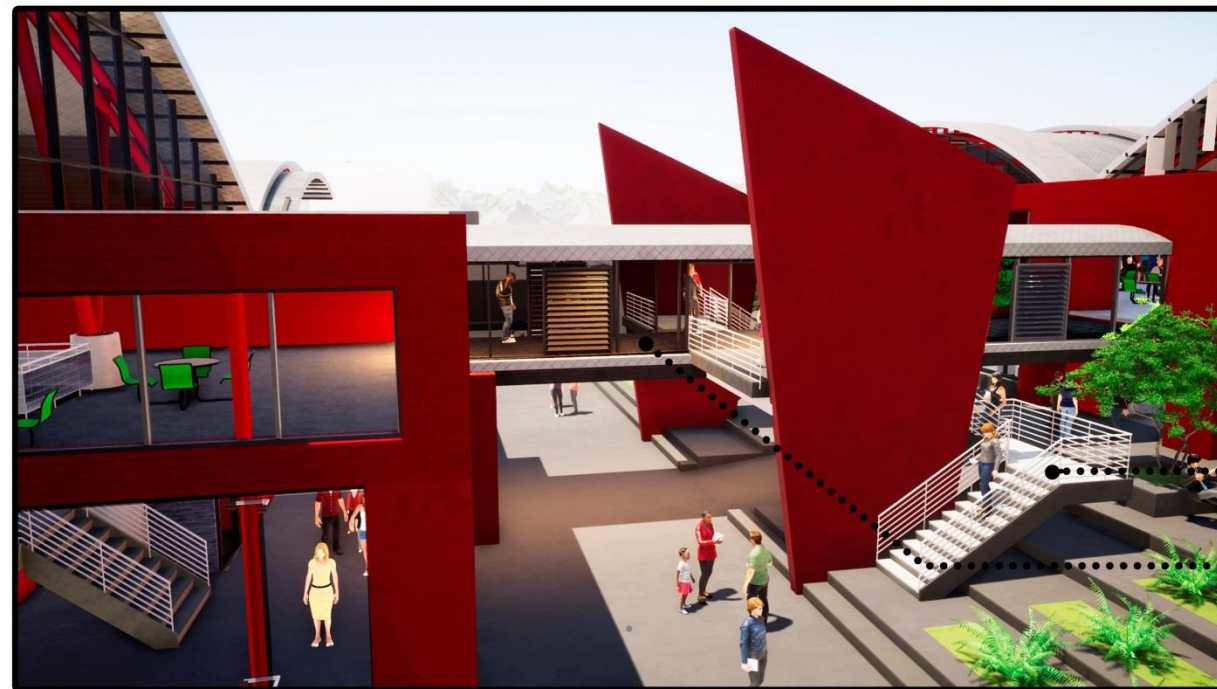
DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2



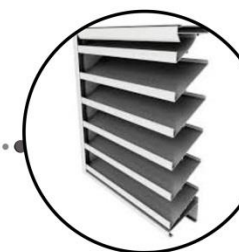
PUENTE CONECTOR



DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2

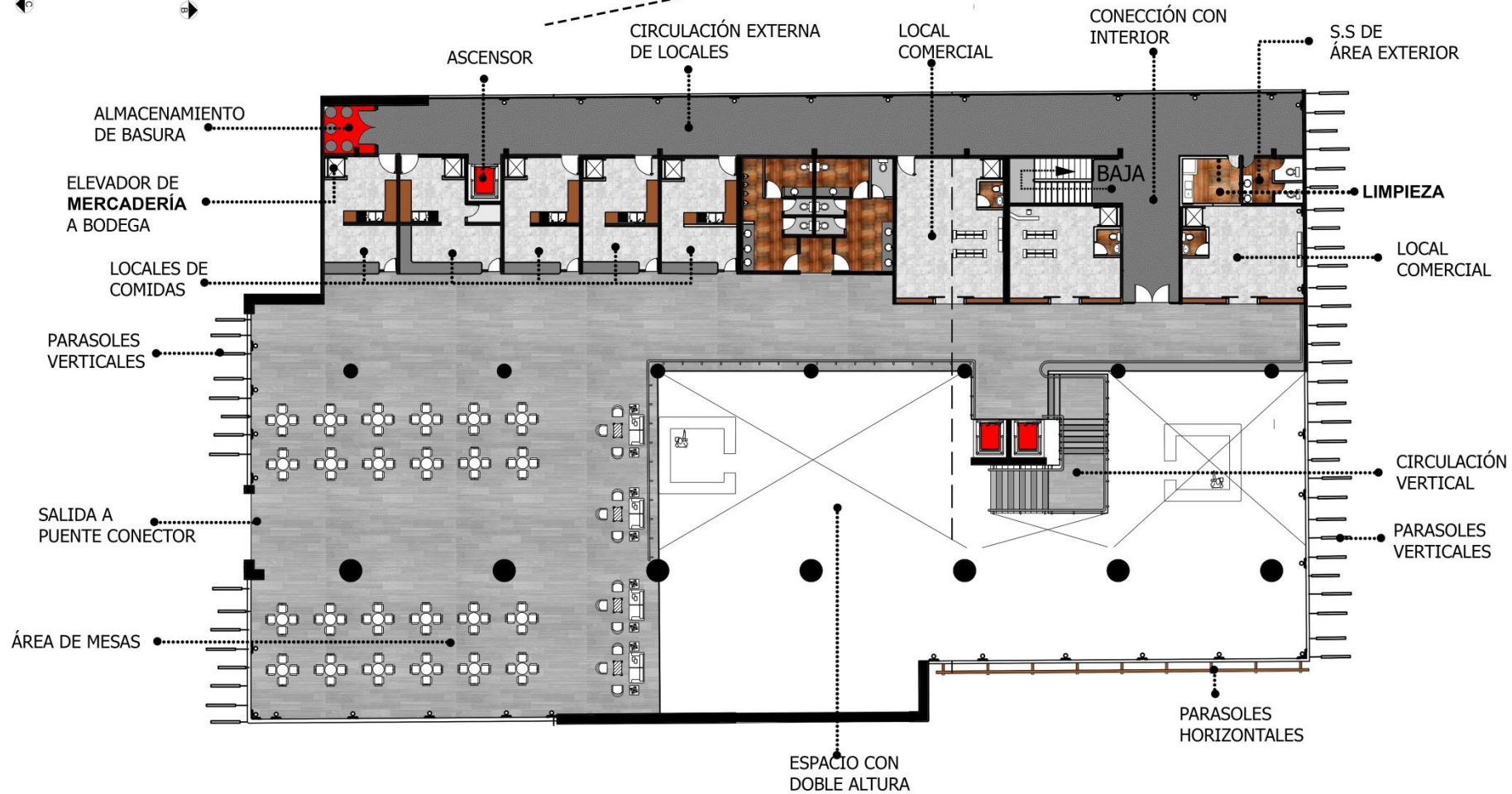
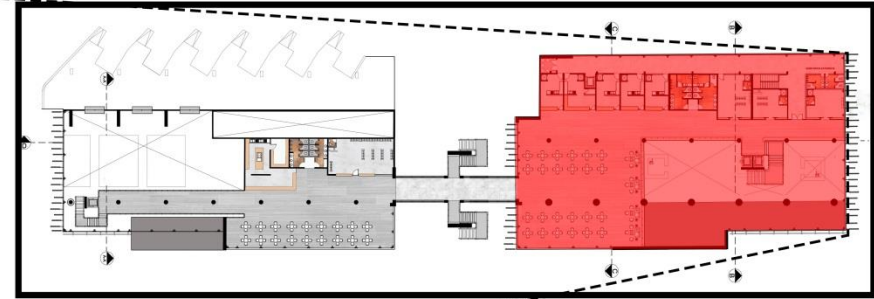
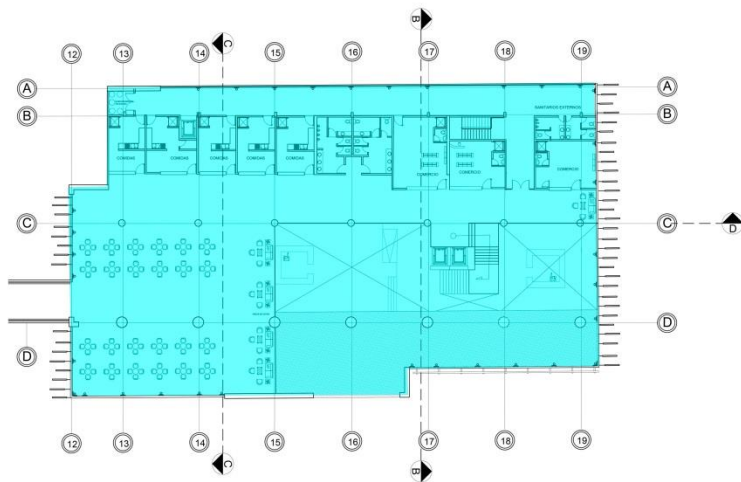


**CERRAMIENTO DE
PUENTE VIDRIO FIJO**

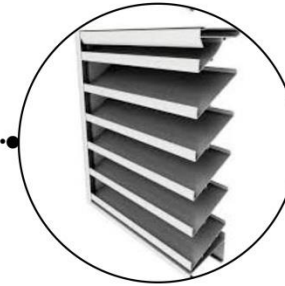
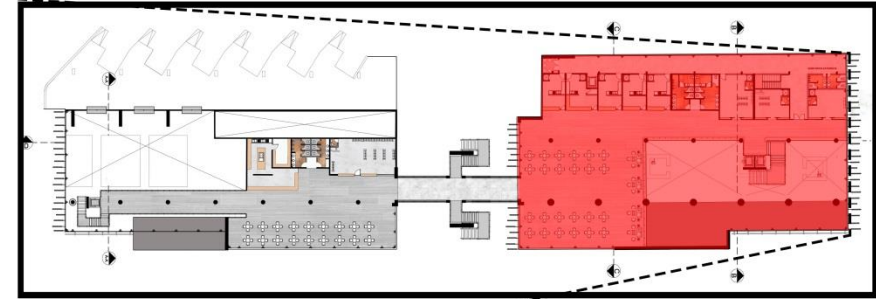
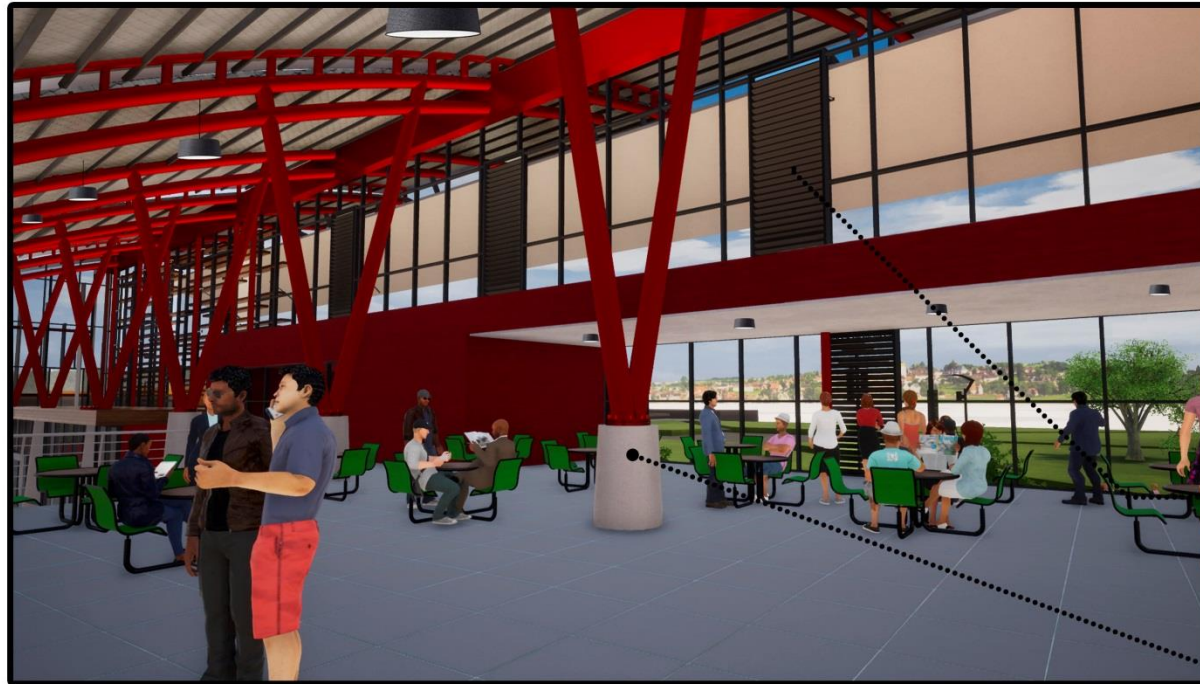


**LOUVERS PARA
VENTILACIÓN**

DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2



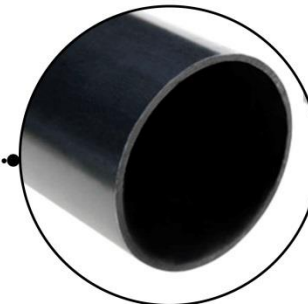
DISTRIBUCIÓN GENERAL NIVEL 2



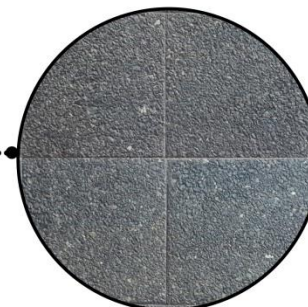
LOUVERS PARA VENTILACIÓN



CONCRETO EXPUESTO



TUBO REDONDO 0.15 X 2.8mm

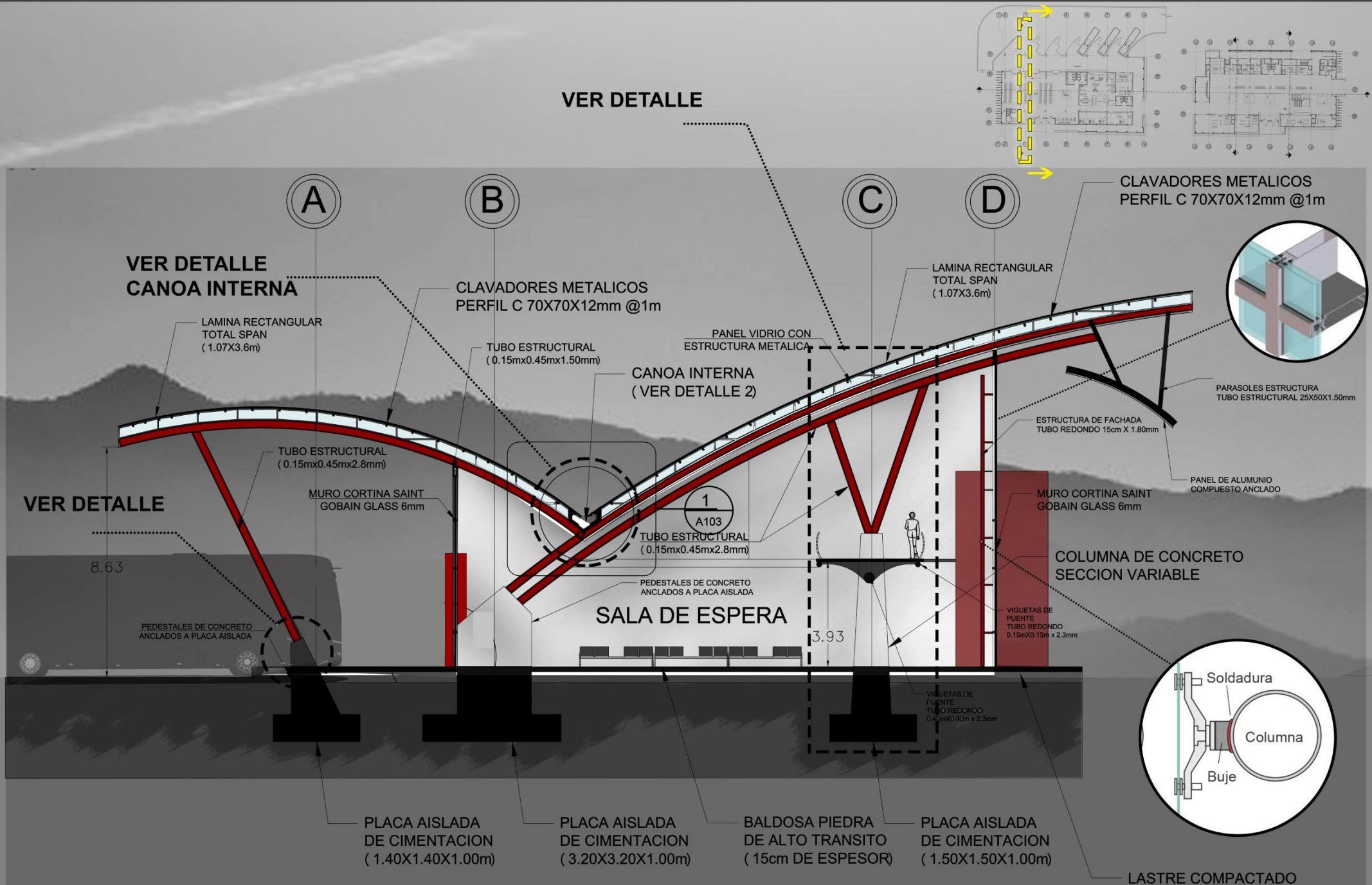


PORCELANATO

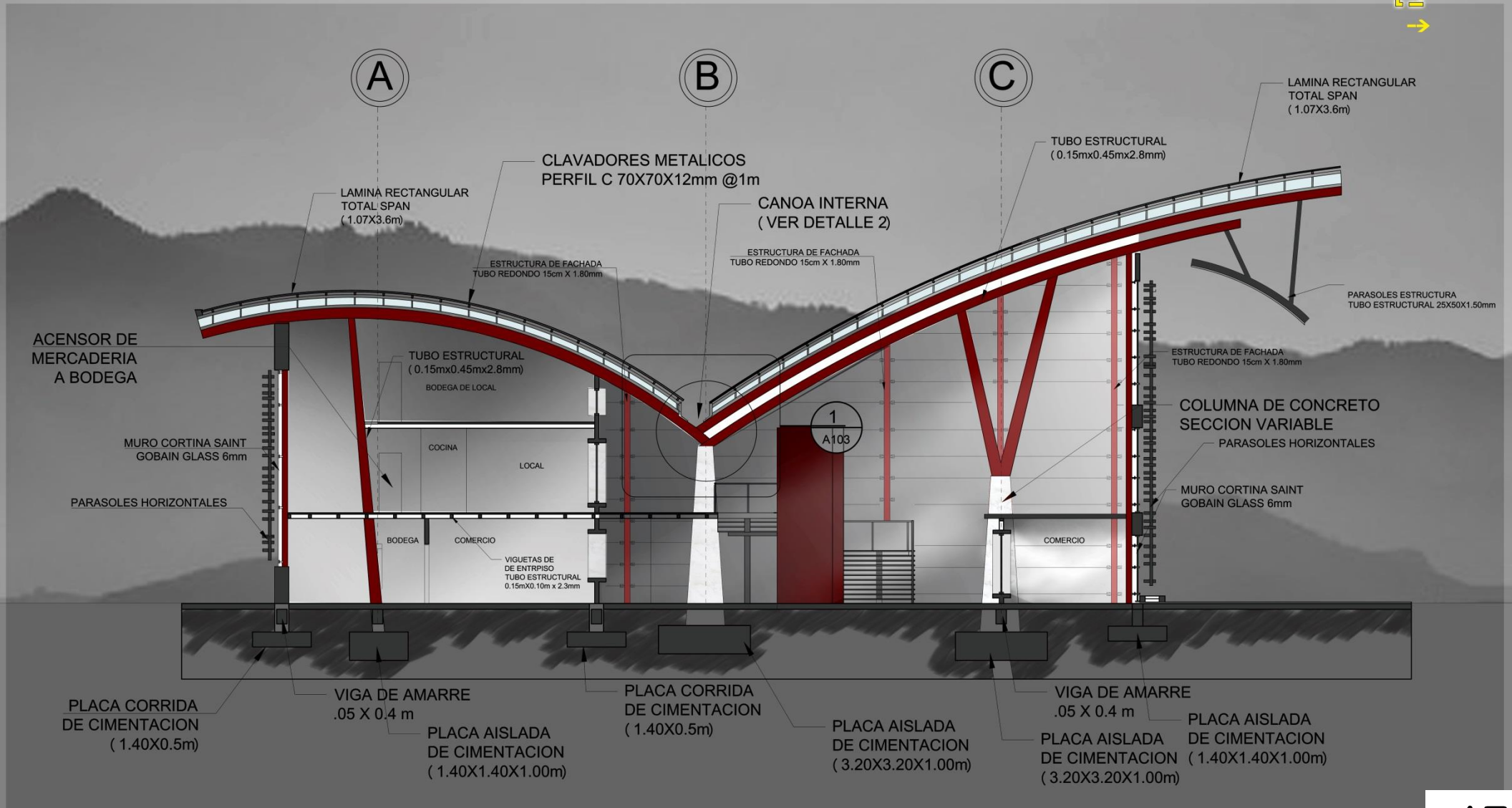
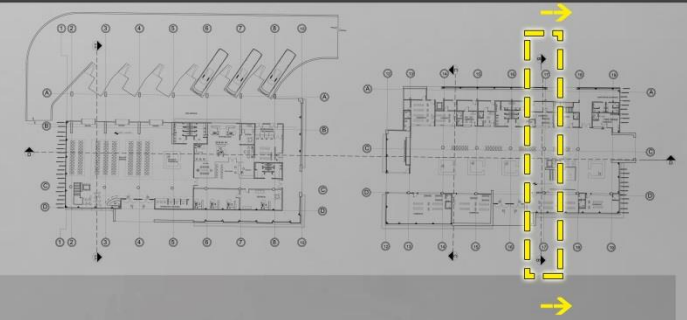


CORTES

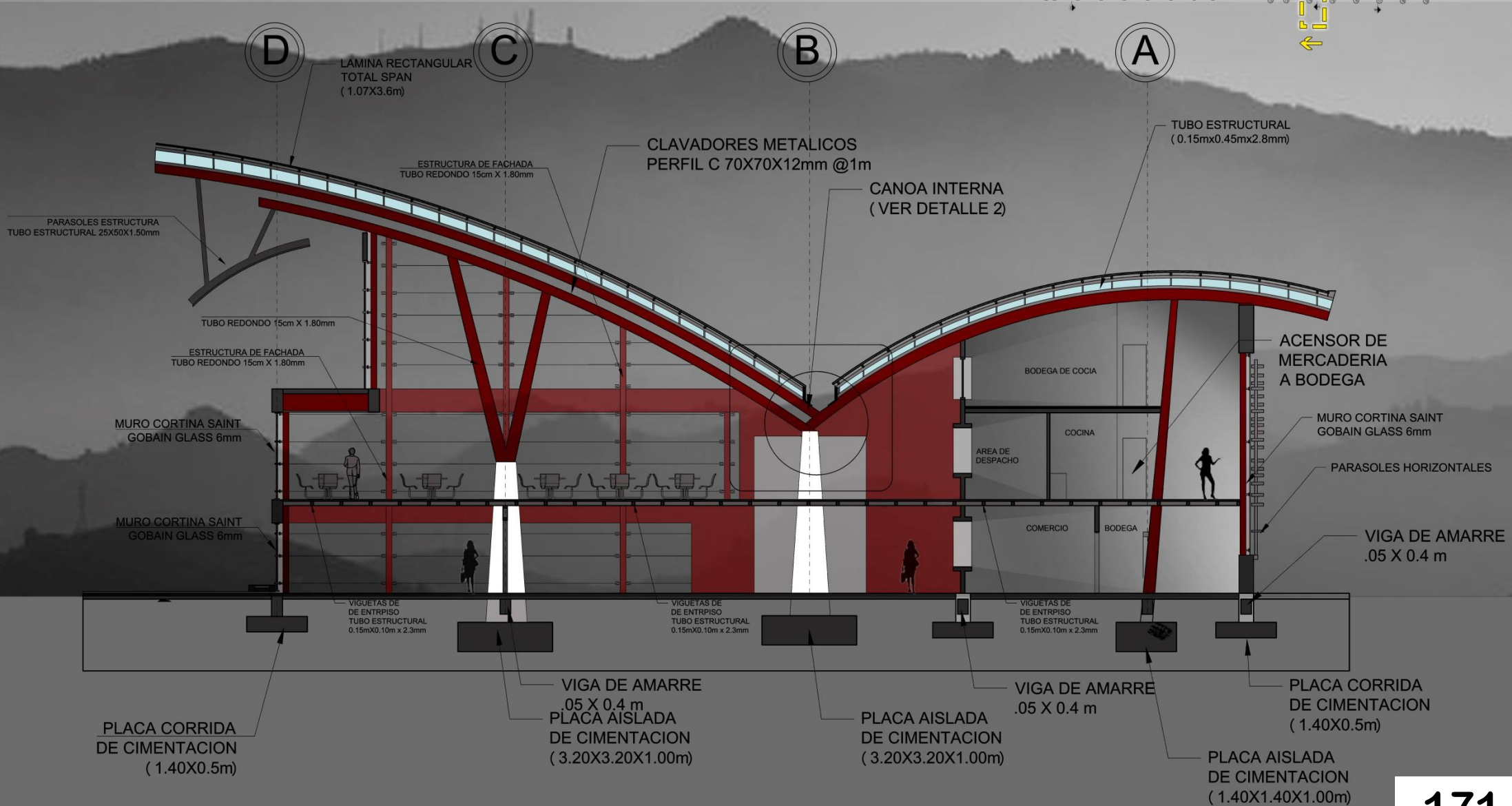
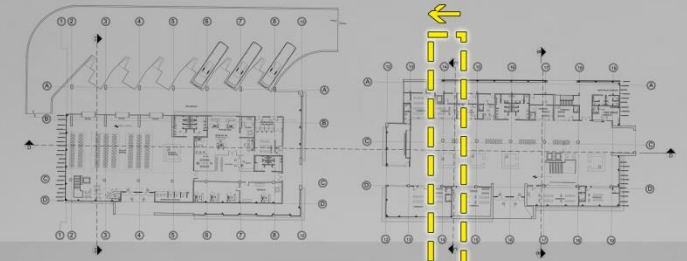
CORTE A-A



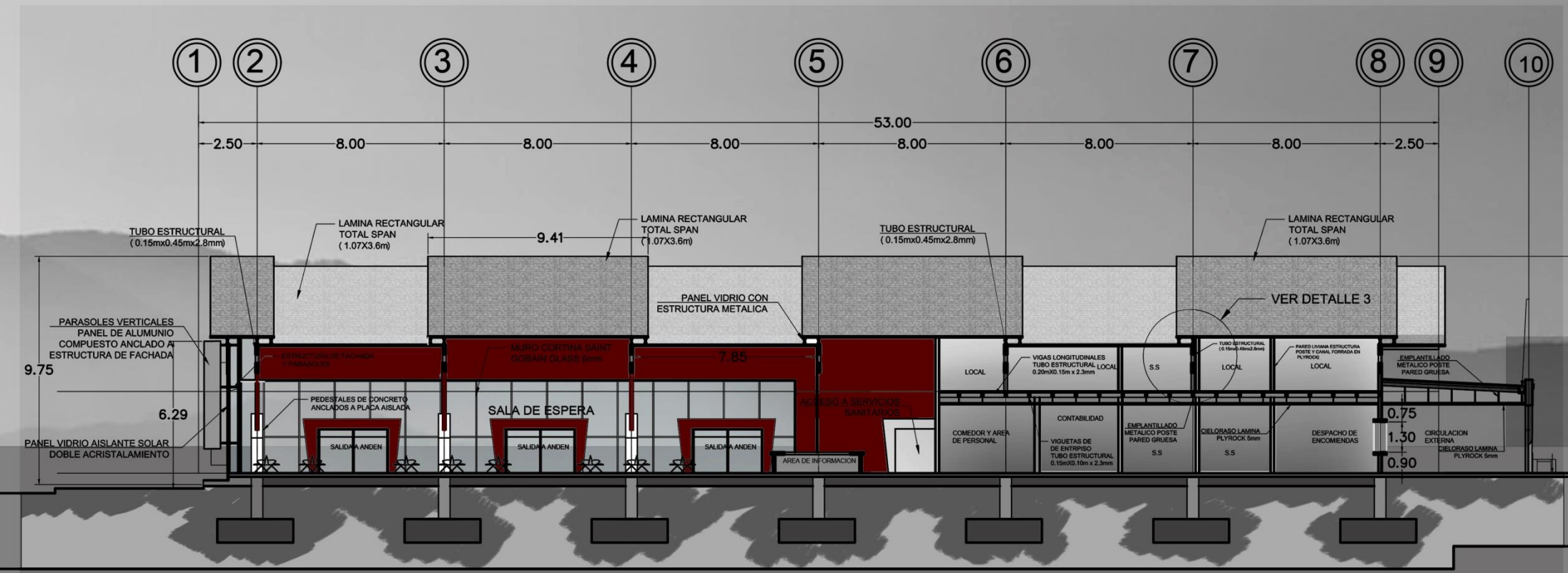
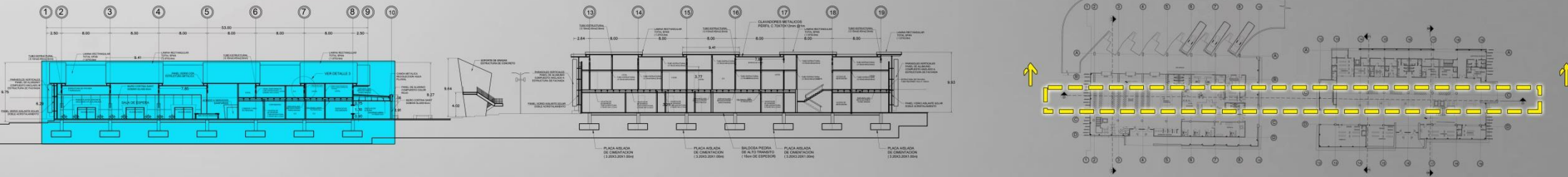
CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D



ELEVACIONES

ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN ESTE



ELEVACIÓN SUR



ELEVACIÓN NORTE



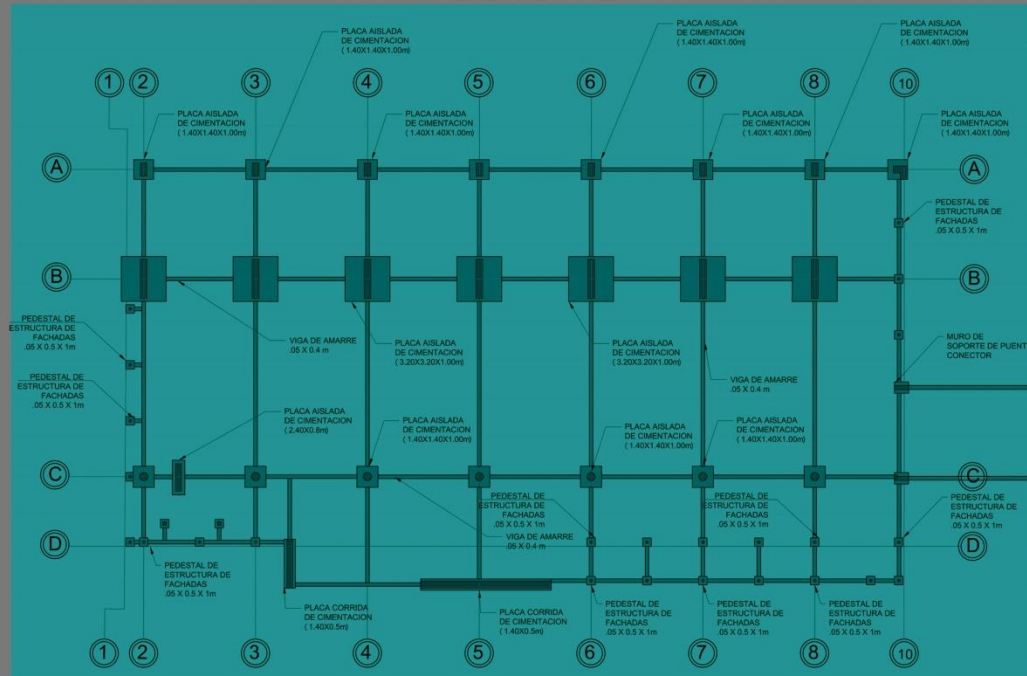
SISTEMA ESTRUCTURAL

PLANTA DE CIMIENTOS

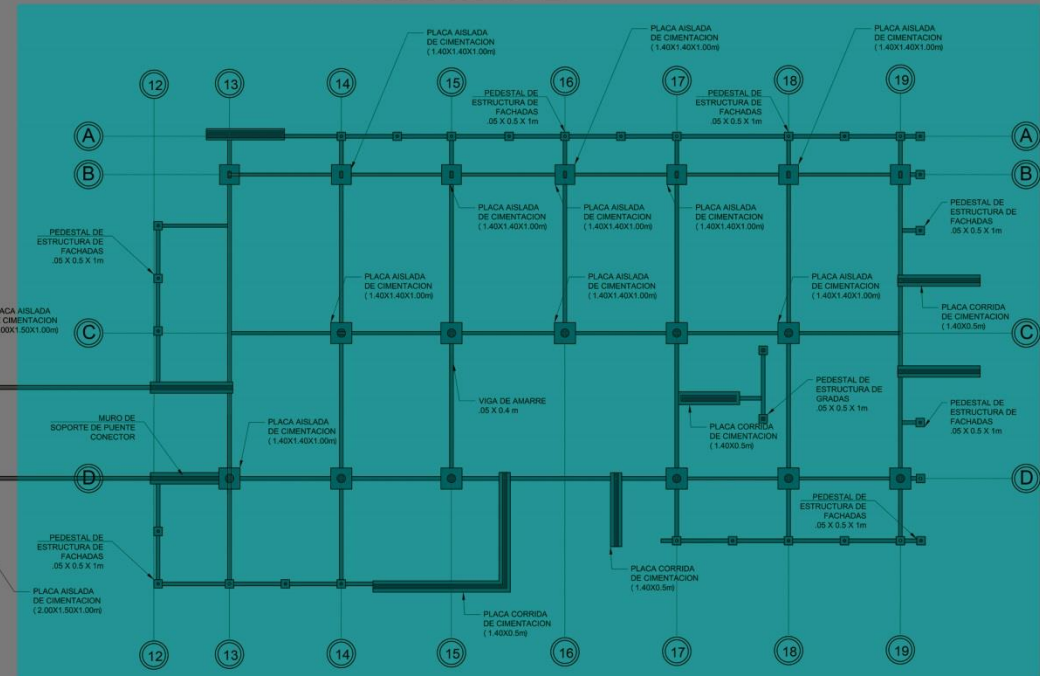
PLANTA GENERAL DE CIMIENTOS

El funcionamiento estructural, al igual que el arquitectónico, está conformado por 2 módulos, los cuales presentan un sistema de placas aislada, unidas entre sí por medio de vigas de amarre las cuales hacen que el edificio cuente con un sistema estructural unificado en todos sus elementos a nivel de cimentación.

EDIFICIO 1

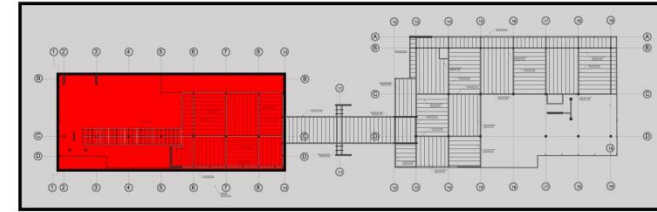


EDIFICIO 2

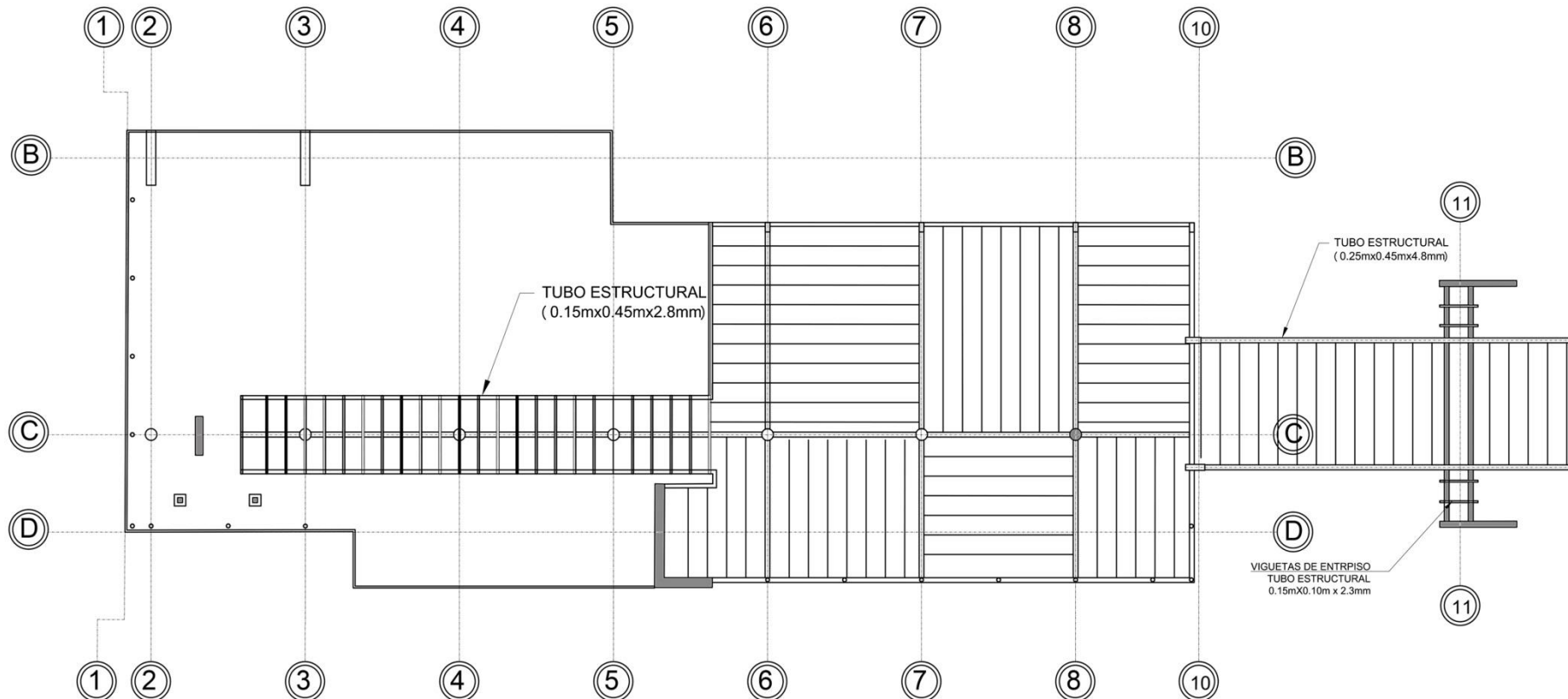


PLANTA DE ENTREPISOS

PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO 2



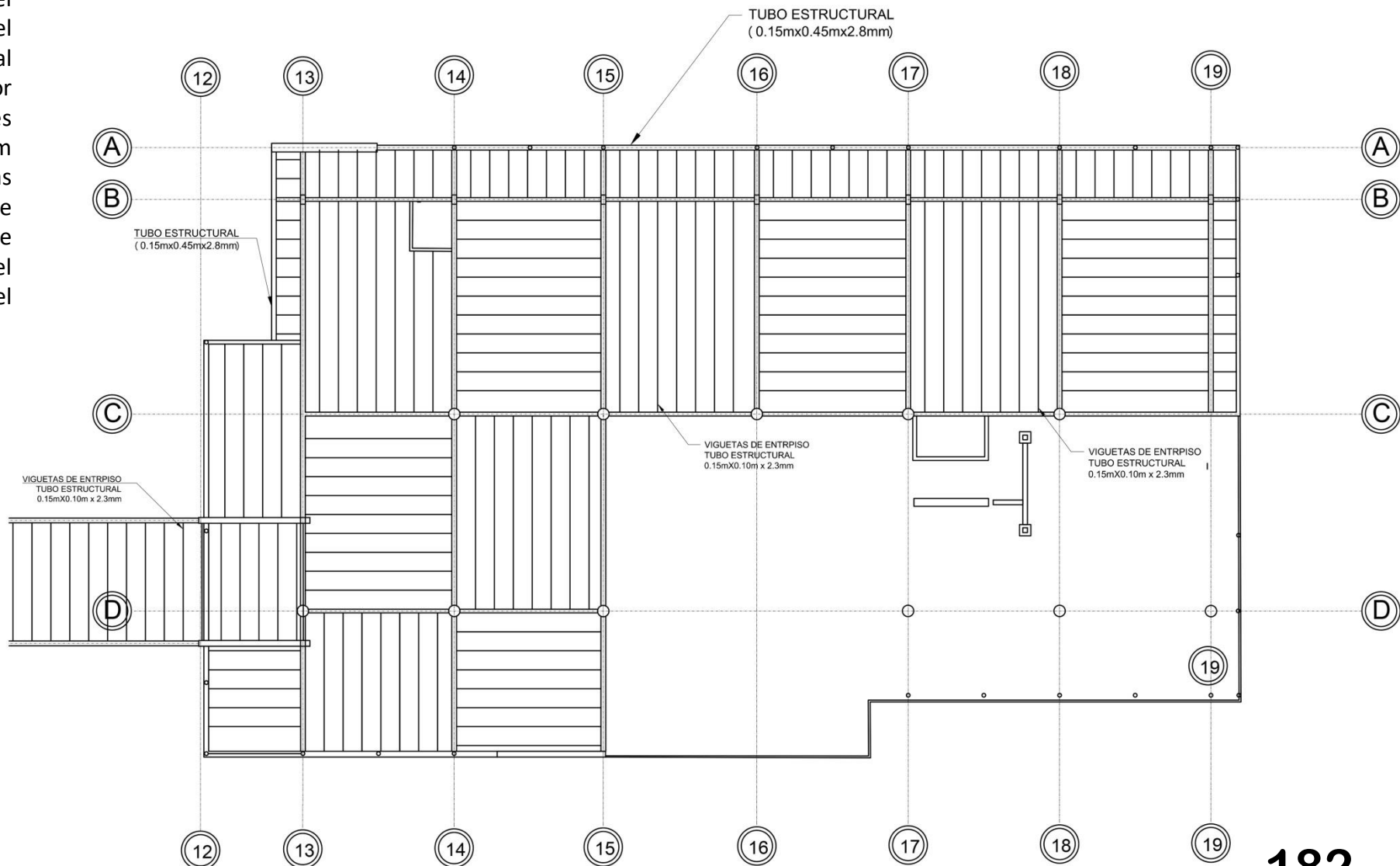
La estructuras de entrepisos está conformada por estructuras principales y secundarias, donde la principal se conforma por una estructura metálica de tubo estructural de 0.25 x 0.40 x 4.80mm , la cual le da soporte a la estructura secundaria conformada por viguetas metálicas de 0.15x0.45x2.80mm, la cual soporta el entrepiso del segundo nivel.



PLANTA DE ENTREPISOS

PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO 2

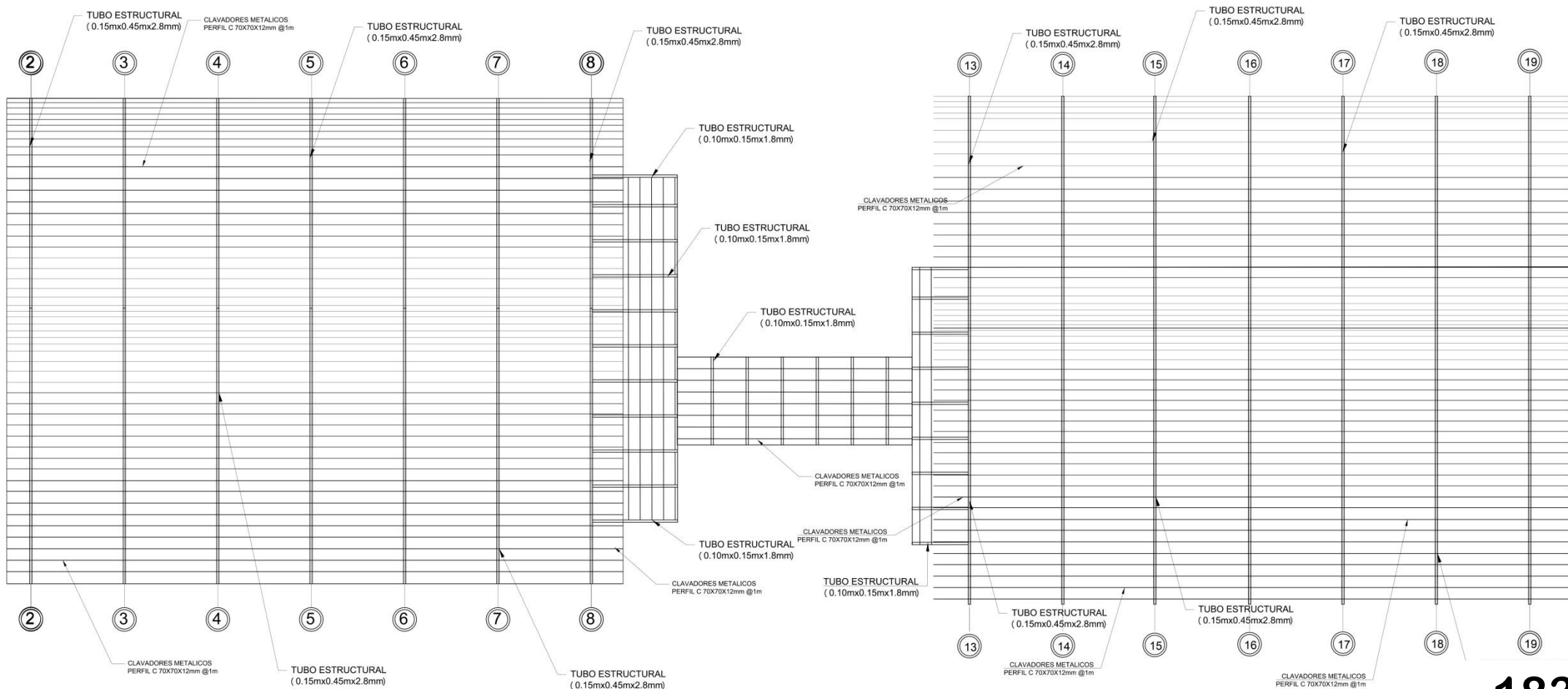
Al igual que el módulo 1, el módulo 2 presenta el mismo sistema estructural el cual se conforma por vigas metálicas principales de 0.25 x 0.40 x 4.80mm que le dan soporte a las viguetas metálicas de 0.15x0.45x2.80mm, que dan soporte a todo el sistema de entrepisos del nivel 2.



PLANTA ESTRUCTURAL TECHOS

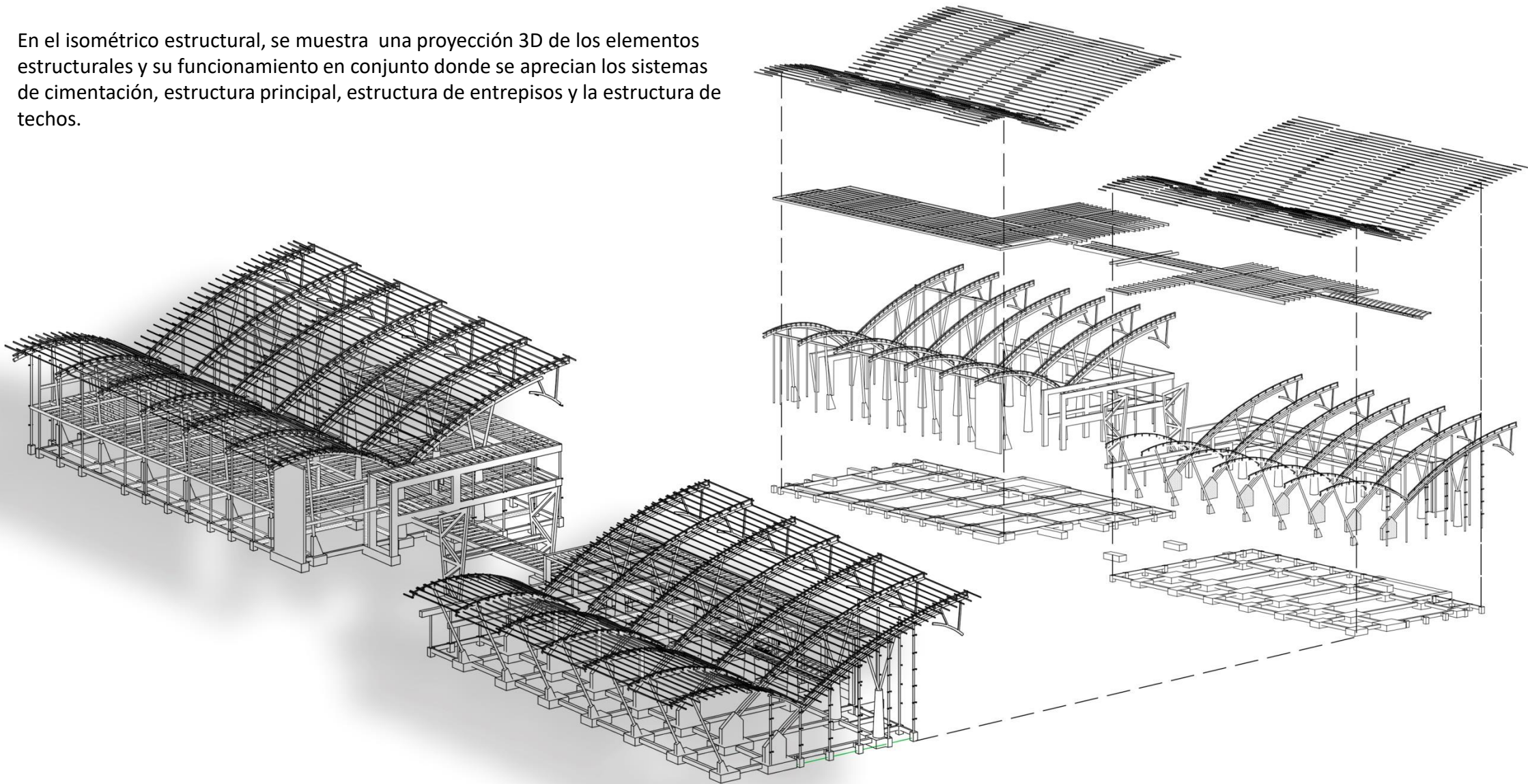
PLANTA ESTRUCTURAL TECHOS

Las estructuras de techos están conformadas por elementos metálicos que funcionan como clavadores apoyados en las estructuras principales del edificio. Los clavadores están conformados por perfil C de 75x75x 1.20mm apoyados en la estructura principal .

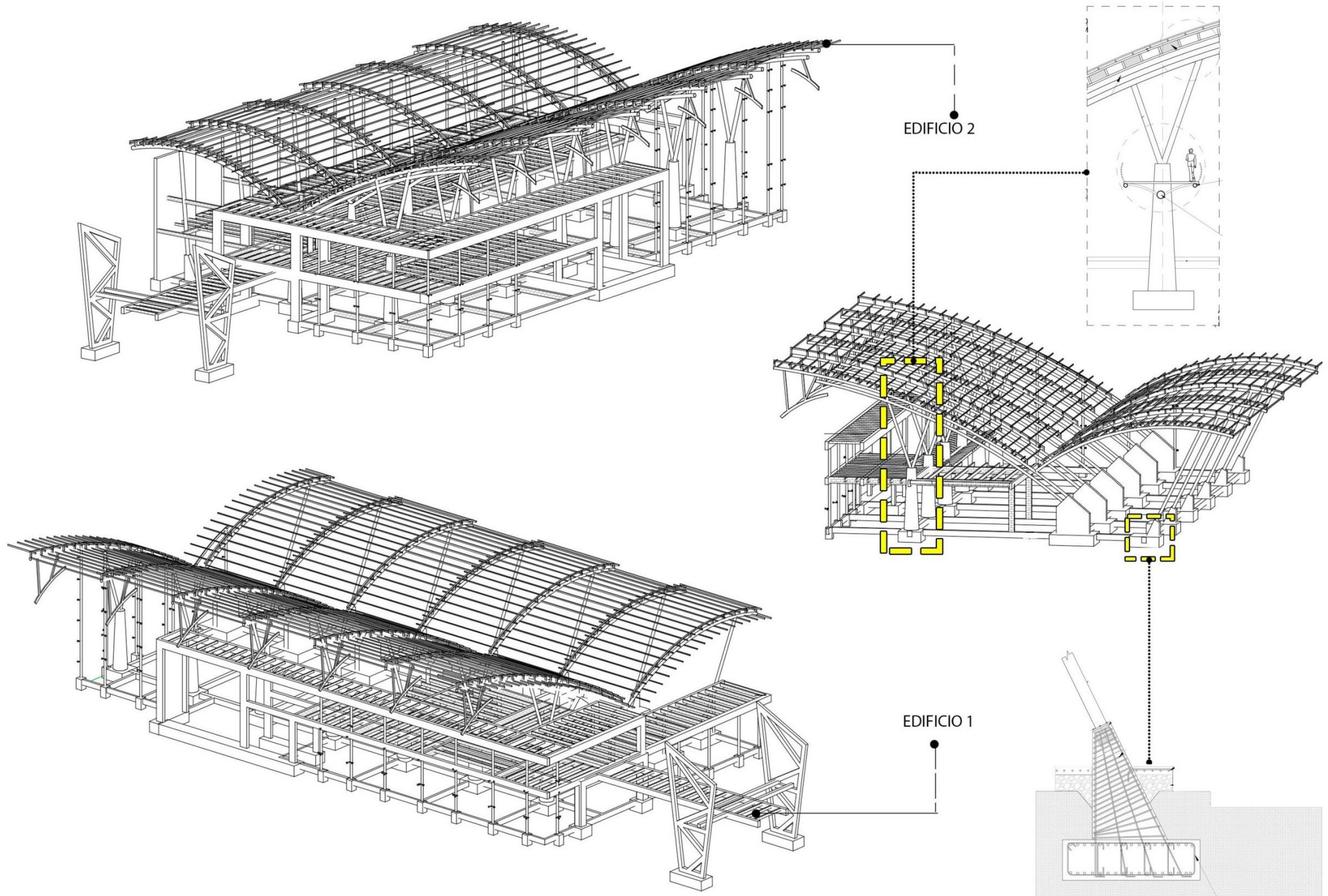


ISOMETRICO ESTRUCTURAL

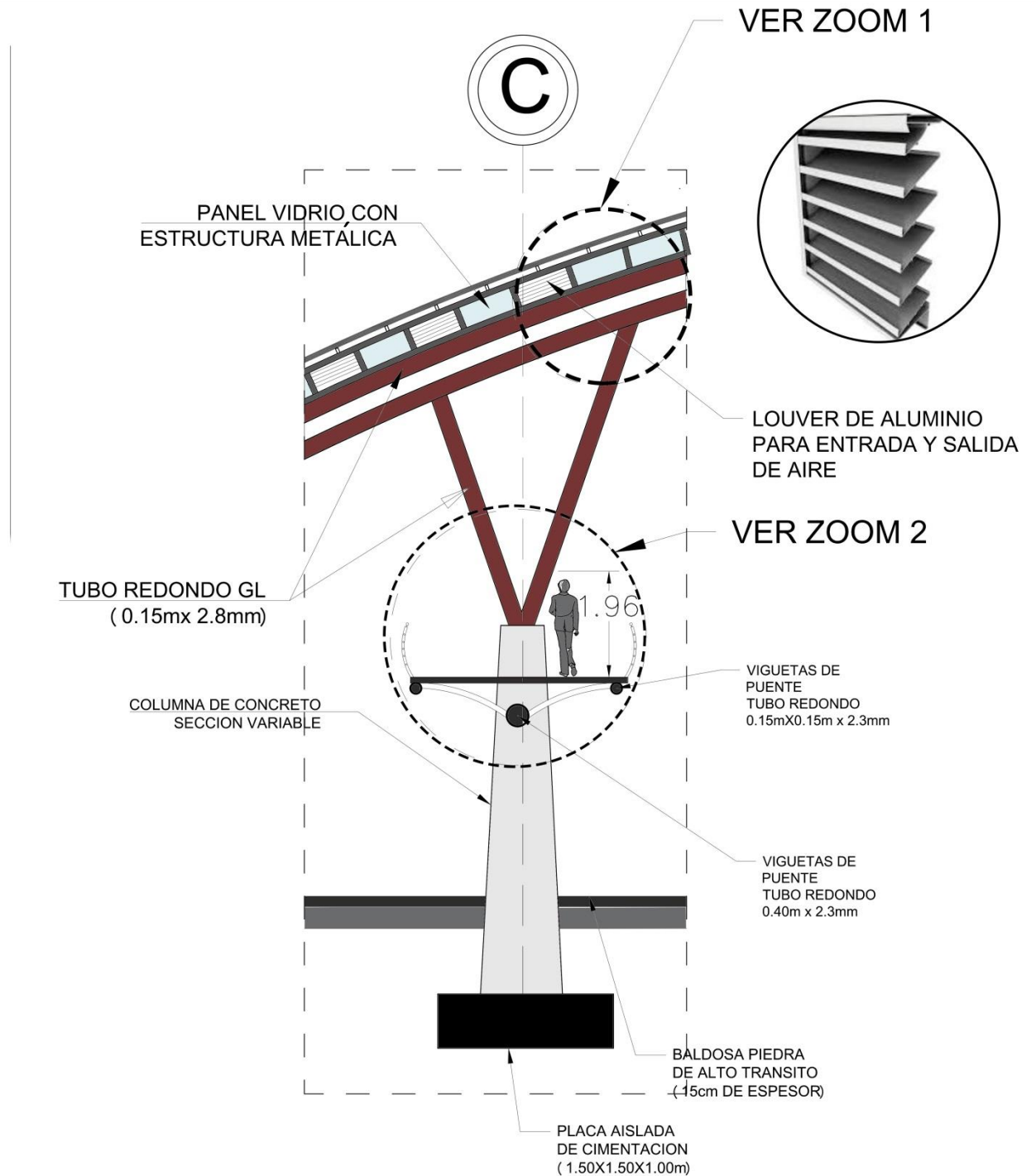
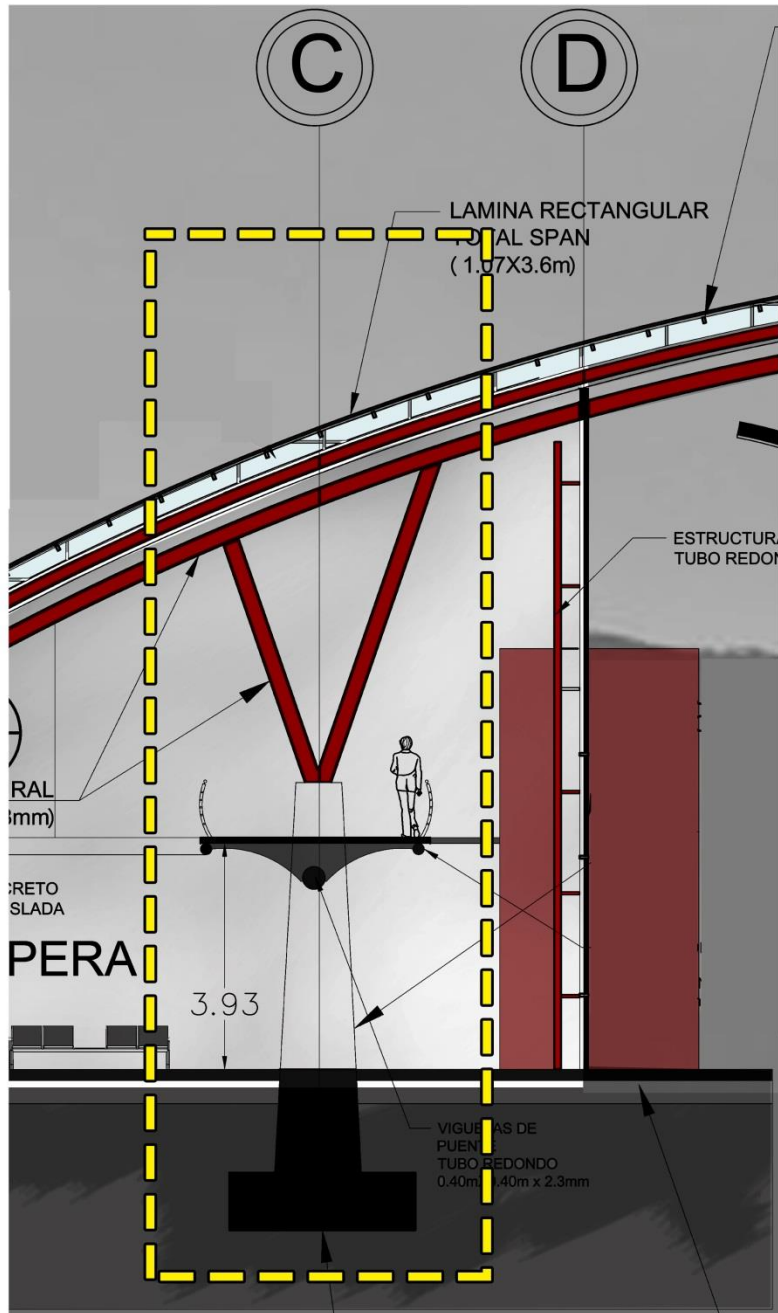
En el isométrico estructural, se muestra una proyección 3D de los elementos estructurales y su funcionamiento en conjunto donde se aprecian los sistemas de cimentación, estructura principal, estructura de entrepisos y la estructura de techos.



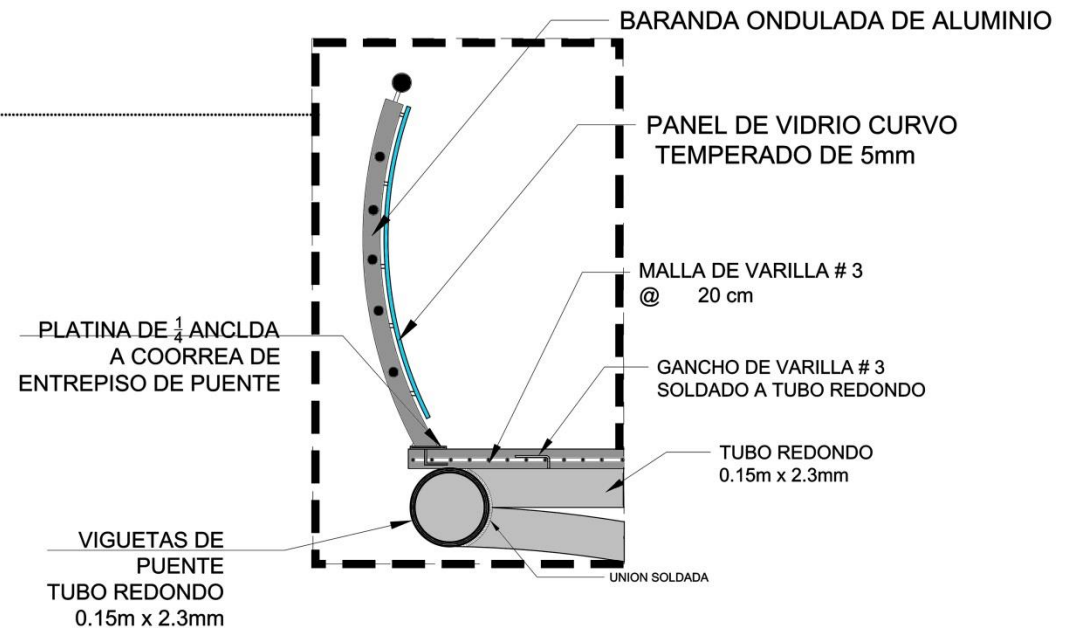
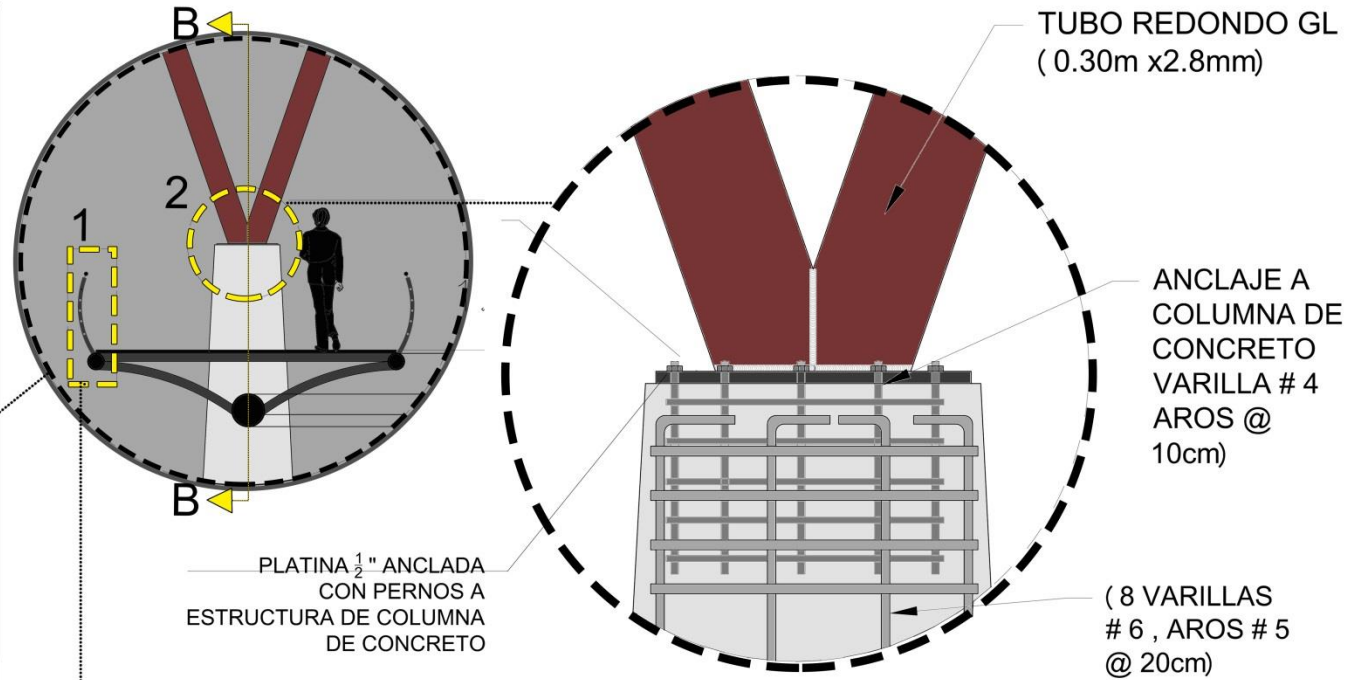
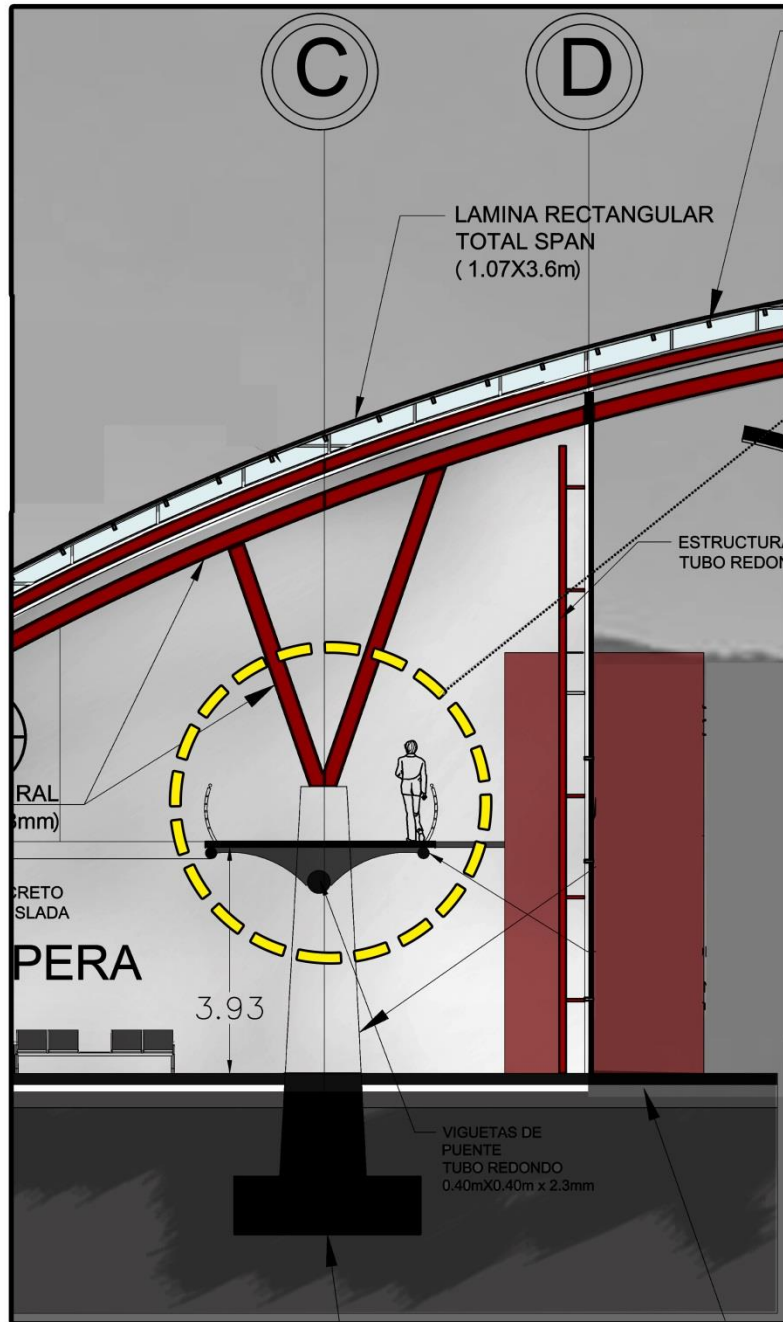
ISONETRICO ESTRUCTURAL



DETALLES CONSTRUCTIVOS

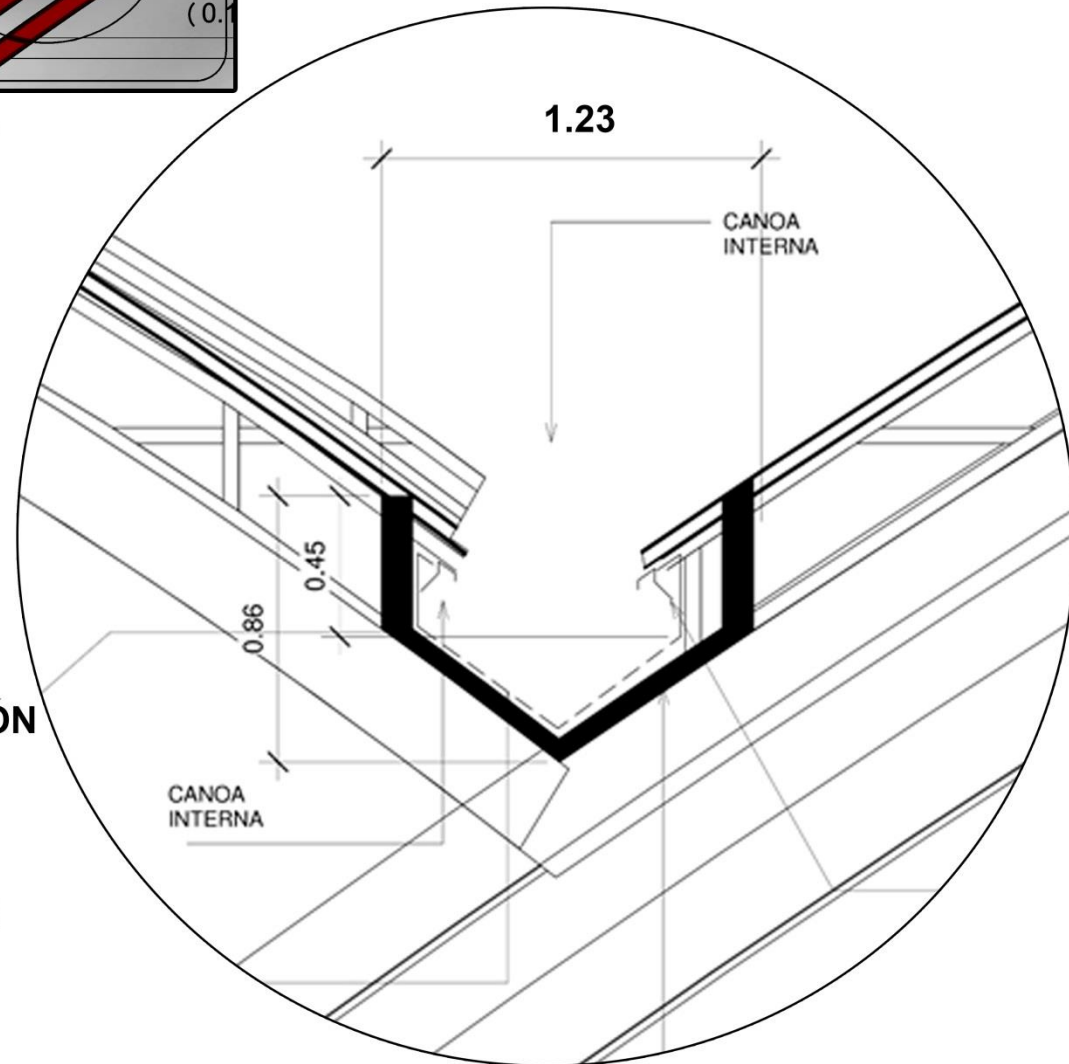
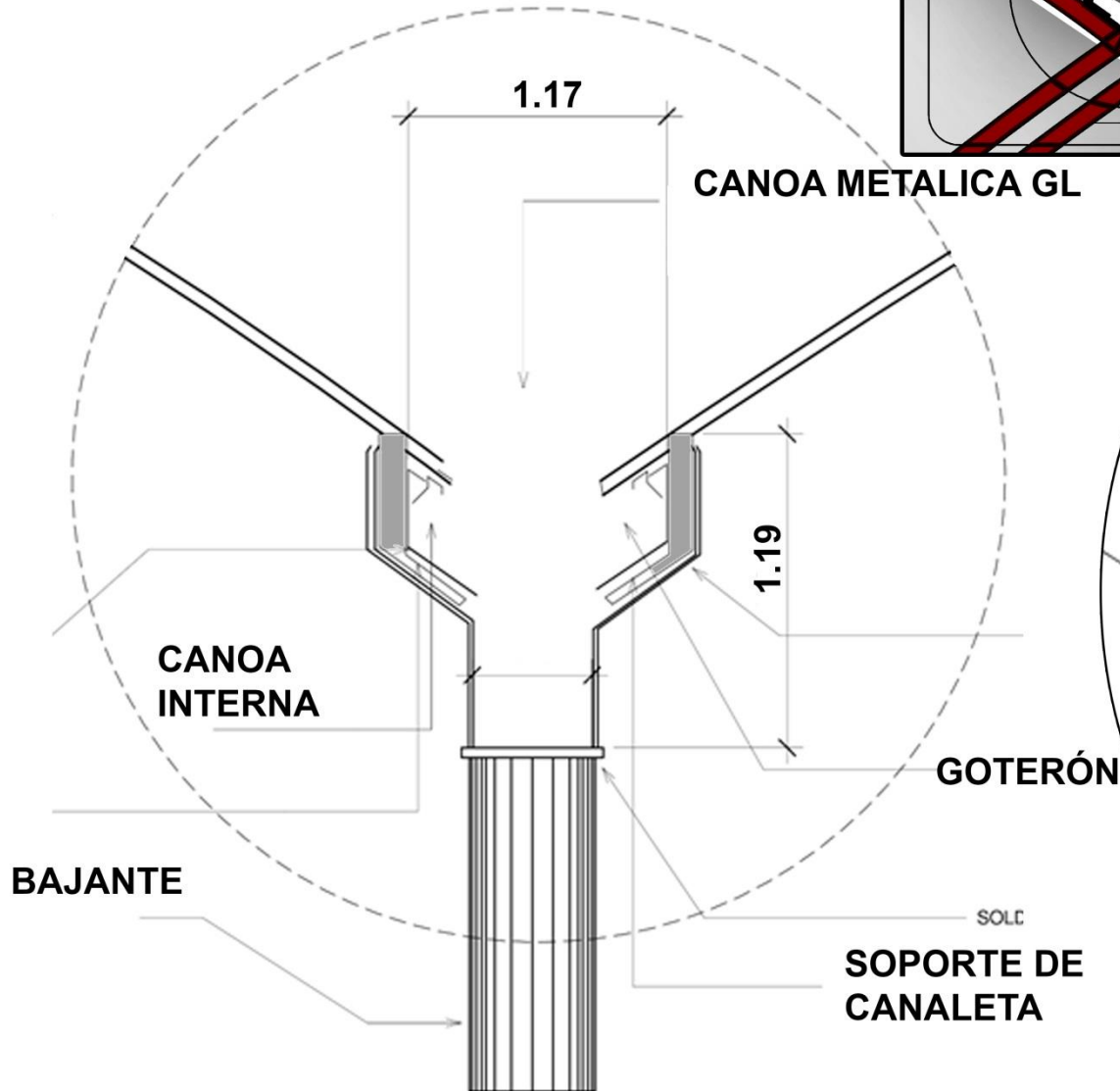
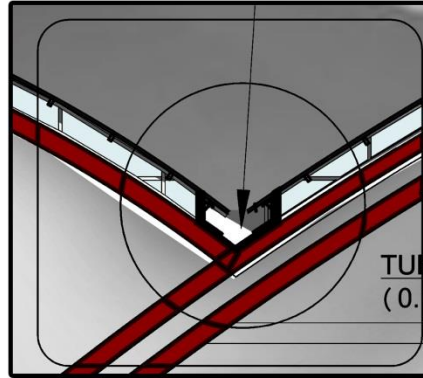


DETALLES CONSTRUCTIVOS

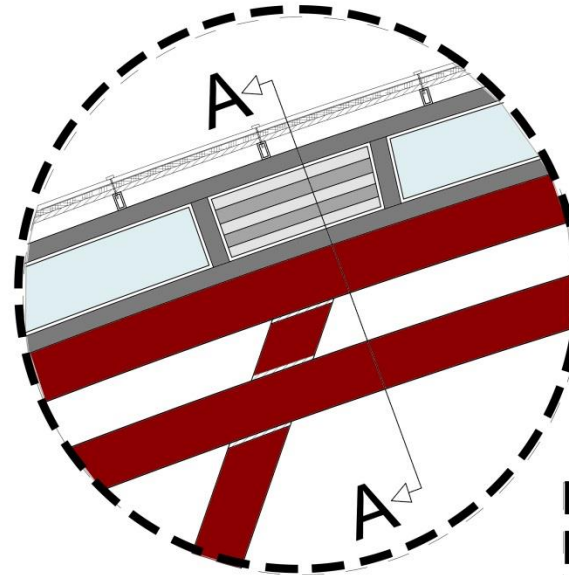
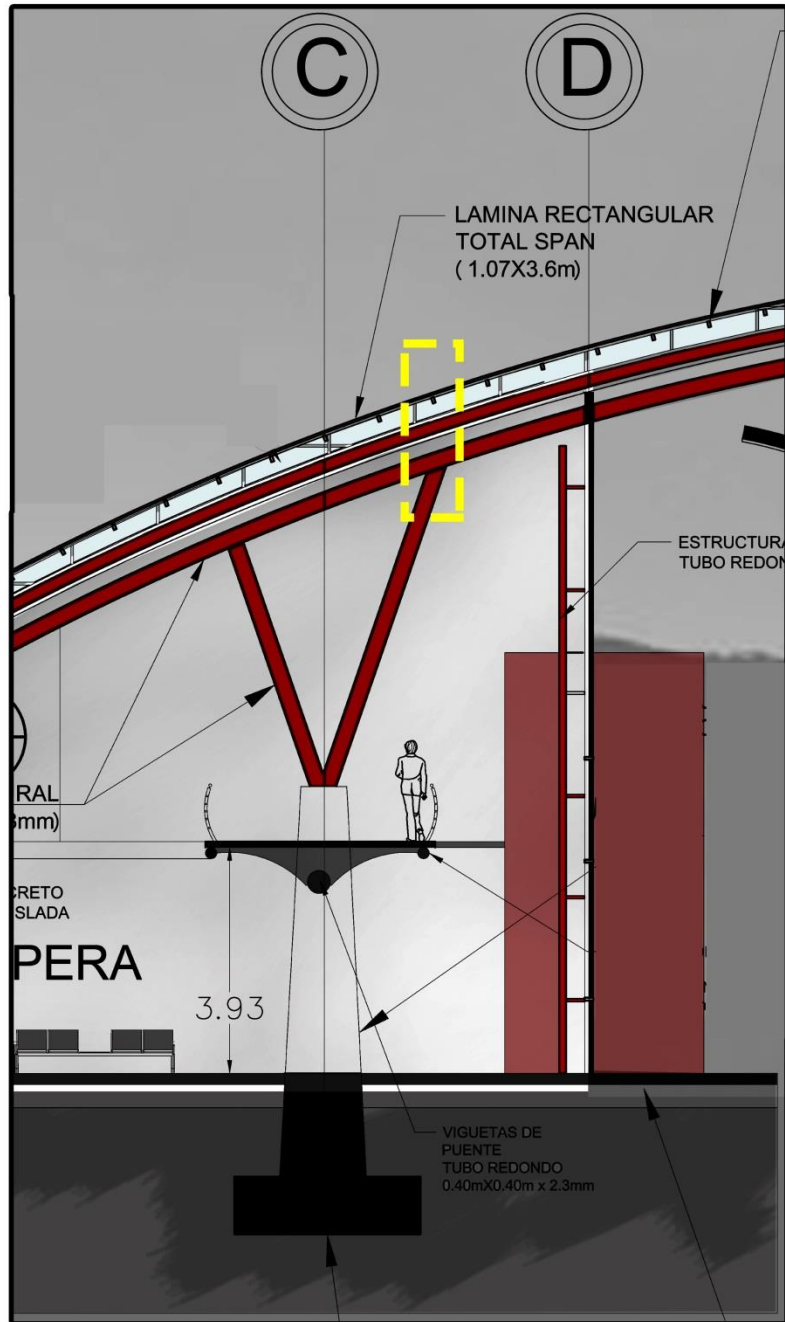


DETALLES CONSTRUCTIVOS

CANOA INTERNA

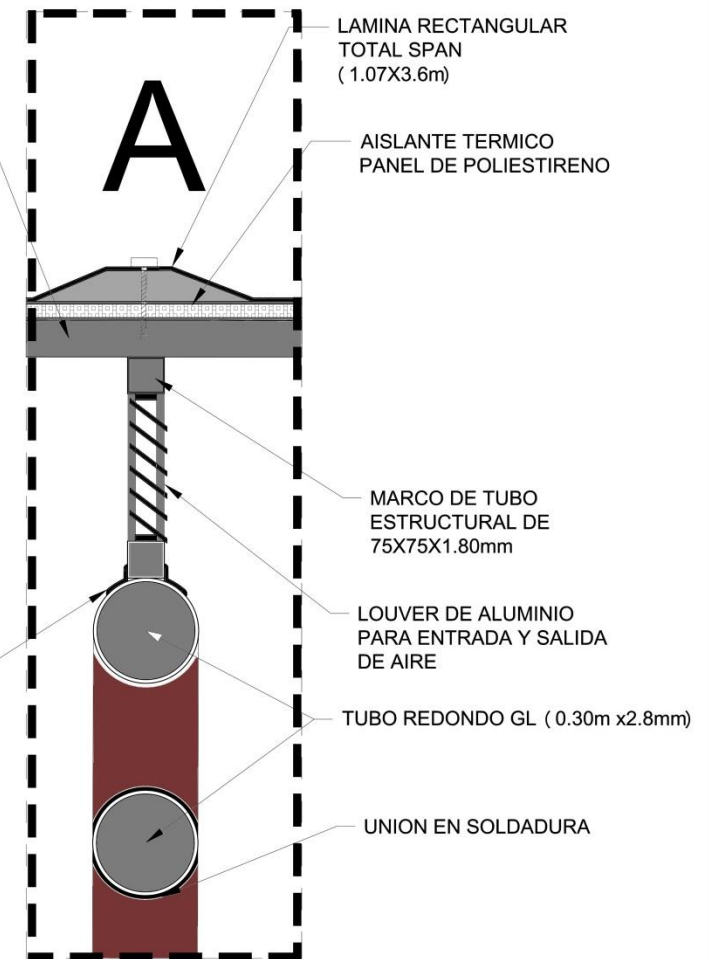


DETALLES CONSTRUCTIVOS

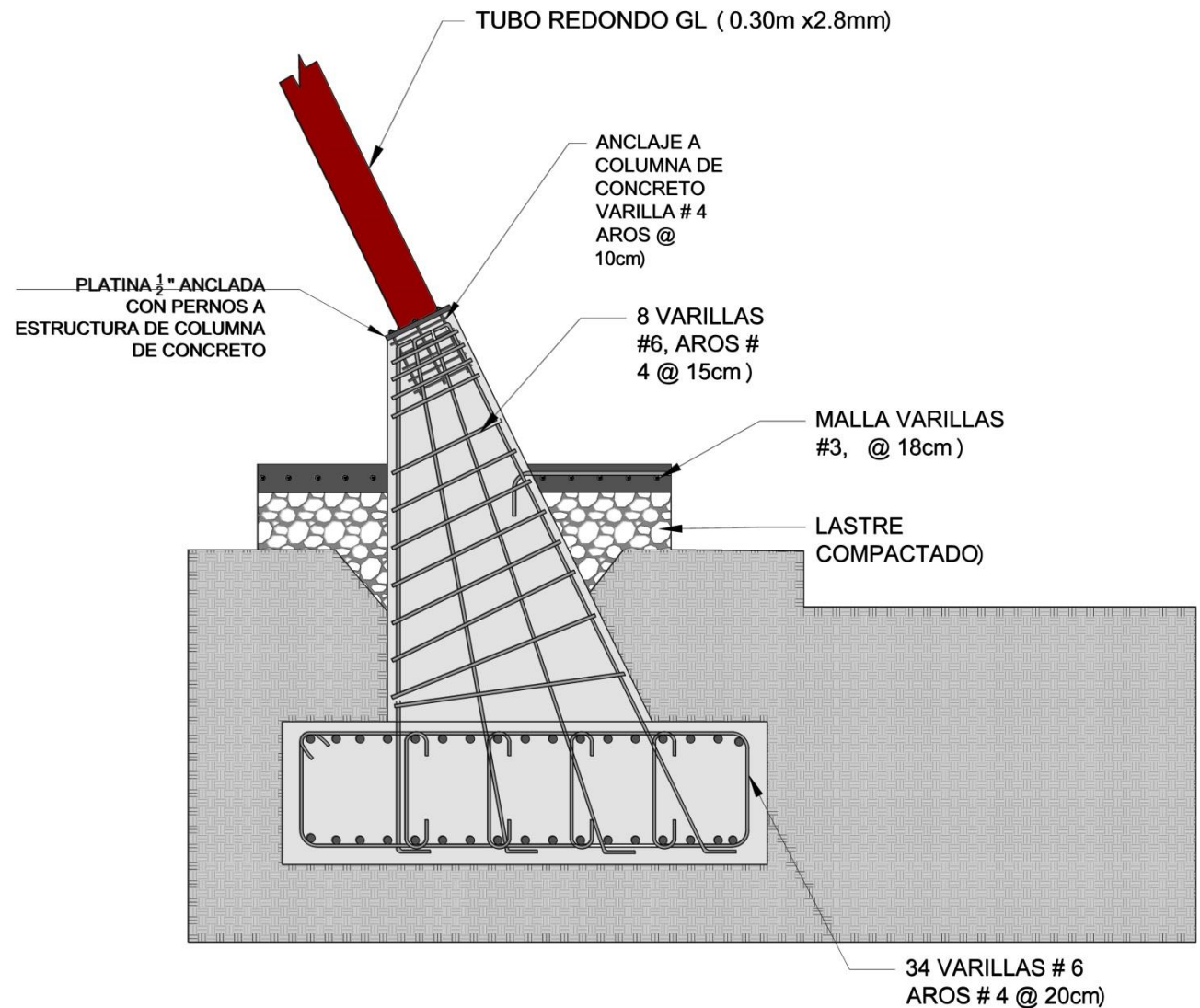
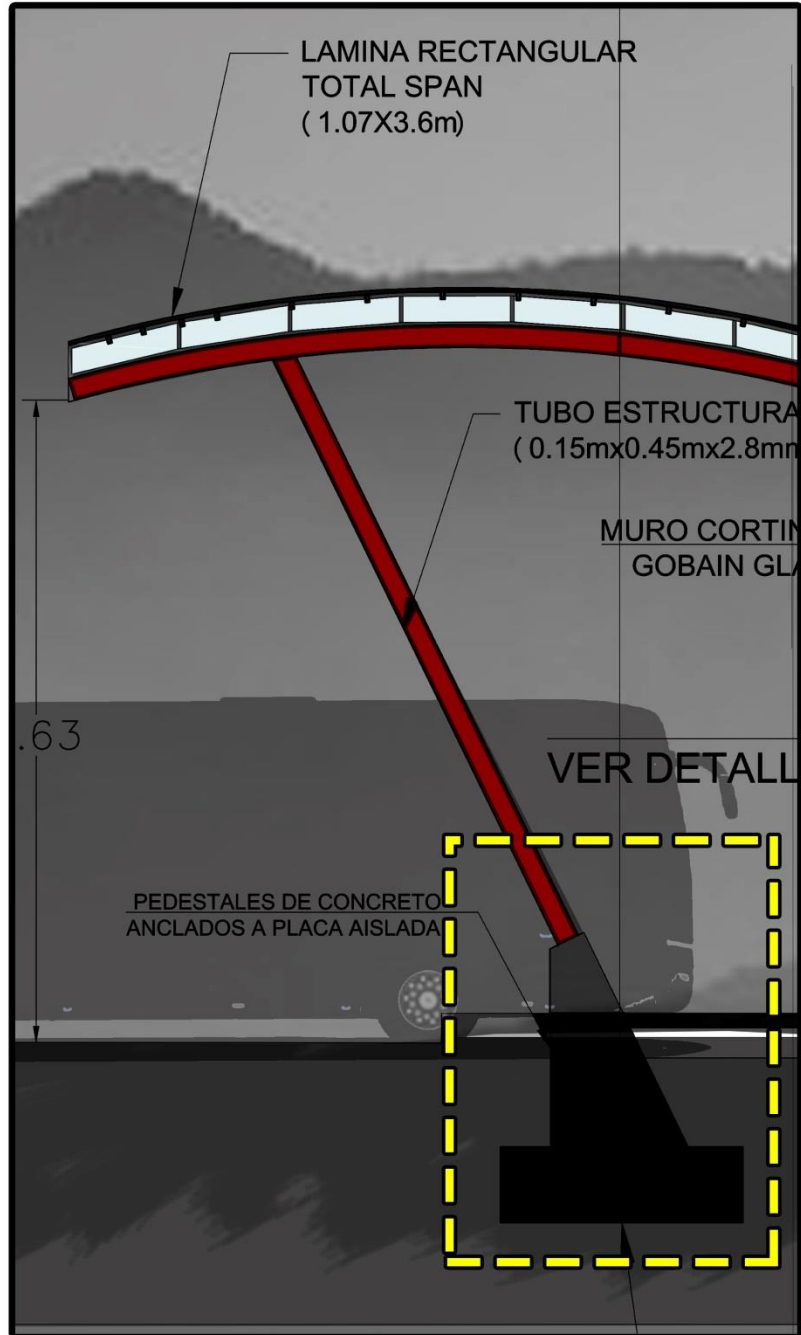


CLAVADOR DE TUBO ESTRUCTURAL 50X100X1,50mm @1.07m

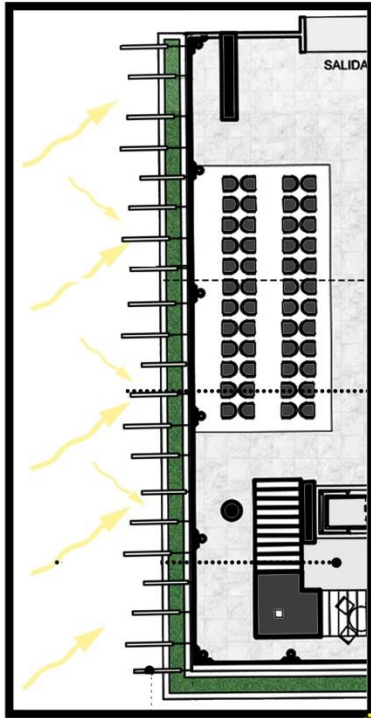
MOLDE DE PLATINA DE $\frac{1}{4}$ " SOLDADA A TUBOS ESTRUCTURALES



DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLES CONSTRUCTIVOS



MONTAJE DE PARASOLES

PARASOL LAMINA
MADERA PLASTICA

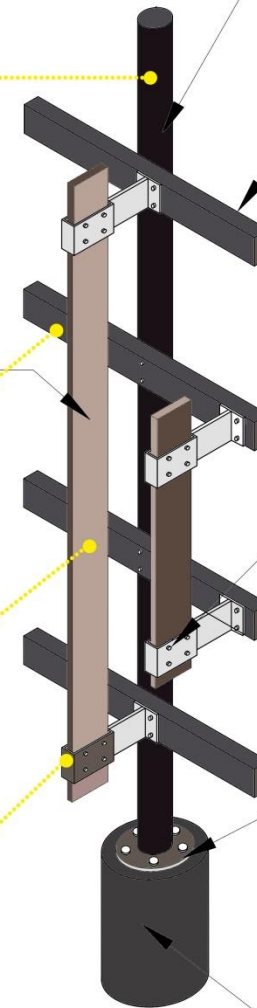
TUBO REDONDO
100x50x1.80mm

TUBO ESTRUCTURAL
100x50x1.80mm

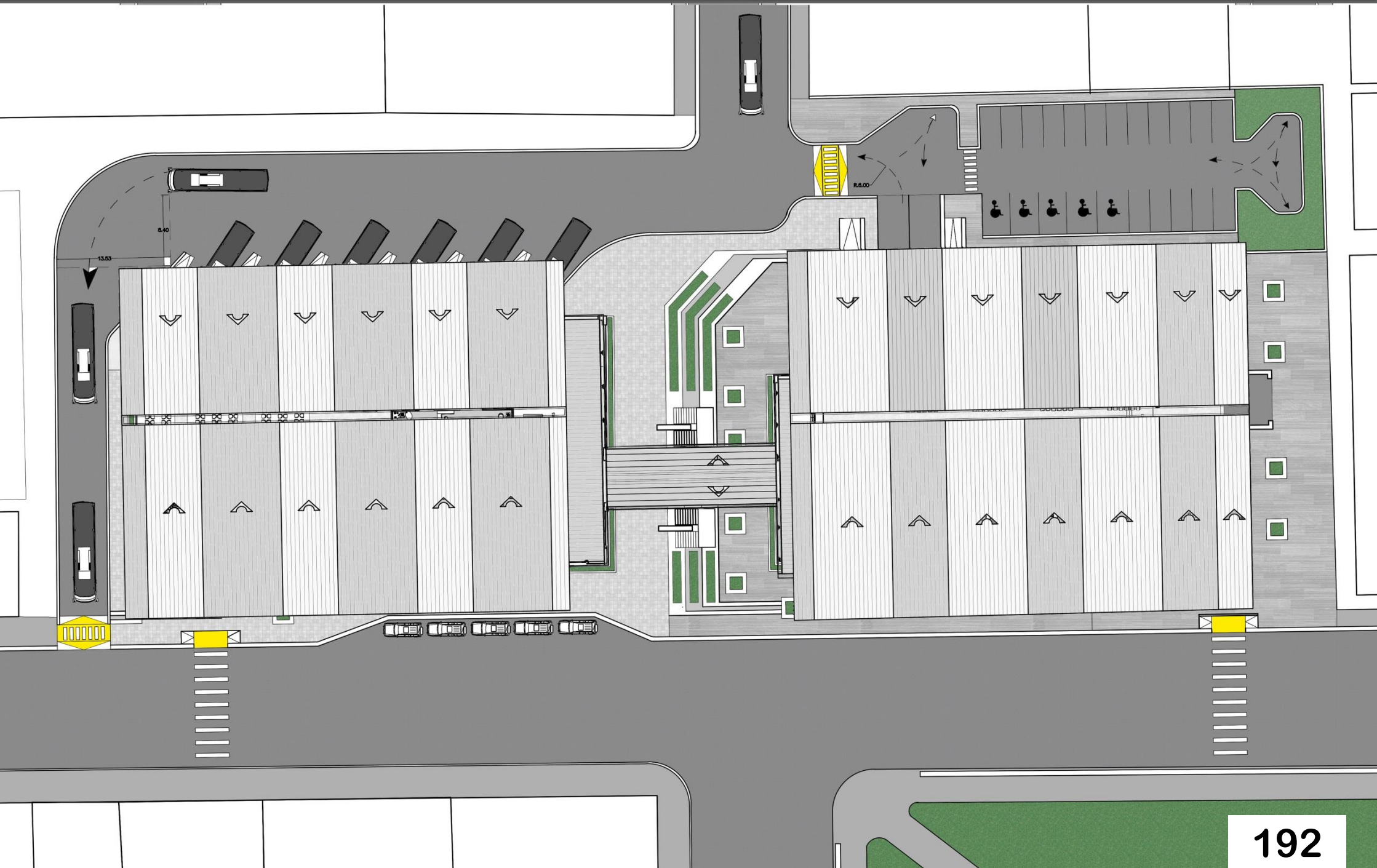
PLATINA METÁLICA
5mm DE ESPESOR

PLATINA METALICA
5mm DE ESPESOR

PEDESTAL DE
CONCRETO
0.350m x 0.70m

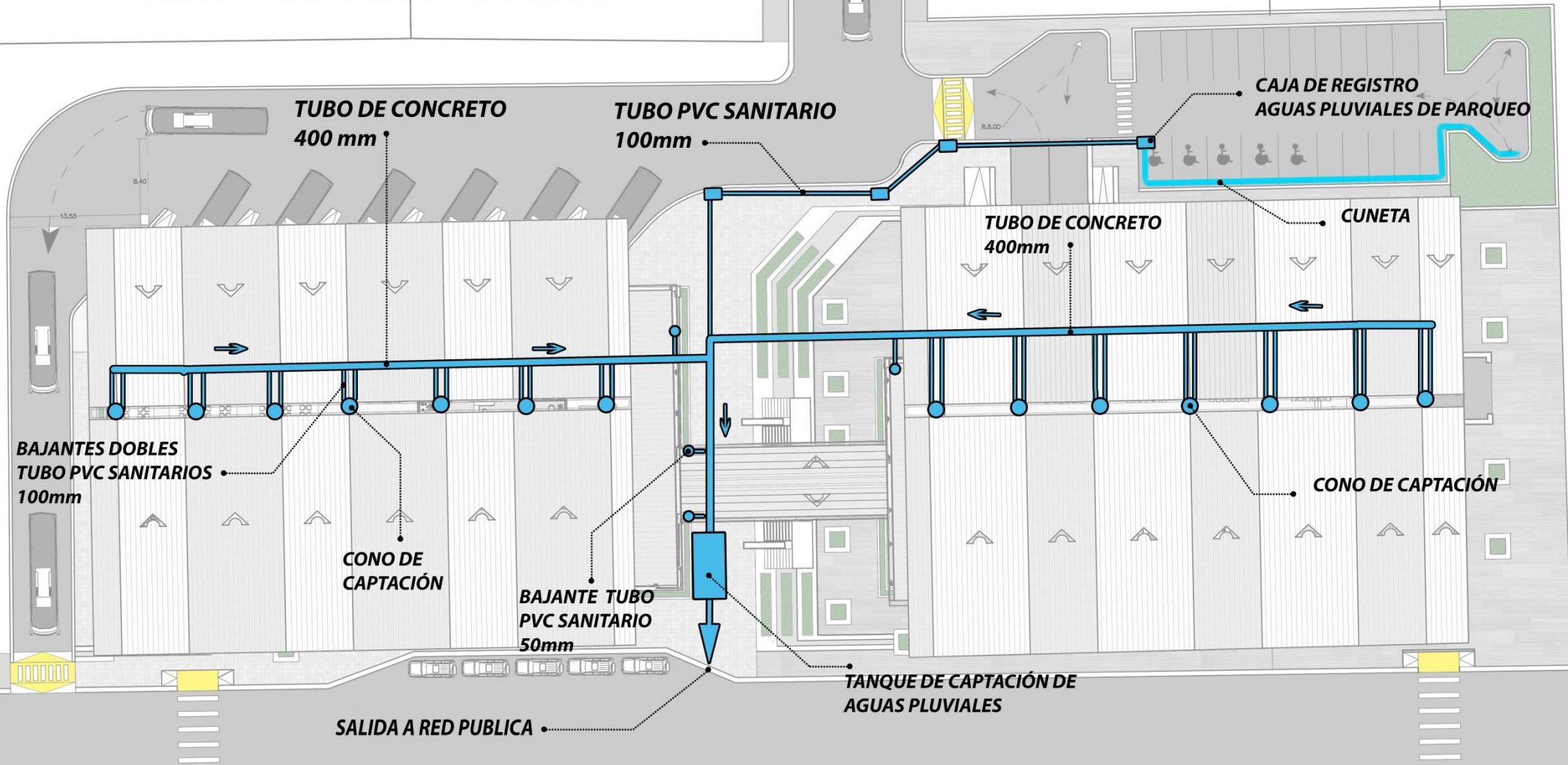


PLANTA DE TECHOS



EVACUACIÓN PLUVIAL

PLANTA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

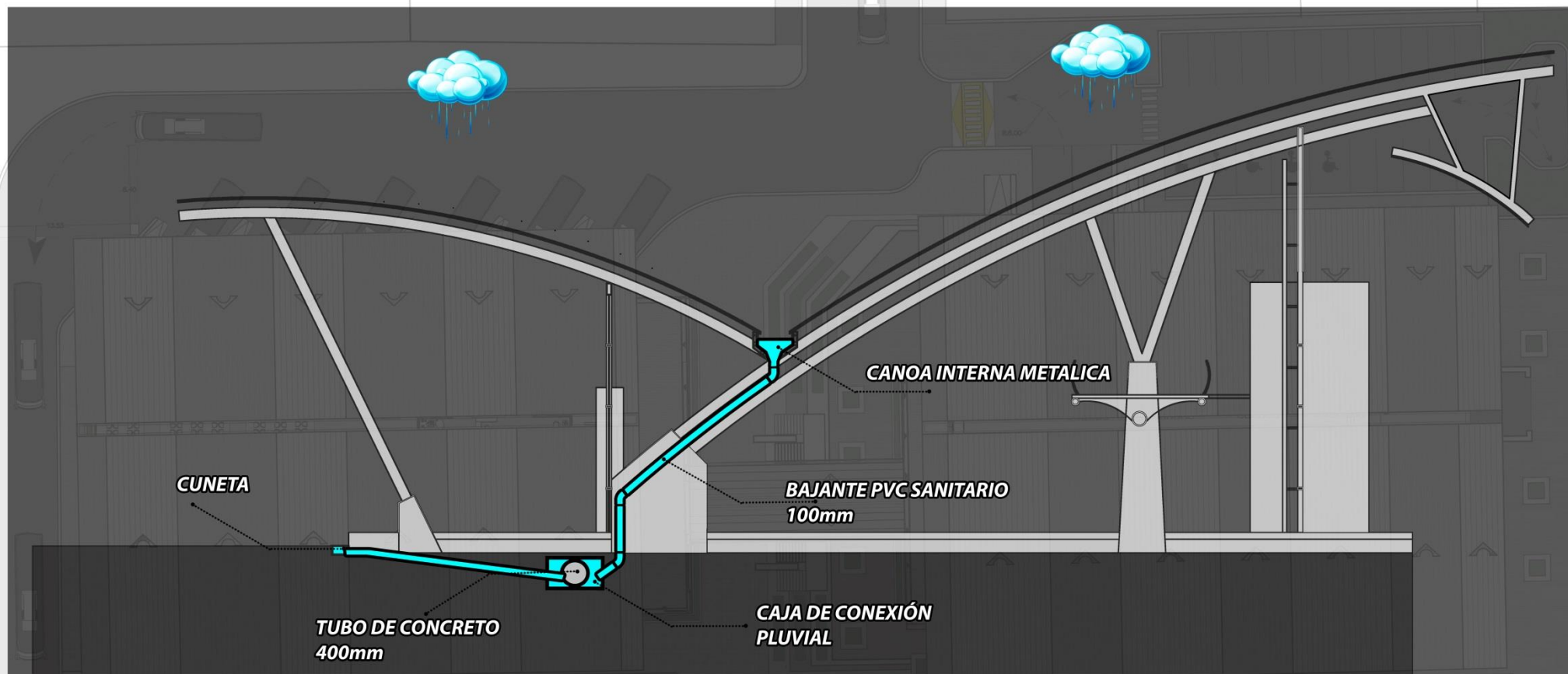


Según Código de instalaciones mecánicas CFIA, debemos contar con 1 bajante de 100mm por cada 120 m² de área de techos, por lo cual, el edificio 1 cuenta con un área de techo de 1520 m², mientras que el edificio 2 posee 1586 m²,

Para lograr una evacuación pluvial eficiente, colocamos 2 bajantes juntos en 7 sectores de cada edificio lo cual supera lo mínimo establecido por la norma.

Estos bajantes se conectarán por medio de una caja con un tubo de concreto que dirige las aguas pluviales a un tanque de captación, el cual la distribuye hacia la red pública.

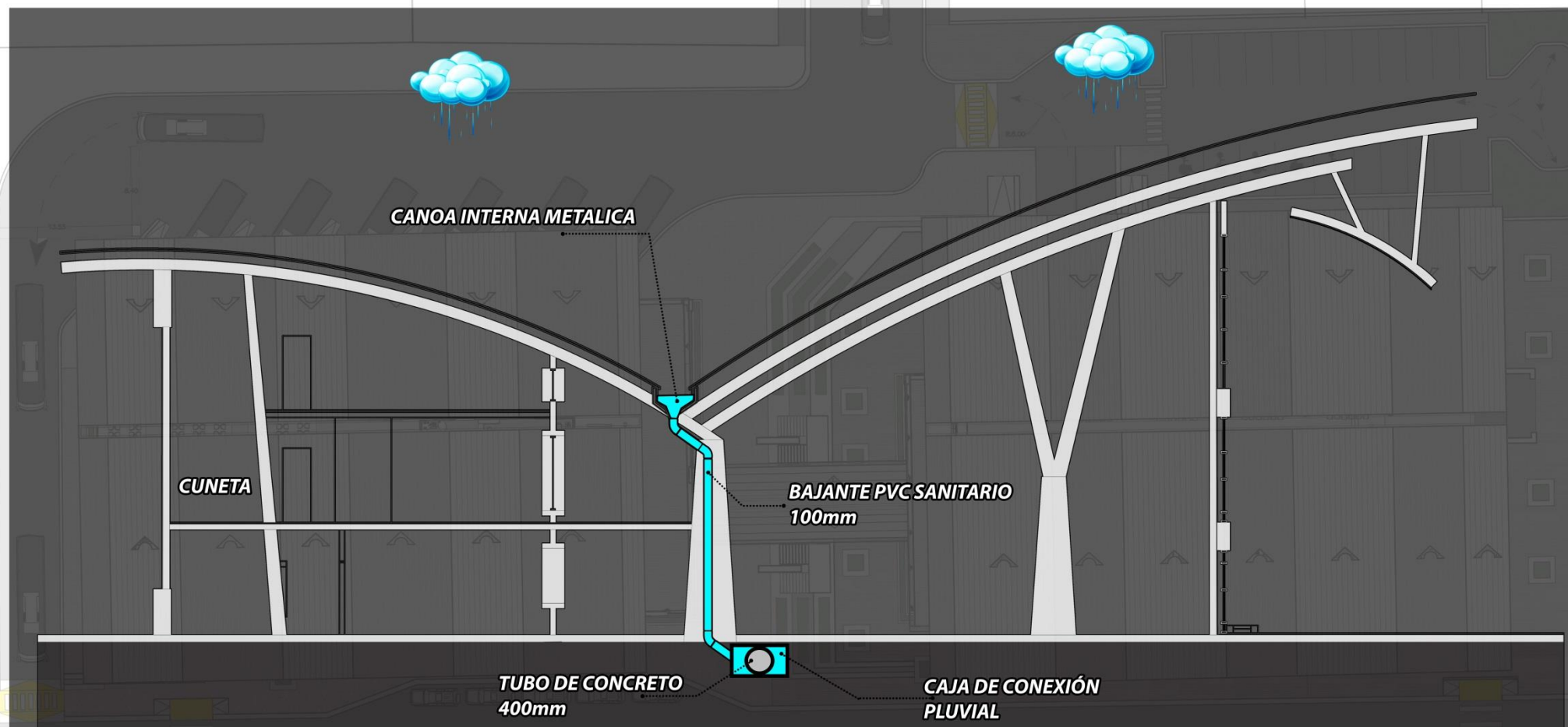
EVACUACIÓN PLUVIAL



SISTEMA DE EVACUACIÓN PLUVIAL EDIFICIO 1

Los sistemas para evacuación pluvial de manera vertical, son similares para los dos edificios, con la diferencia de la forma de la estructura, la cual presenta un cambio de disección a 45° debido a la forma de la estructura de este módulo, donde al final, llega a una caja de conexión la cual se repite en cada bajante.

EVACUACIÓN PLUVIAL



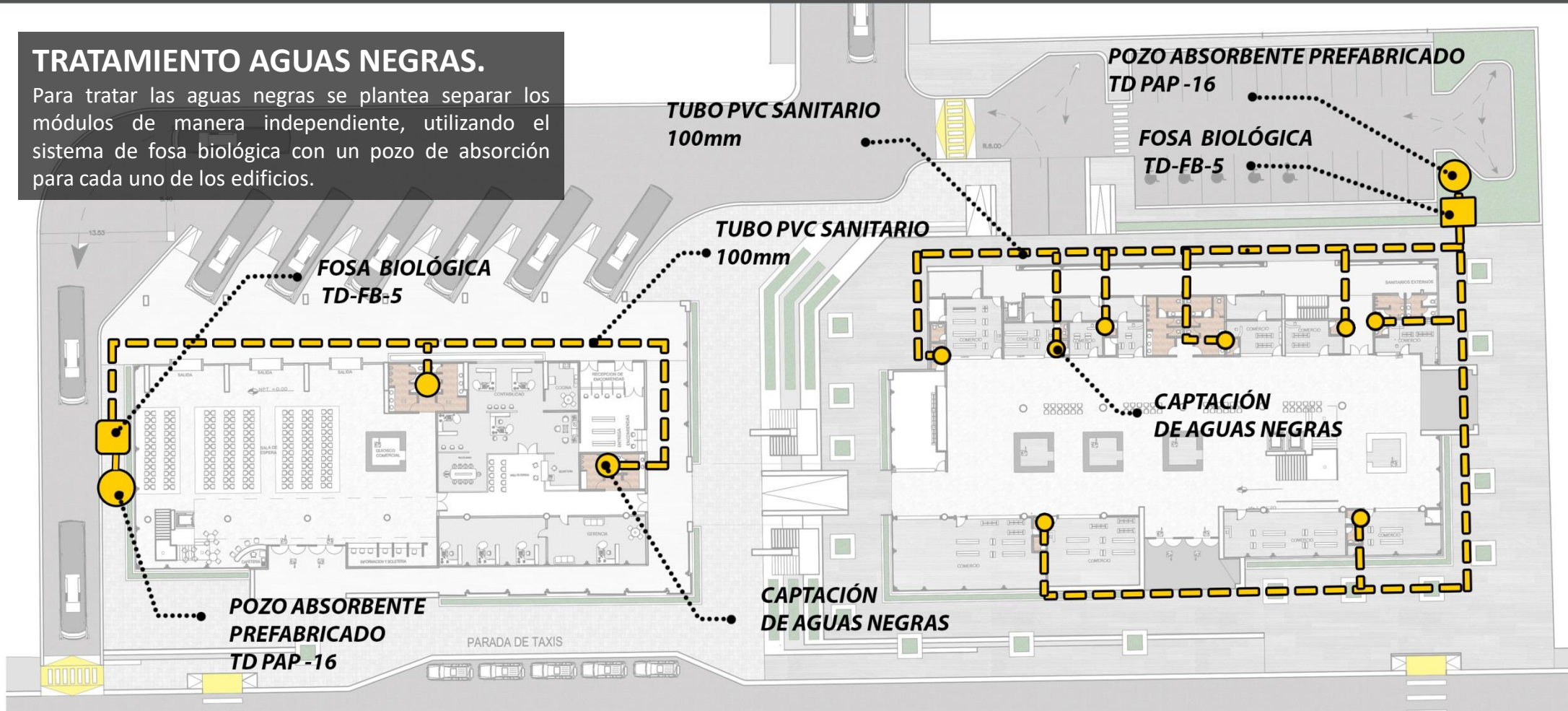
SISTEMA DE EVACUACIÓN PLUVIAL EDIFICIO 2

Para el modulo 2 el sistema funciona de la misma forma que el edificio 1 con la diferencia de que en este módulo los bajantes van en la dirección de la columna situados a un lado de la misma.

SISTEMA DE AGUAS NEGRAS

TRATAMIENTO AGUAS NEGRAS.

Para tratar las aguas negras se plantea separar los módulos de manera independiente, utilizando el sistema de fosa biológica con un pozo de absorción para cada uno de los edificios.



FOSAS BIOLÓGICAS FB T.D.

Las Fosas Biológicas Tanque Diez (FB) son unidades de tratamiento primario mejoradas, muy eficientes, prácticas y tecnológicamente avanzadas para depurar las aguas residuales domésticas; además estos sistemas substituyen completamente cualquier otro tipo de tratamiento individual (como el tanque séptico tradicional, la fosa séptica o el biodigestor de plástico, etc.)

SISTEMAS COMPUESTOS.

Para tratar caudales mayores a 3000 litros, se pueden colocar dos o más Fosas Biológicas en paralelo. Para conectar las varias unidades de tratamiento, se deberá colocar un distribuidor primario para aguas con sólidos. Desde la FB-80XL hasta la FB-240XL son modelos compuestos y se pueden tratar hasta 12.000 litros por día con un máximo de 4 unidades. Estos sistemas incluyen las unidades de distribución respectivas.

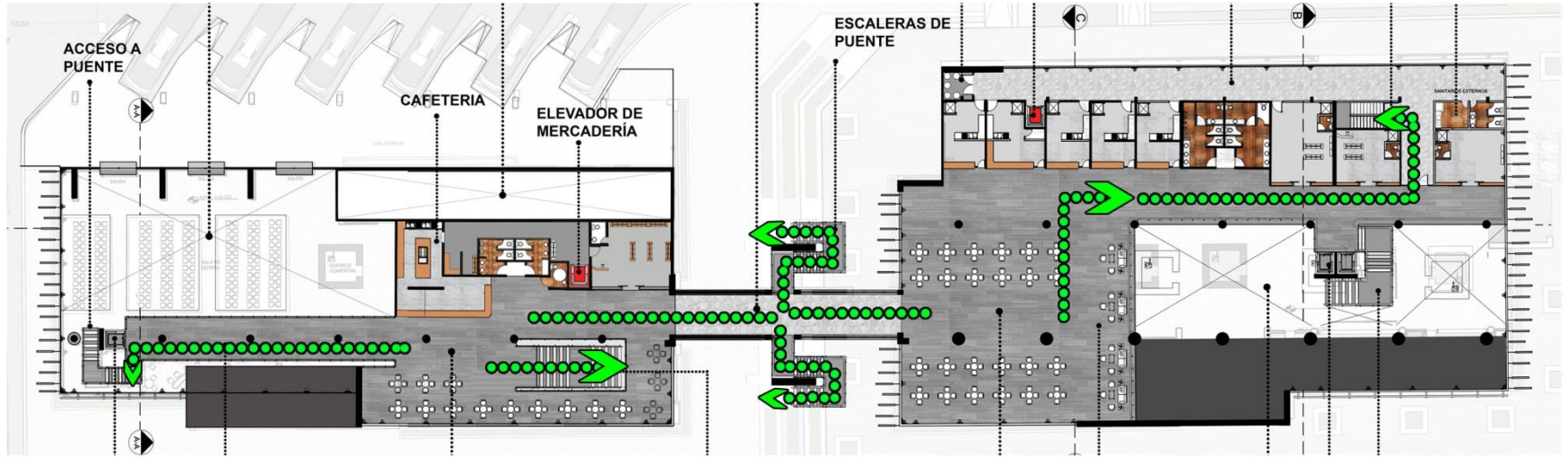
POZO ABSORBENTE PREFABRICADO T.D.

Drenaje vertical, infiltración en el terreno de aguas residuales ya tratadas. El uso de los PAP T.D. en combinación con las Fosas Biológicas T.D. ,es un sistema completo que viene a resolver de manera eficiente y en poco espacio, la mayoría de los inconvenientes que se pueden presentar con el funcionamiento de los drenajes lineales; además es una buena solución para los terrenos con poca absorción superficial.

RUTAS DE EVACUACIÓN

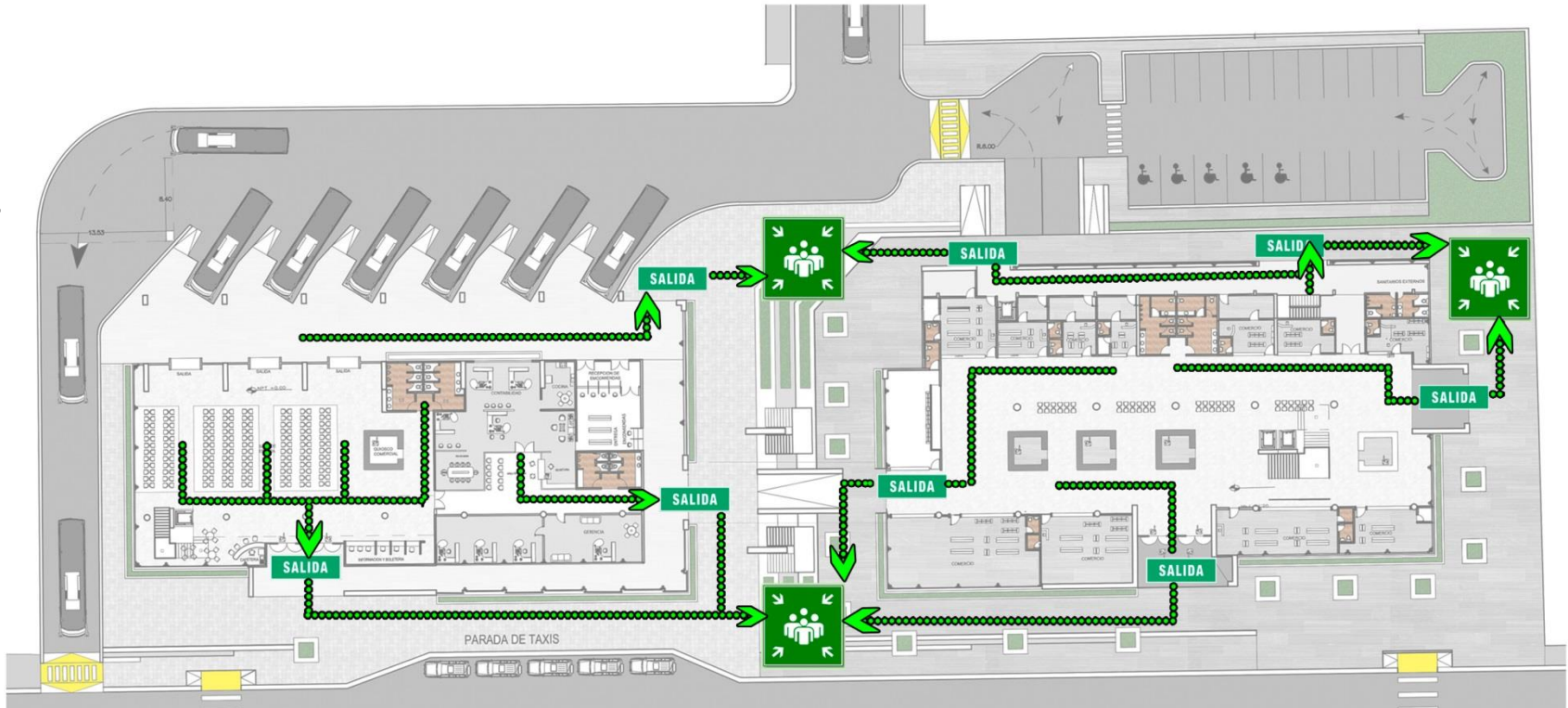
RUTAS DE EVACUACIÓN NIVEL 2.

Para salir de la segunda planta se cuenta con las escaleras del puente de acceso para los 2 edificios, y para el edificio 2 también se puede utilizar las escaleras que dan al área de mercadería en la parte trasera.



RUTAS DE EVACUACIÓN NIVEL 1.

El edificio cuenta con varias salidas de emergencia que facilitan el fácil desalojo de las instalaciones en caso de una eventual emergencia, para trasladarse a la zona de seguridad más cercana.

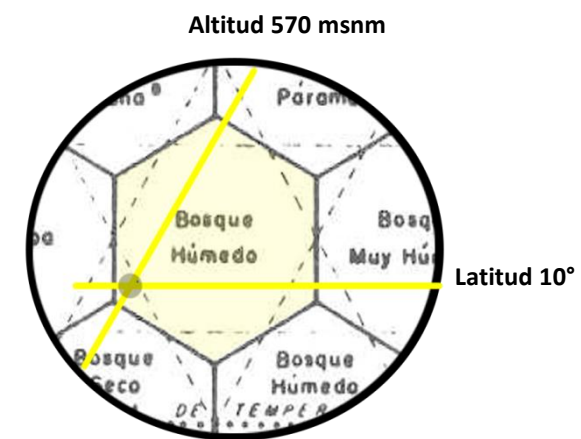
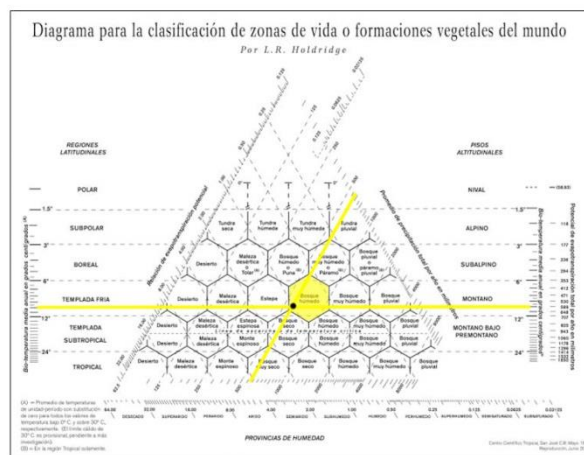
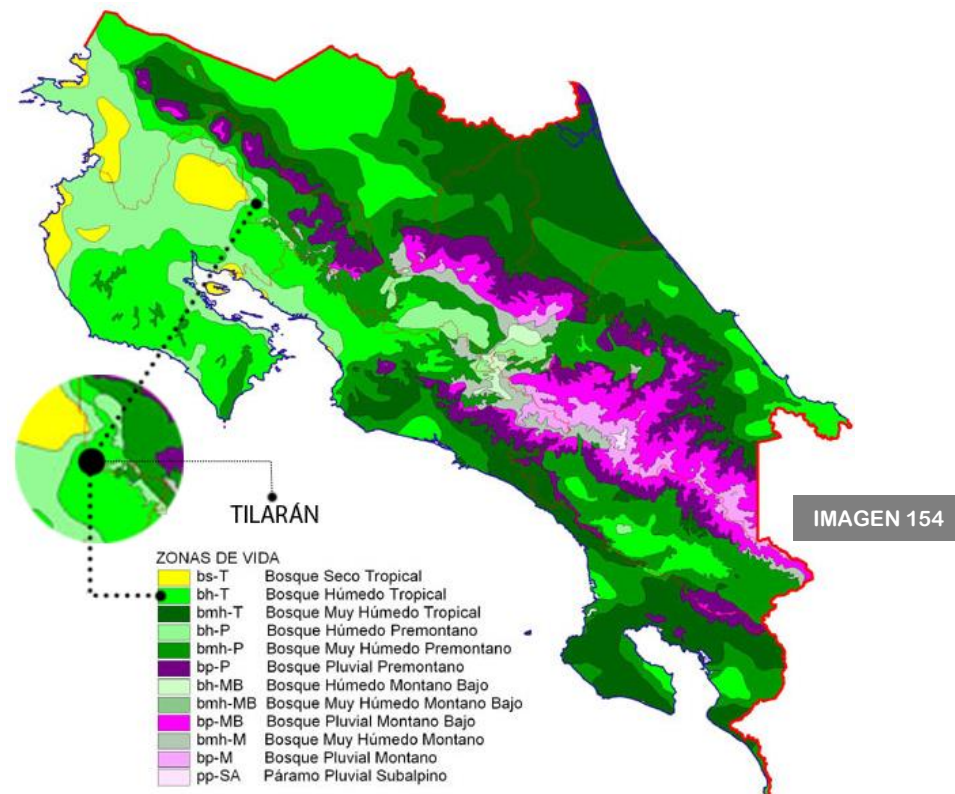


ZONA DE VIDA

BOSQUE HÚMEDO TROPICAL

La precipitación es de 1.800 a 4.000 mm., media anual y destaca su alta temperatura. El periodo seco va desde 0 a 2 meses. Es un bosque siempreverde con una densidad muy alta.

Se divide en 4 a 5 estratos diferentes. El sotobosque es abundante con predominio de especies perennifolias. La altura media del dosel puede alcanzar entre 30 y 40 metros de altura. En bosques no perturbados se pueden encontrar más e 150 especies de porte arbóreo. En Costa Rica se sitúa en las tierras bajas (llanuras costeras) de la zona norte y Caribe, junto con las del centro y Sur del Pacífico como regiones principales, pero hay muchas áreas fragmentadas a lo largo del país. La región de Upala, San Carlos y las partes altas de la Península de Nicoya son representativas. Se presenta un área de transición fría en la parte del Pacífico de la Cordillera de Tilarán y Guanacaste, entre Atenas y Santiago, y en el Valle de Turrialba. También se localiza un área de transición fría-húmeda al noroeste de Limón, en San Carlos y alrededor de Upala y Caño Negro. Los bosques en la vertiente pacífica de las cordilleras, son principalmente una asociación atmosférica debido a una época seca más larga causada por el efecto de "cortina de lluvia".



ZONA DE VIDA



IMAGEN 155

JOCOTE



IMAGEN 156

LORITO



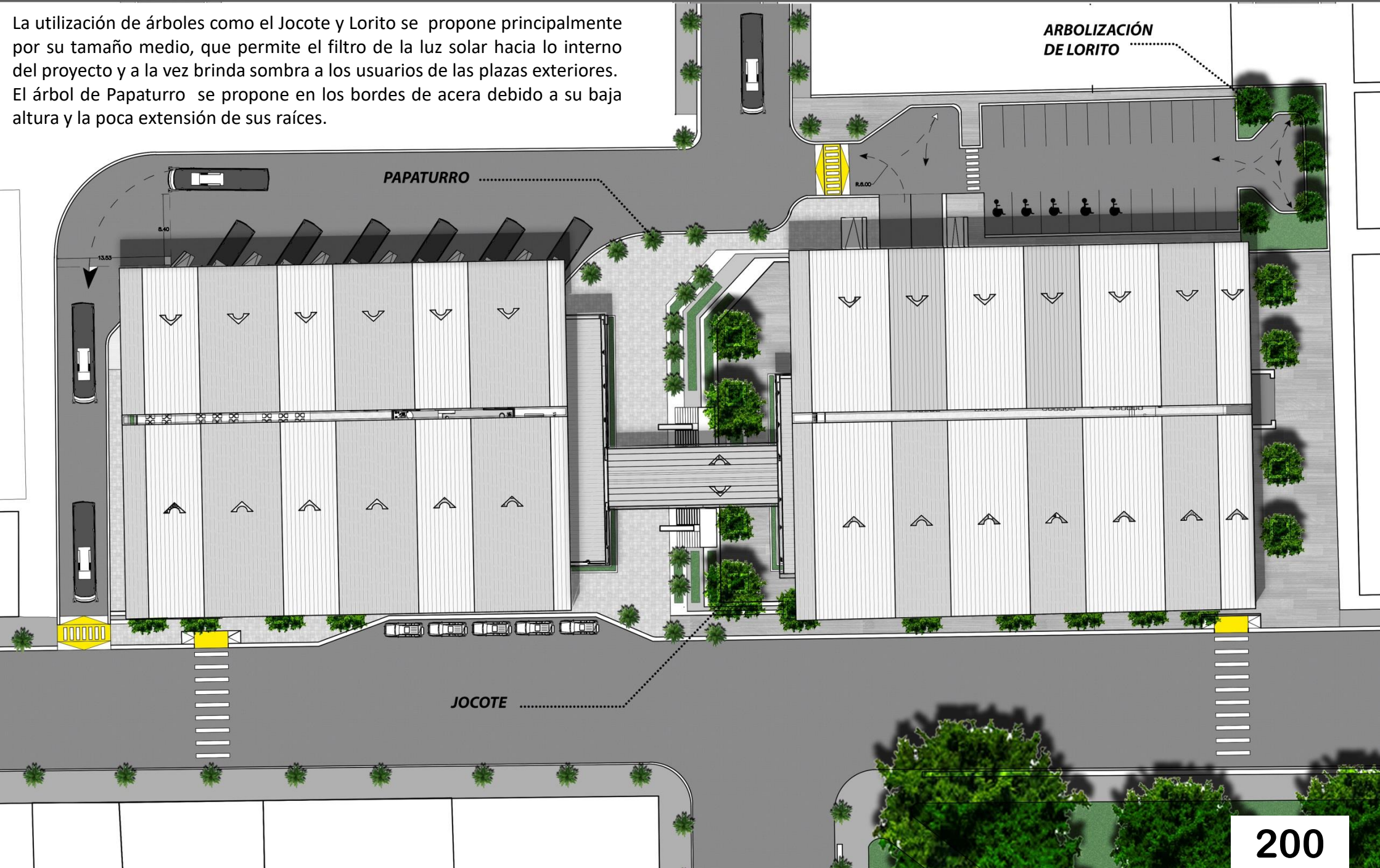
IMAGEN 157

PAPATURRO

La propuesta de arborización responde directamente a la zona de vida donde se encuentra el proyecto. En Tilarán según el análisis y la guía para el diseño y la construcción de espacio público del CFIA utilizada actualmente a nivel municipal, se encuentra en una zona de bosque húmedo tropical.

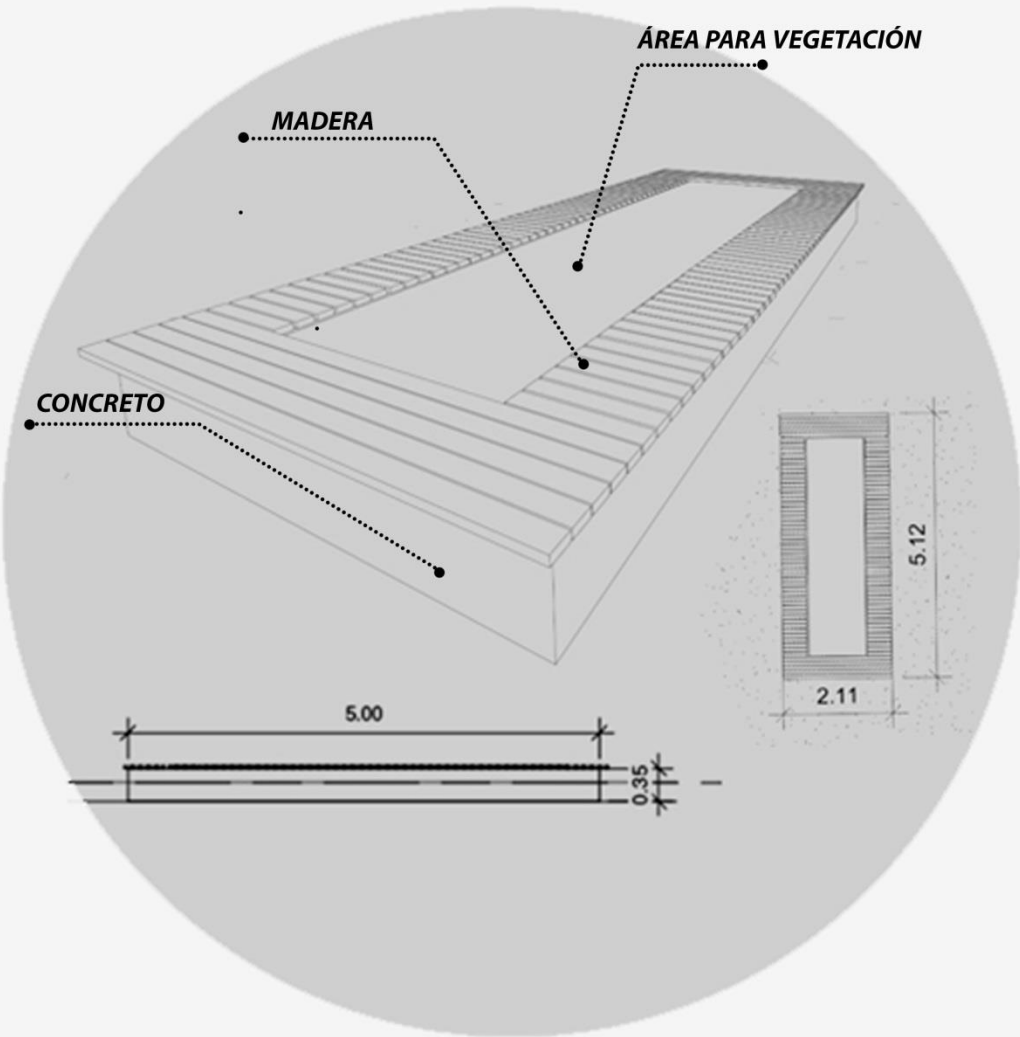
PLANTA DE PAISAJISMO

La utilización de árboles como el Jocote y Lorito se propone principalmente por su tamaño medio, que permite el filtro de la luz solar hacia lo interno del proyecto y a la vez brinda sombra a los usuarios de las plazas exteriores. El árbol de Papaturre se propone en los bordes de acera debido a su baja altura y la poca extensión de sus raíces.



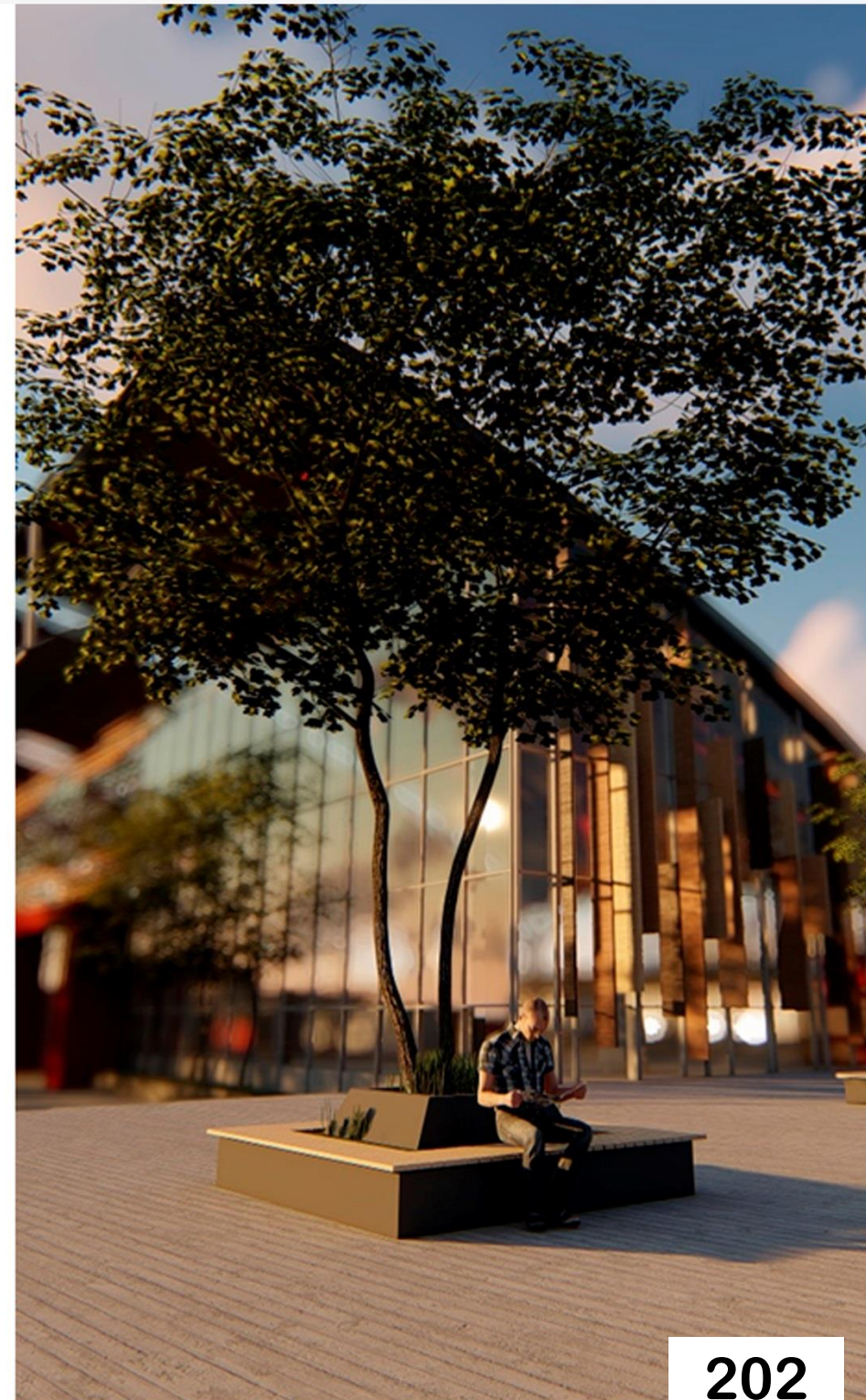
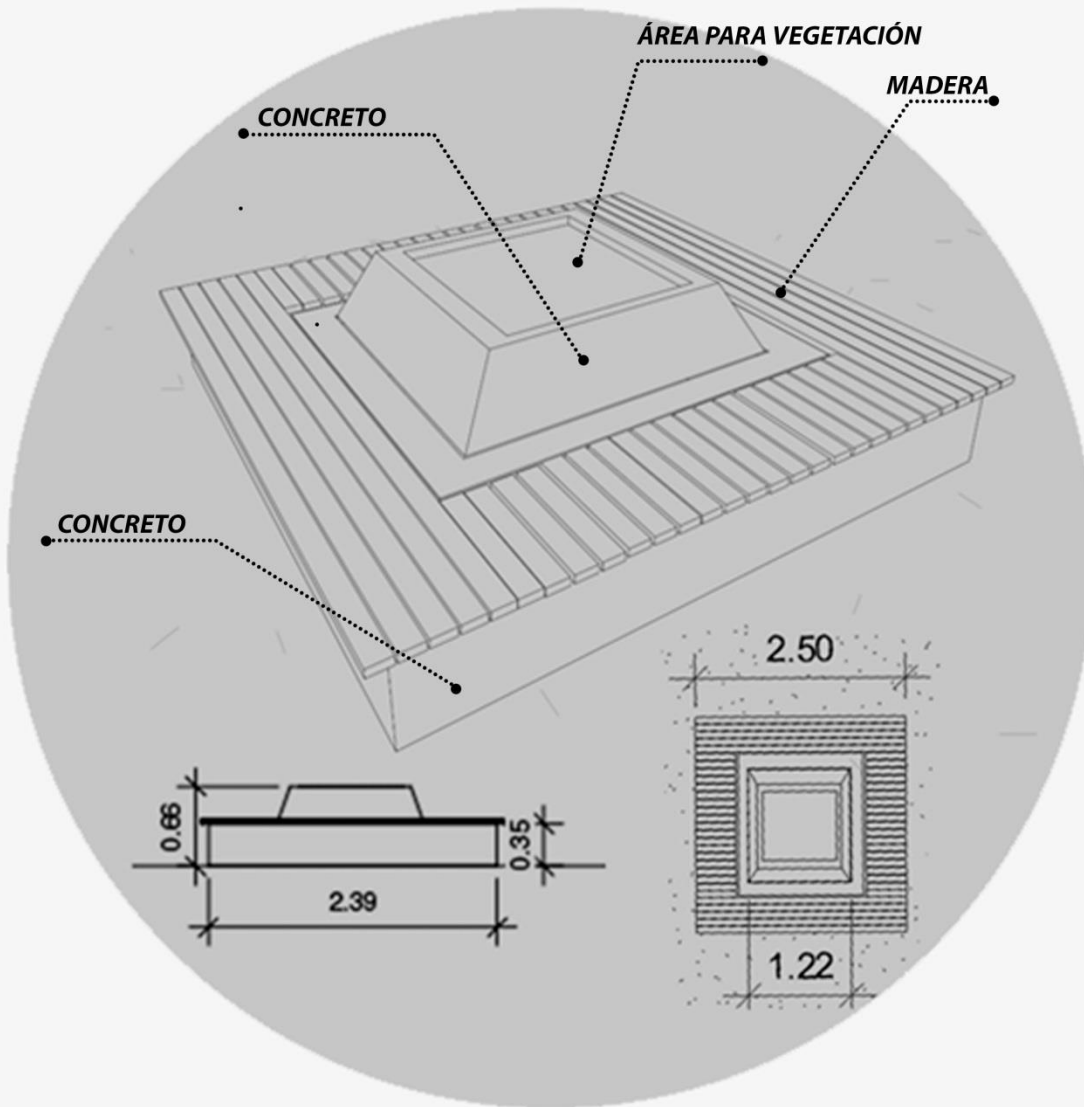
Mobiliario

BANCAS



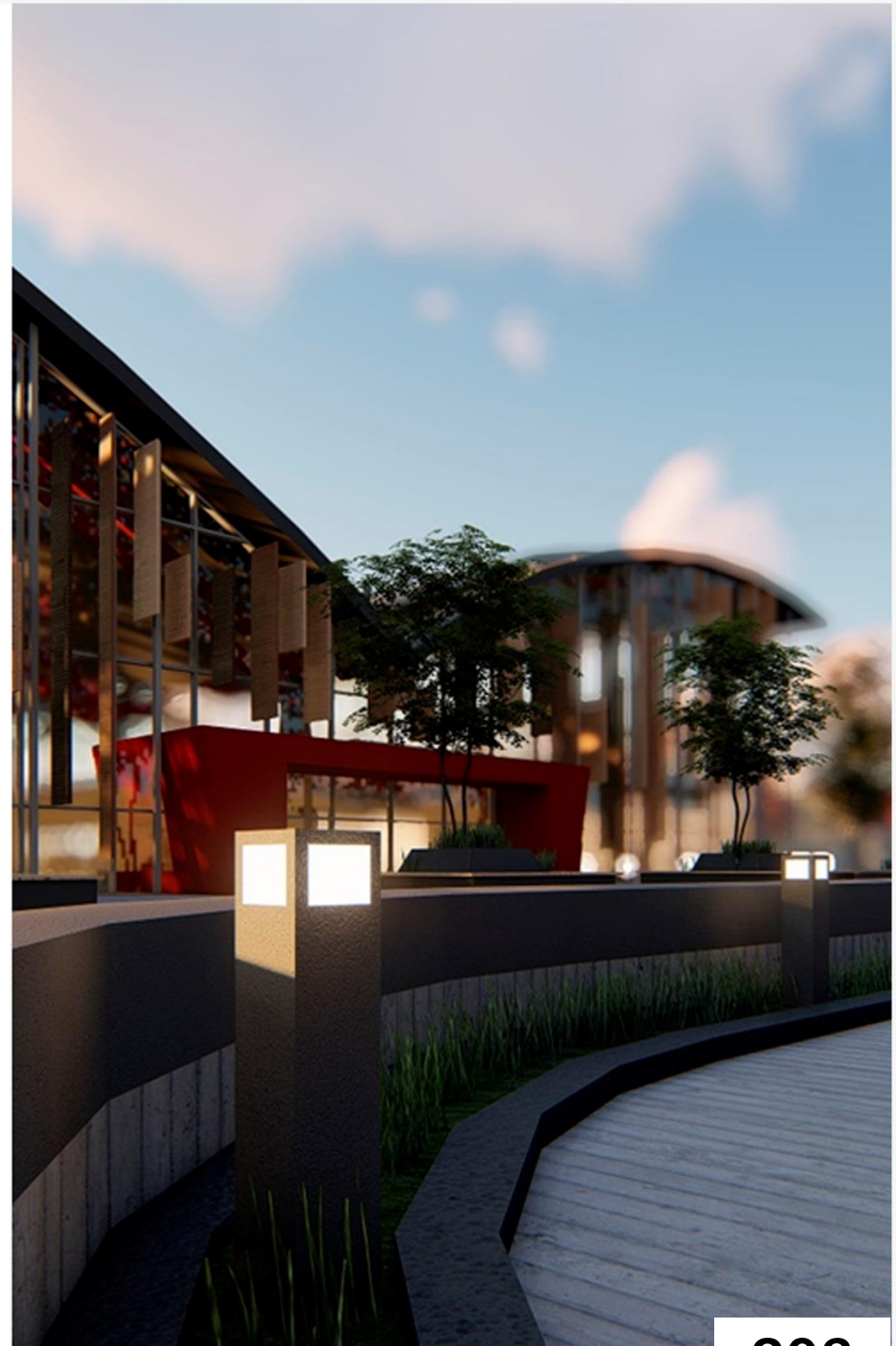
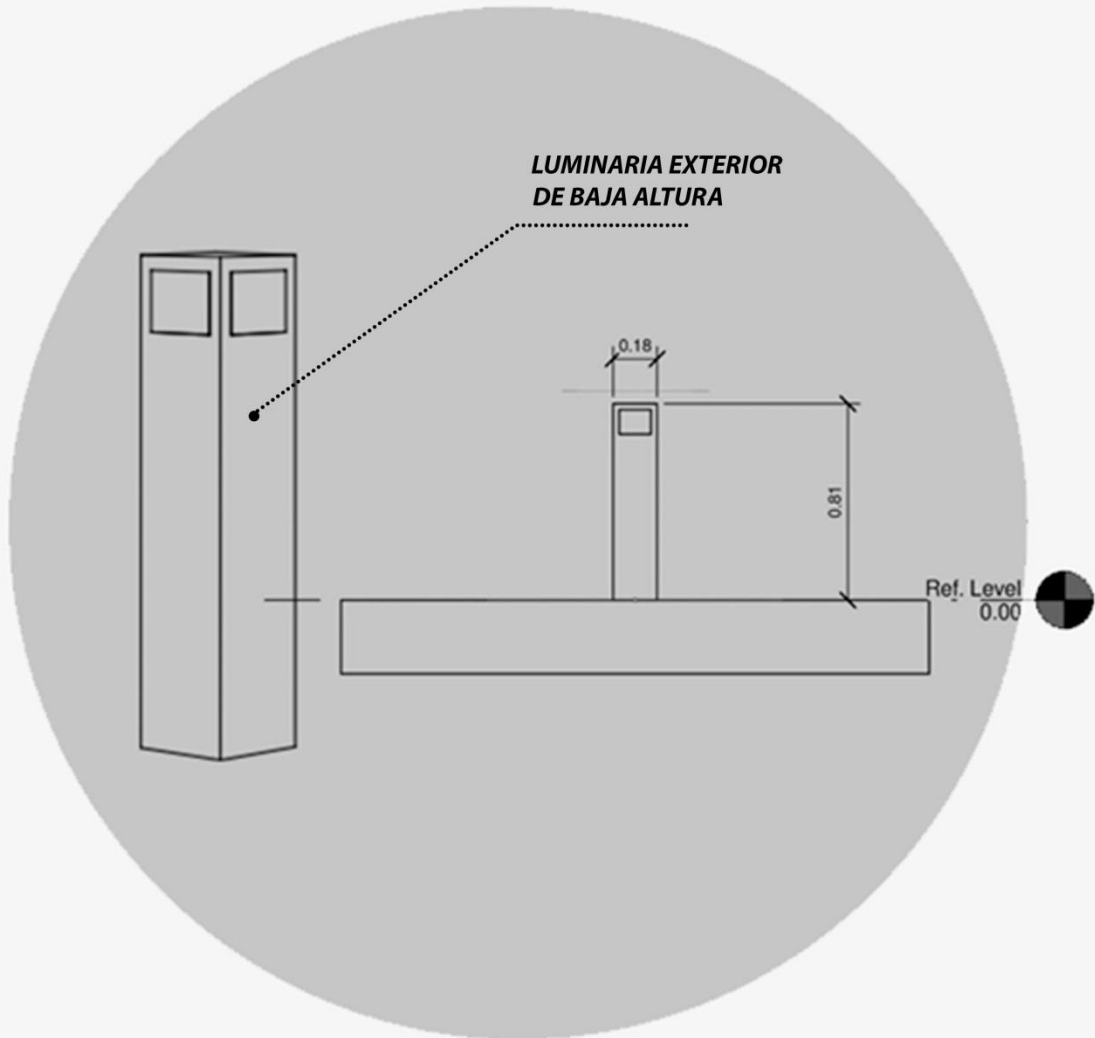
Mobiliario

BANCAS



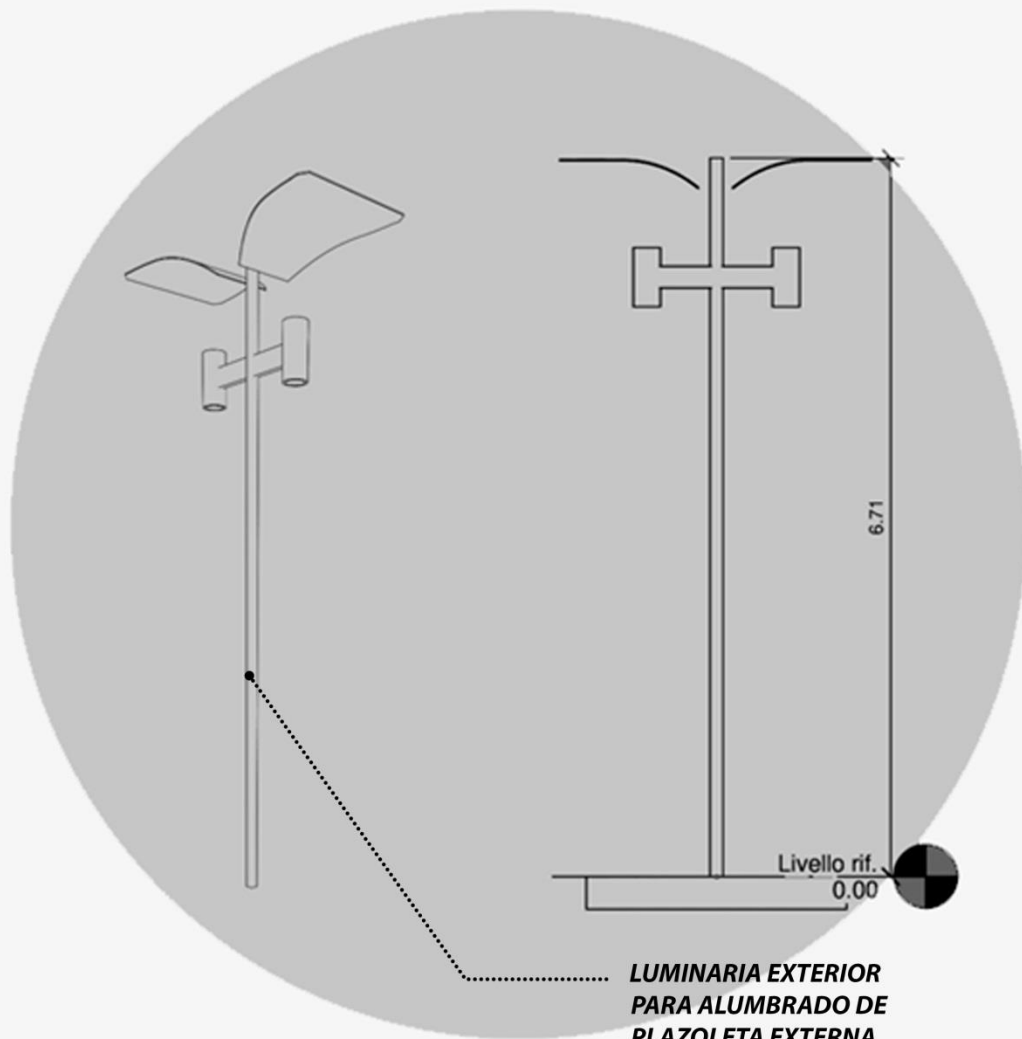
Mobiliario

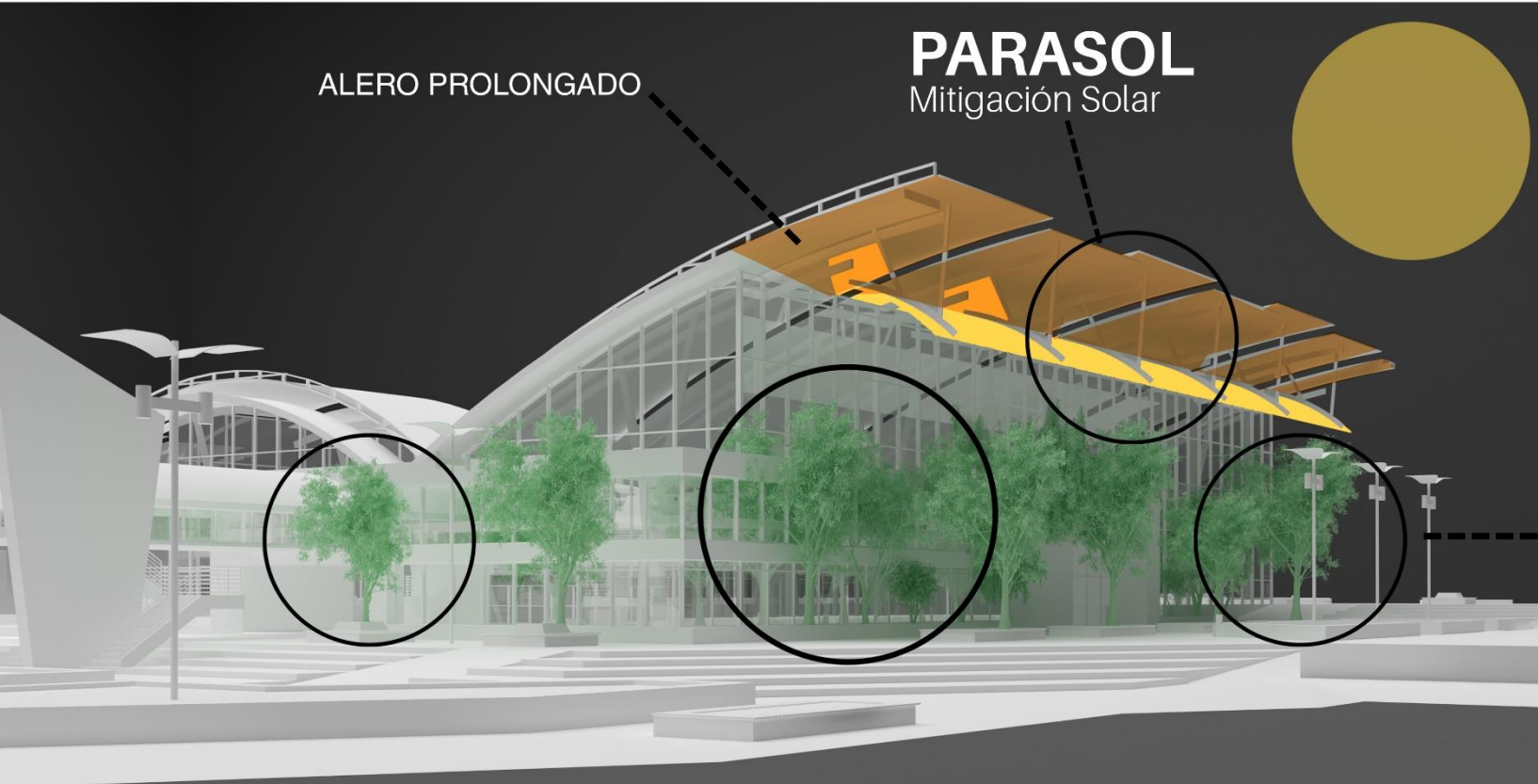
Iluminación



Mobiliario

Iluminación





ALERO PROLONGADO

PARASOL
Mitigación Solar

LORITO

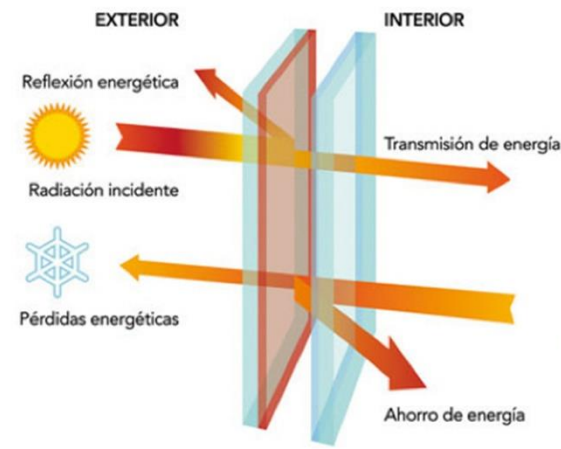
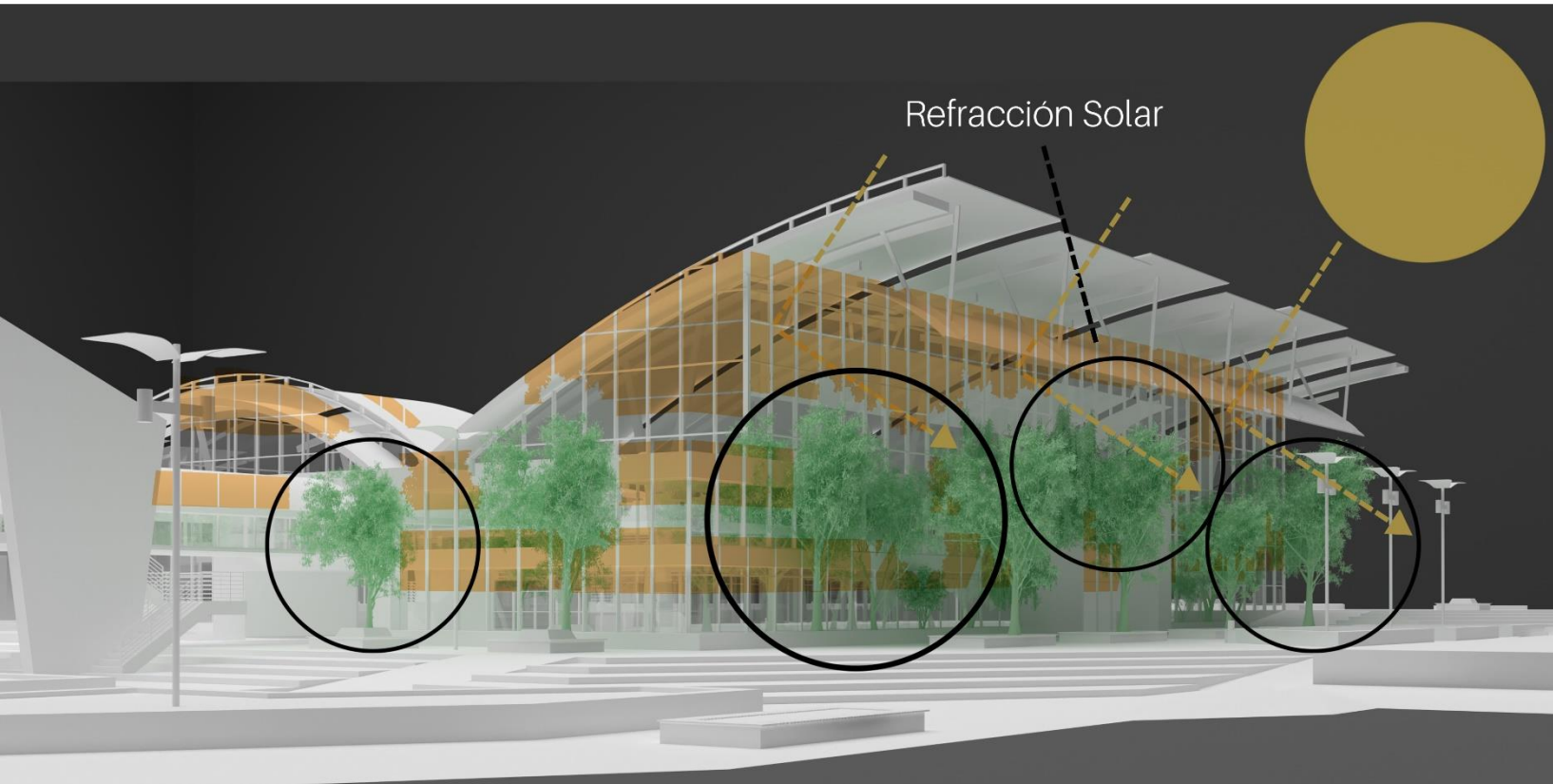
Filtro de luz solar por medio de árboles autóctonos de la zona de vida del lugar, con hojas perennes para evitar el ingreso directo de radiación y mitigar el impacto directo de la misma sobre las fachadas del edificio.

Durante el periodo de crecimiento de los arboles exteriores, se utilizaran parasoles exteriores en los paños de vidrio además del doble vidrio para amortiguar la cantidad de luz y radiación que accesa al proyecto.

VIDRIOS DOBLES DE AISLAMIENTO TÉRMICO

Mitigación Solar - Confort Climático -

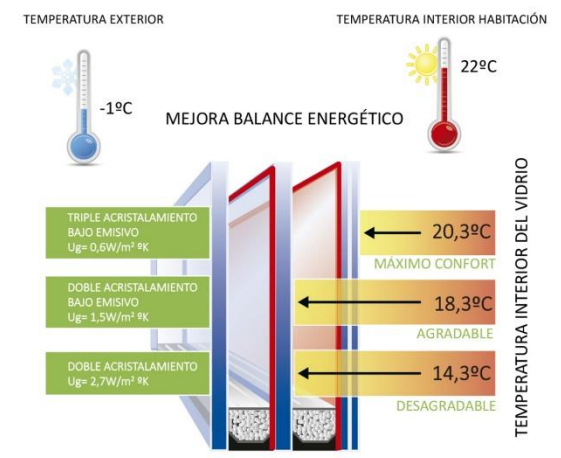
Esta es la fachada más conflictiva del proyecto, por lo tanto hay que prestar mayor atención a las estrategias que se deben utilizar para amortiguar los factores exteriores. Por un lado se plantean parasoles que responden al ángulo solar que ataca el proyecto. Además de utilización de aleros prolongados para ayudar a amortiguar la cantidad de radiación que ingresa al edificio.

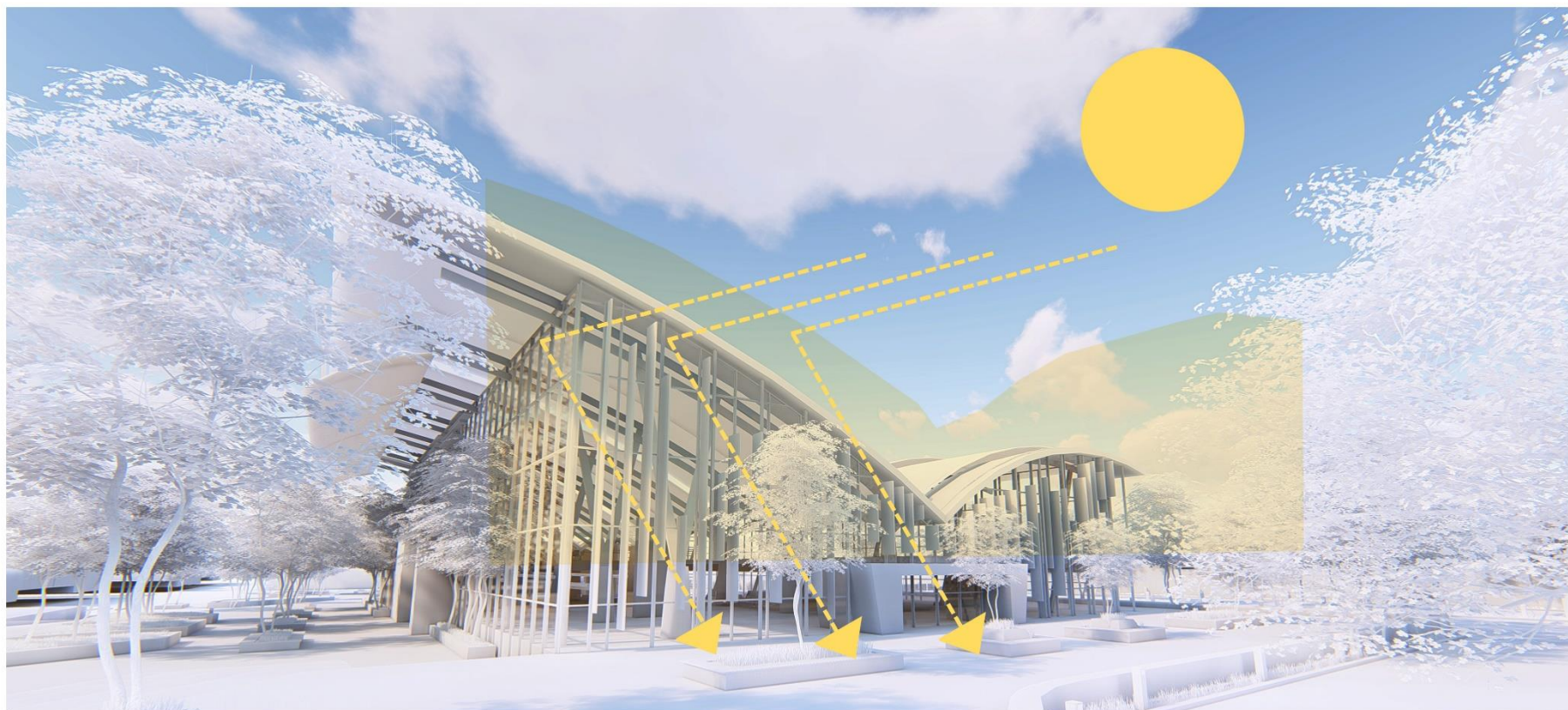


VIDRIOS DOBLES DE AISLAMIENTO TÉRMICO

Mitigación Solar - Confort Climático -

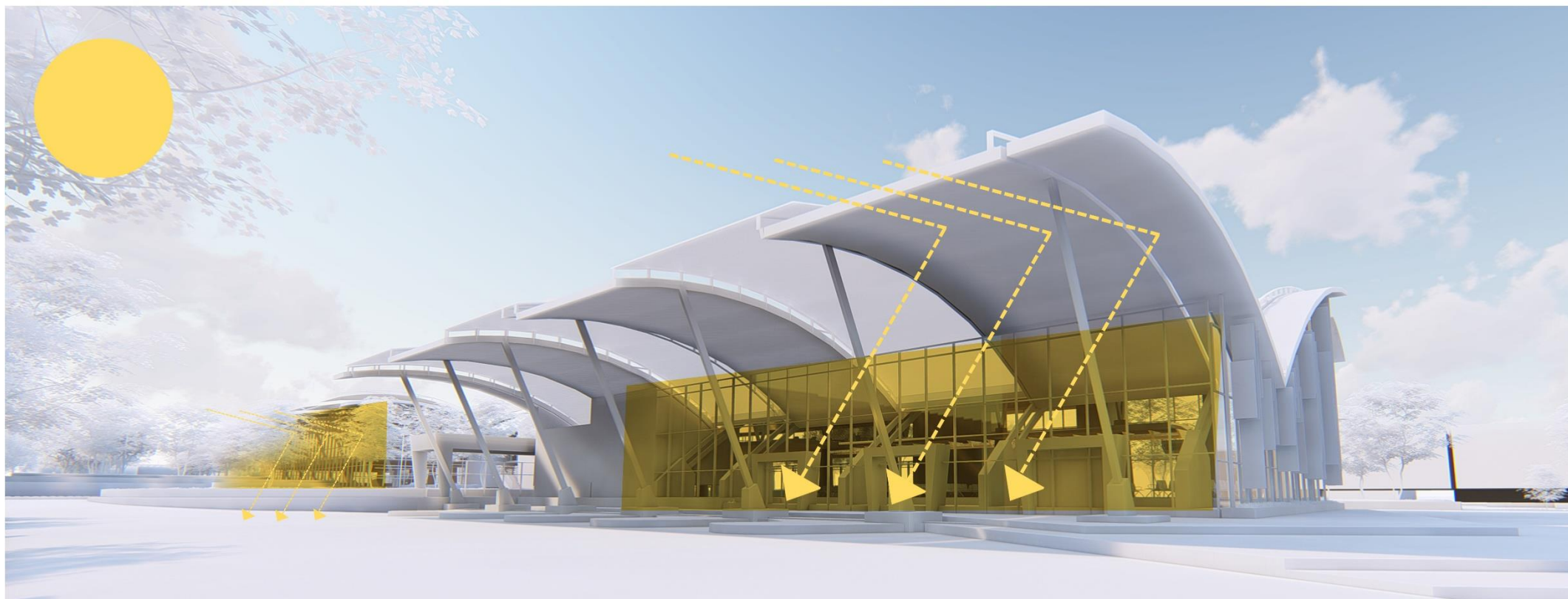
La utilización de vidrios dobles o triples, permiten el filtro de radiación que ingresa al proyecto. Este tipo de vidrios puede bajar la temperatura interior del edificio de 2 a 4 grados. Propician la refracción de la radiación que ingresa al proyecto pero dejando pasar la luz solar que ilumina los aposentos.





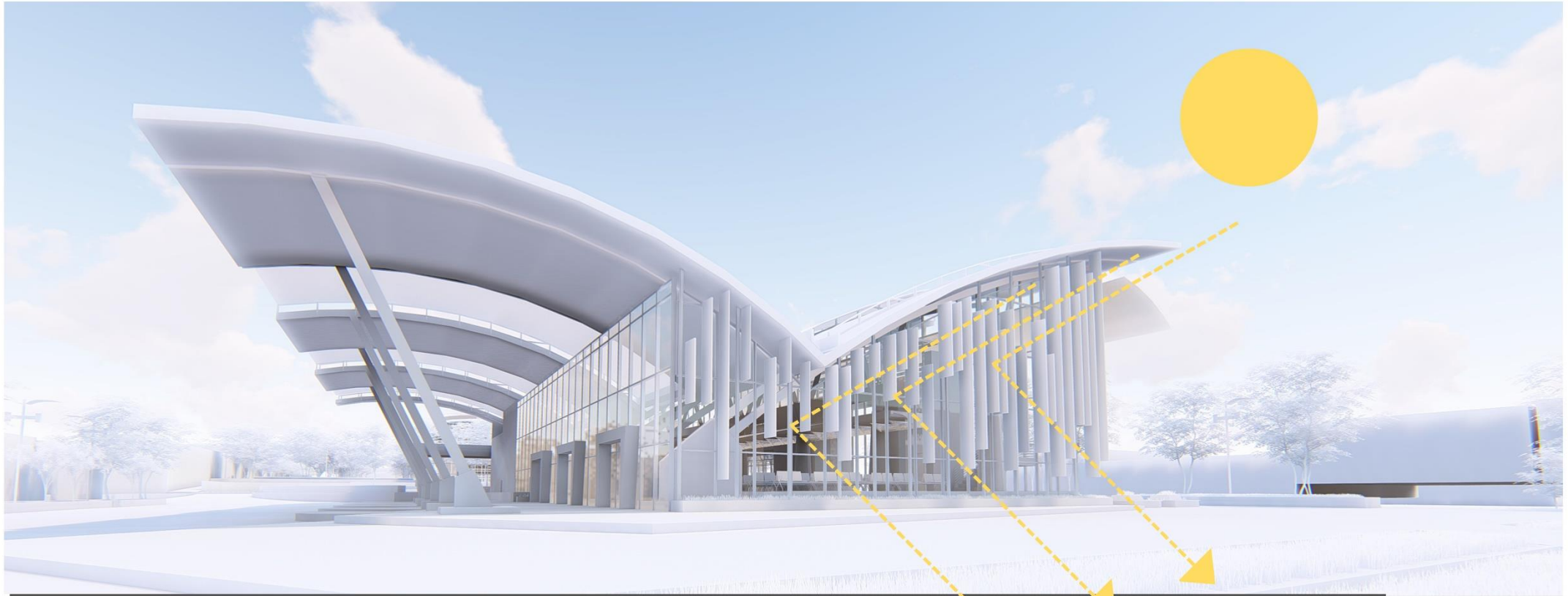
FACHADA ESTE

Fachada de mayor influencia solar durante las primeras horas de la mañana, se aprovecha la luz solar en esta cara para iluminar los espacios de trabajo de forma natural por lo que se plantean menores estrategias de mitigación, se utilizan principalmente métodos para eliminar la radiación que ingresa al proyecto mediante los vidrios dobles y sobras naturales brindadas por los arboles del sitio.



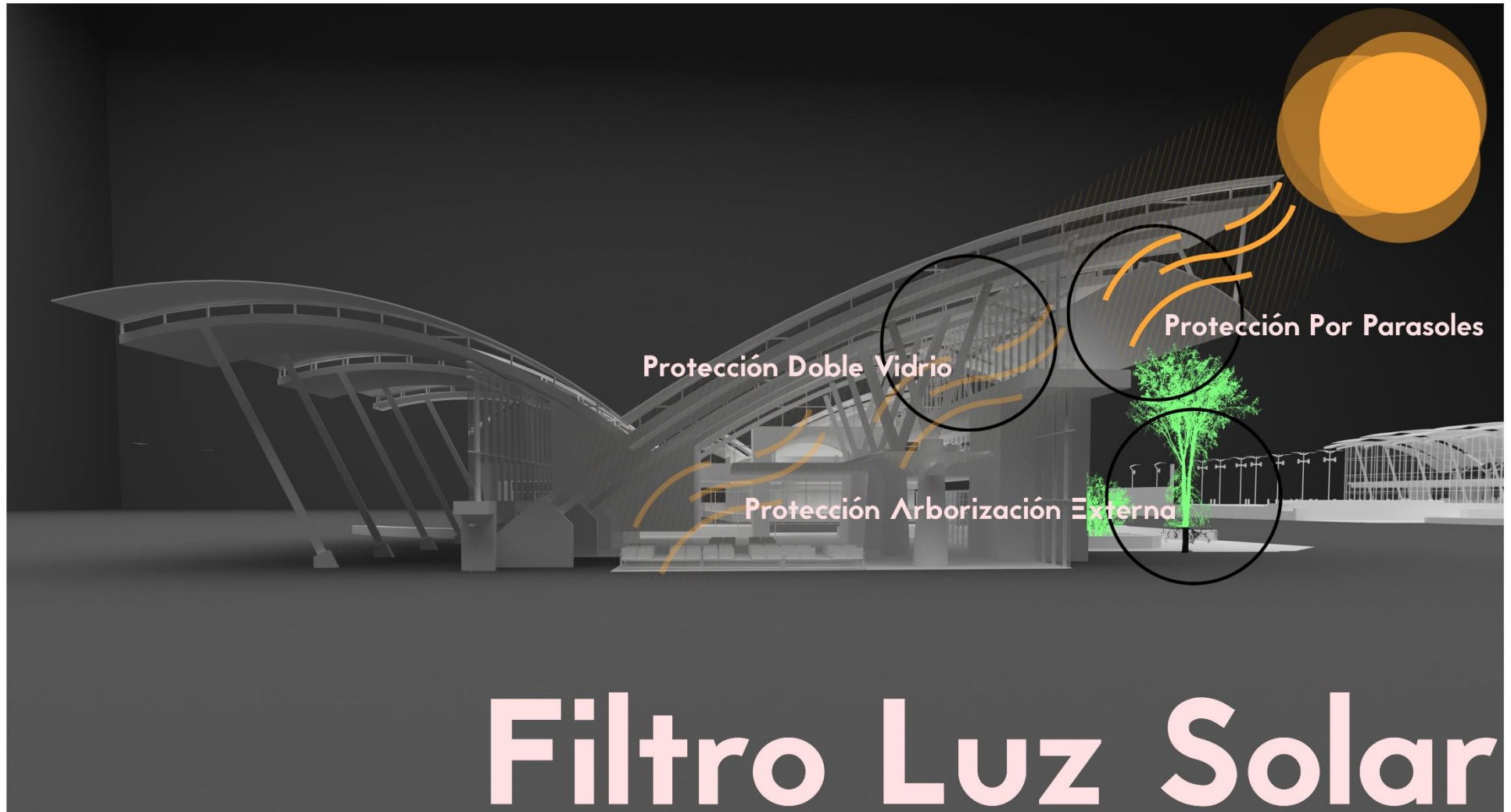
FACHADA NORTE

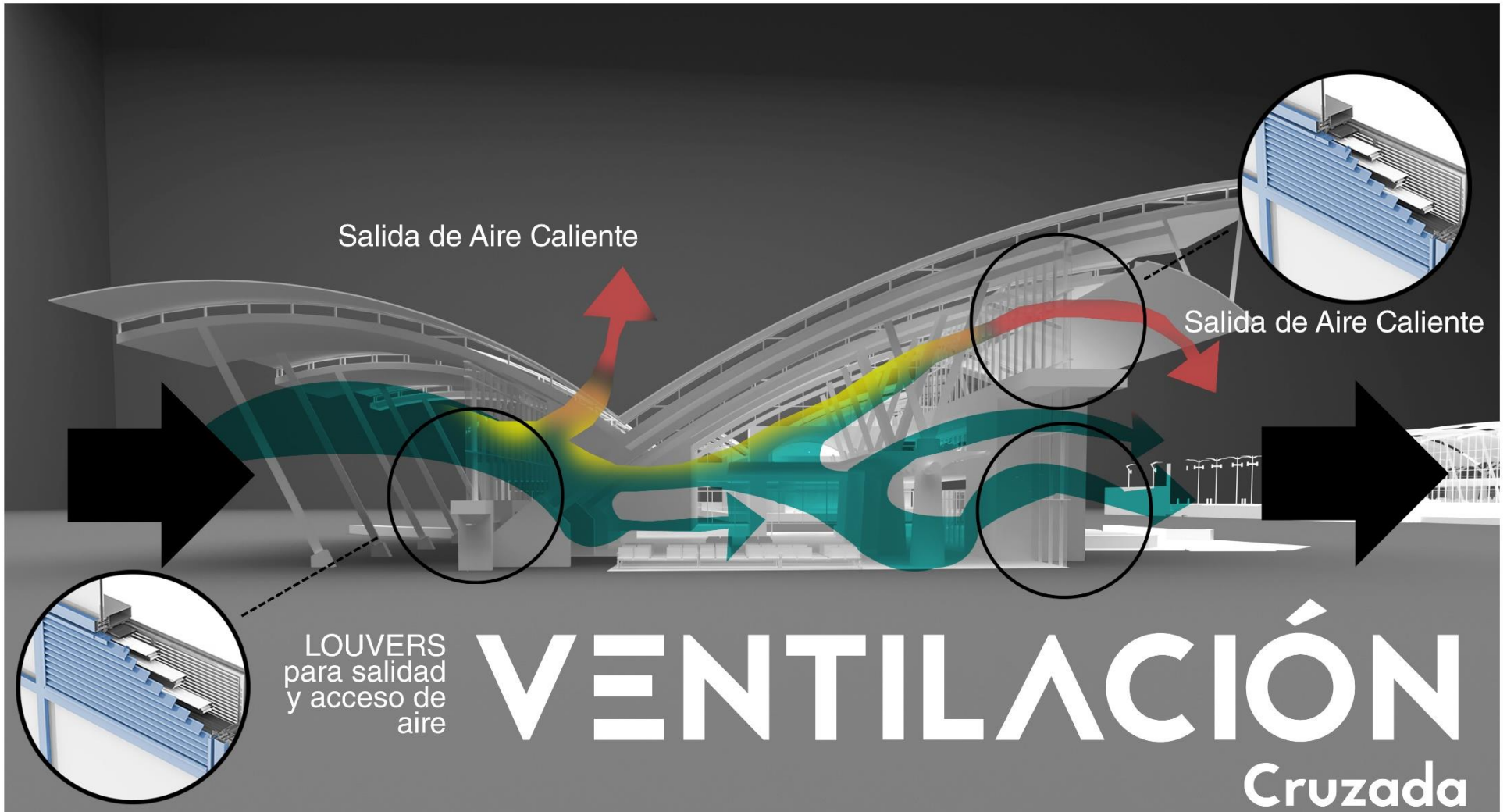
Sobre la fachada norte la exposición solar no es directa por lo que se propone una estructura de parasoles de cerámica de terraclad que permitan el paso de la luz solar filtrada pero que a la vez que no impida la vista hacia el exterior del edificio. Por otro lado se utiliza un alero extendido en el sector de abordaje manteniendo a los usuarios cubiertos de las inclemencias del tiempo y manteniendo fresco este sector. El alero responde al ángulo solar de protección..

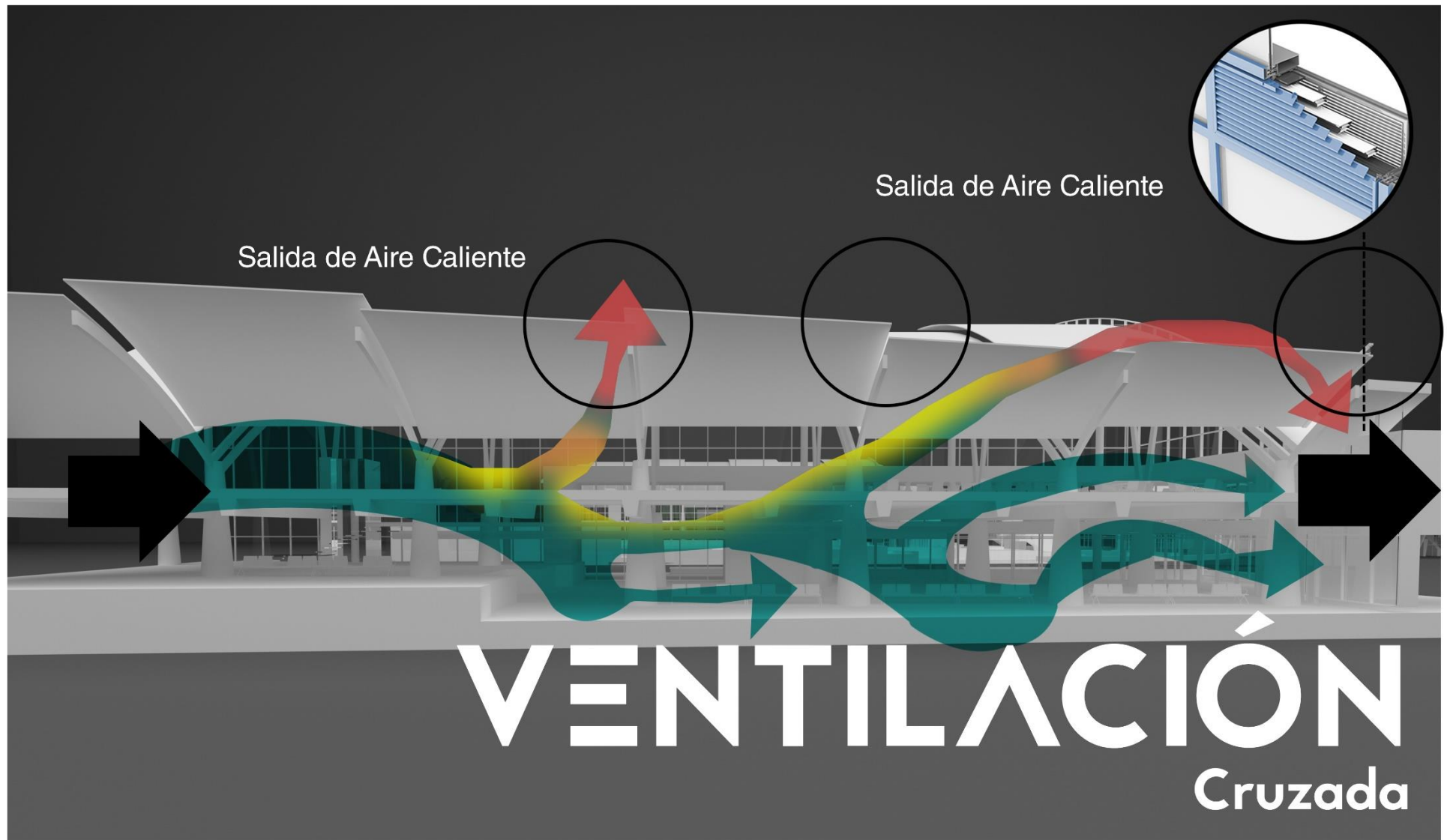


FACHADA OESTE

Fachada en la cual la mayor influencia solar se presenta en las horas de la tarde se plantean árboles de tamaño medio para filtrar la luz solar de manera natural y además el uso de fachada de vidrio doble para evitar el acceso de radiación solar al proyecto. Como las horas de sol que afectan esta fachada son menores a la norte y sur por lo que se limitan las estrategias para provechar la iluminación natural y las vistas que tiene el lugar.

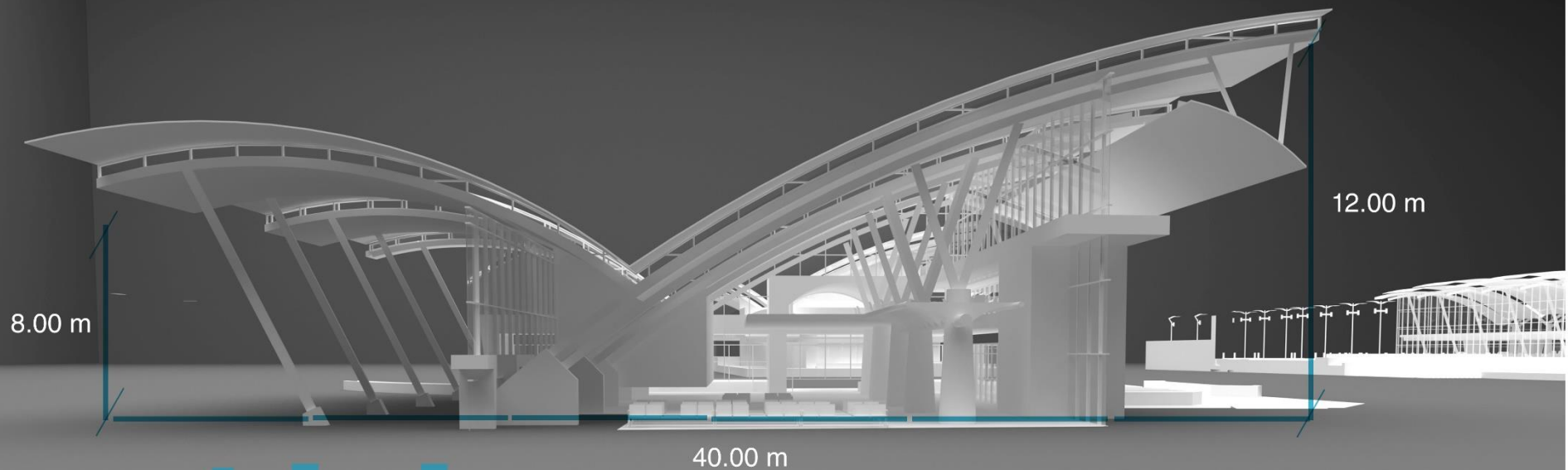




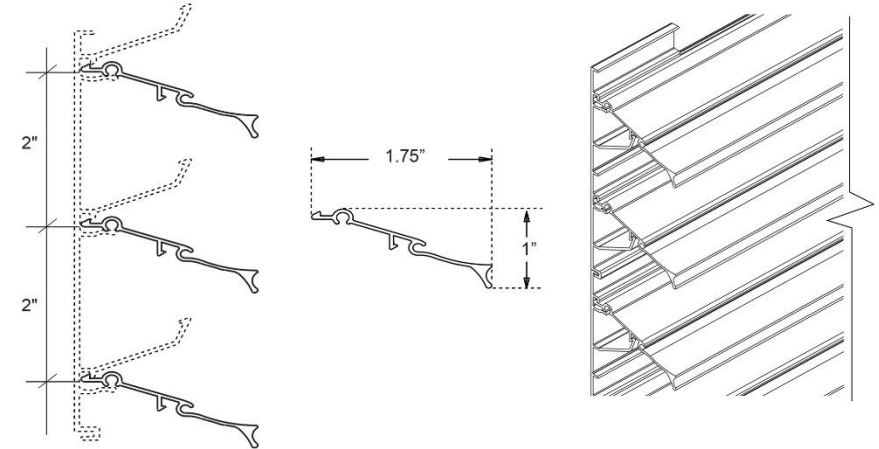
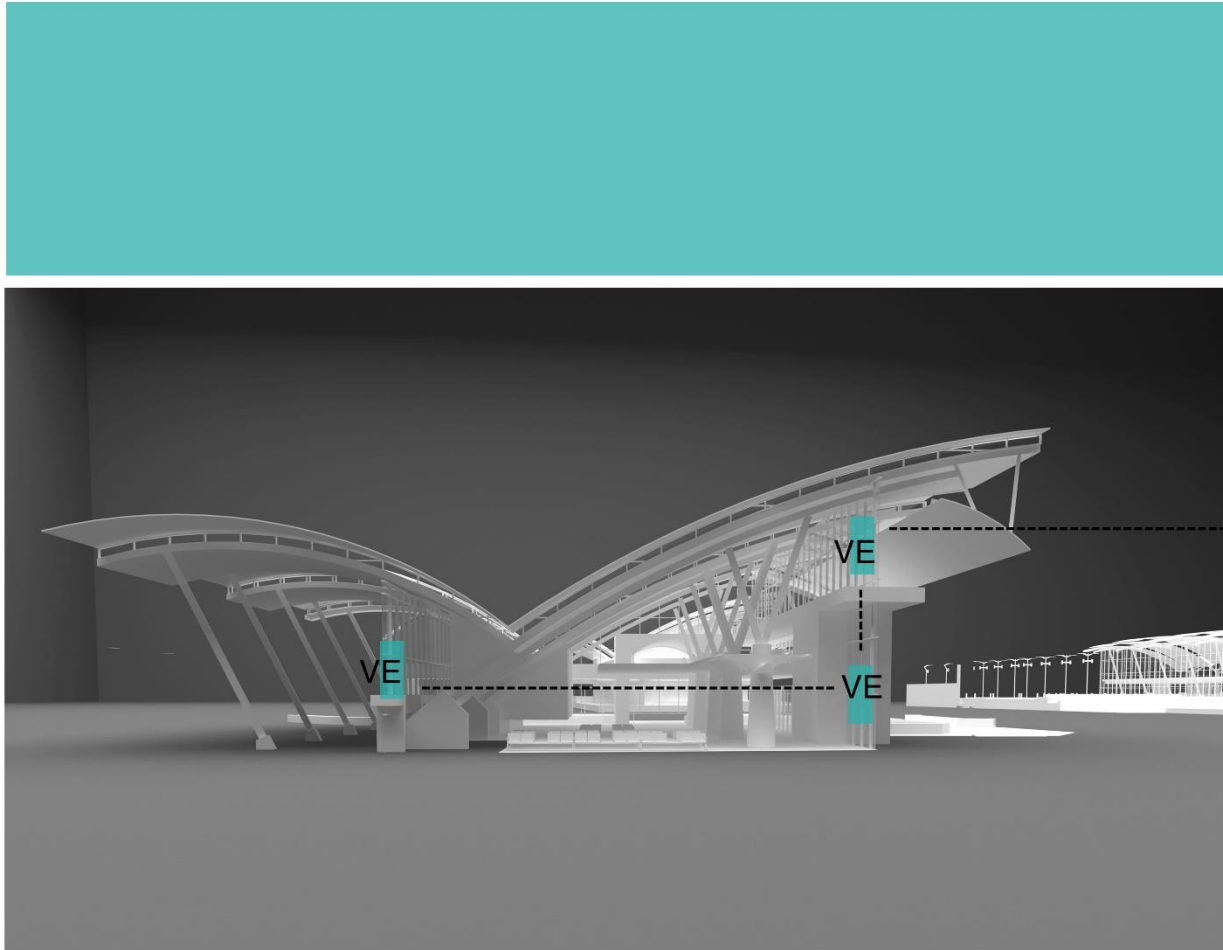


El juego de alturas de los volúmenes de la cubierta permite la salida del aire caliente por medio de convección, las aperturas creadas por medio de rejillas de ventilación en las fachadas permite el flujo de aire hacia el interior del edificio aprovechando el aire predominante del Noreste.

La relación de la altura del edificio para que la ventilación cruzada sea completamente efectiva debe ser de 4H. Según el análisis la relación se cumple teniendo en cuenta el acceso de aire inicial.

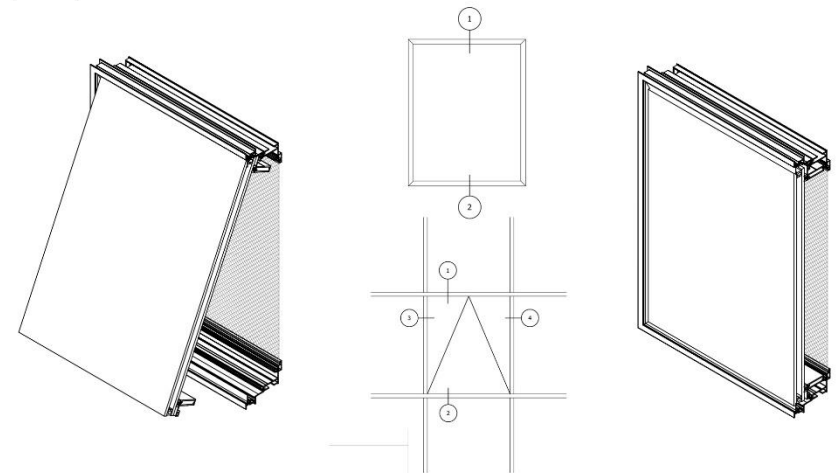


4H VENTILACIÓN



LOUVERS ARQUITECTONICOS

Tiene 75% de area libre lo que permite el acceso de aire y luz al proyecto, pero a su vez impide el acceso de el agua de lluvia al interior. Es una estrategia muy utilizada en fachadas de vidrio para resolver los problemas de ventilacion pasiva.

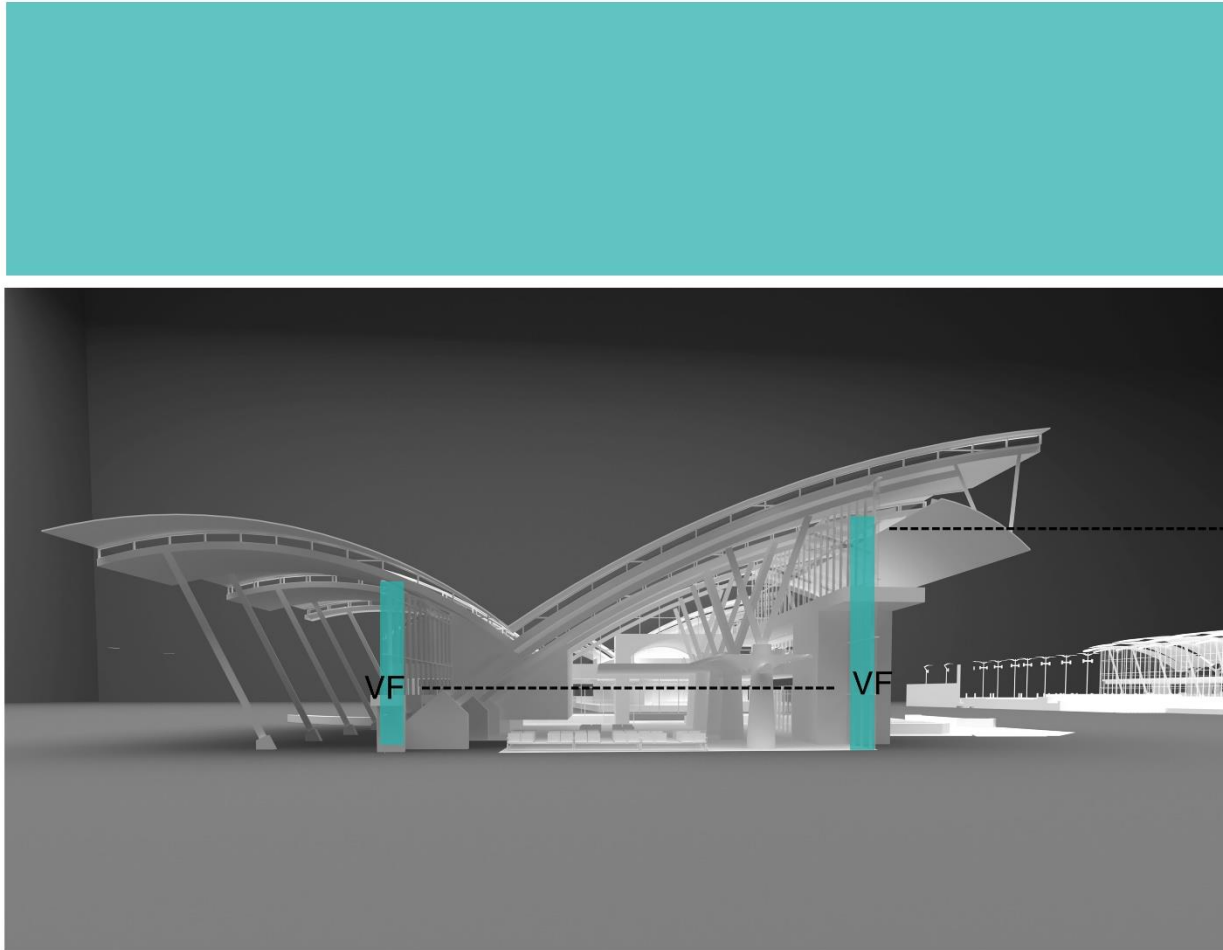


VENTILACIÓN

DISEÑO DE VENTANERIA

VE: Ventana tipo ventila, con doble vidrio hermético.

Reduce la transferencia de calor entre los espacios exteriores e interiores.



Vidrios segun requerimientos:
 •Incoloros, tonalizados, reflectivos, etc
 •Crudos, templados, laminados, etc

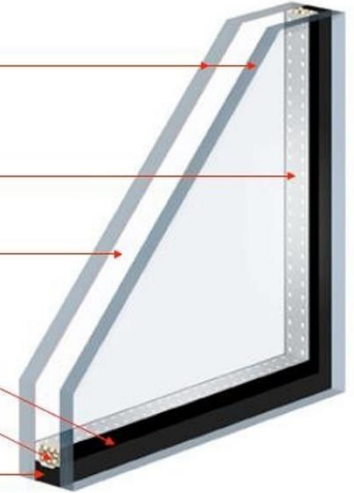
Perfil separador: aluminio microperforado

Cámara de aire

Sellador Primario:
 •Butilo (barrera de vapor)

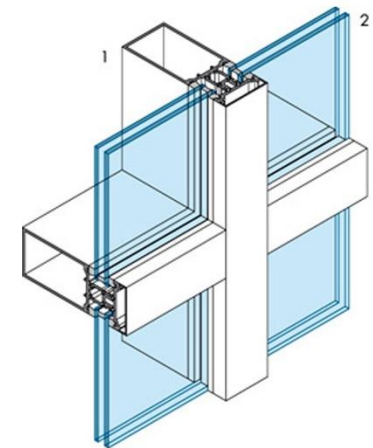
Sales absorbentes de humedad

Sellador Secundario:
 •Polisulfuro, silicona o hot-melt



LOUVERS ARQUITECTONICOS

Esquema constructivo de un muro cortina: 1. Perfil de aluminio. 2. Componente vidriado DVH (doble vidriado hermético).

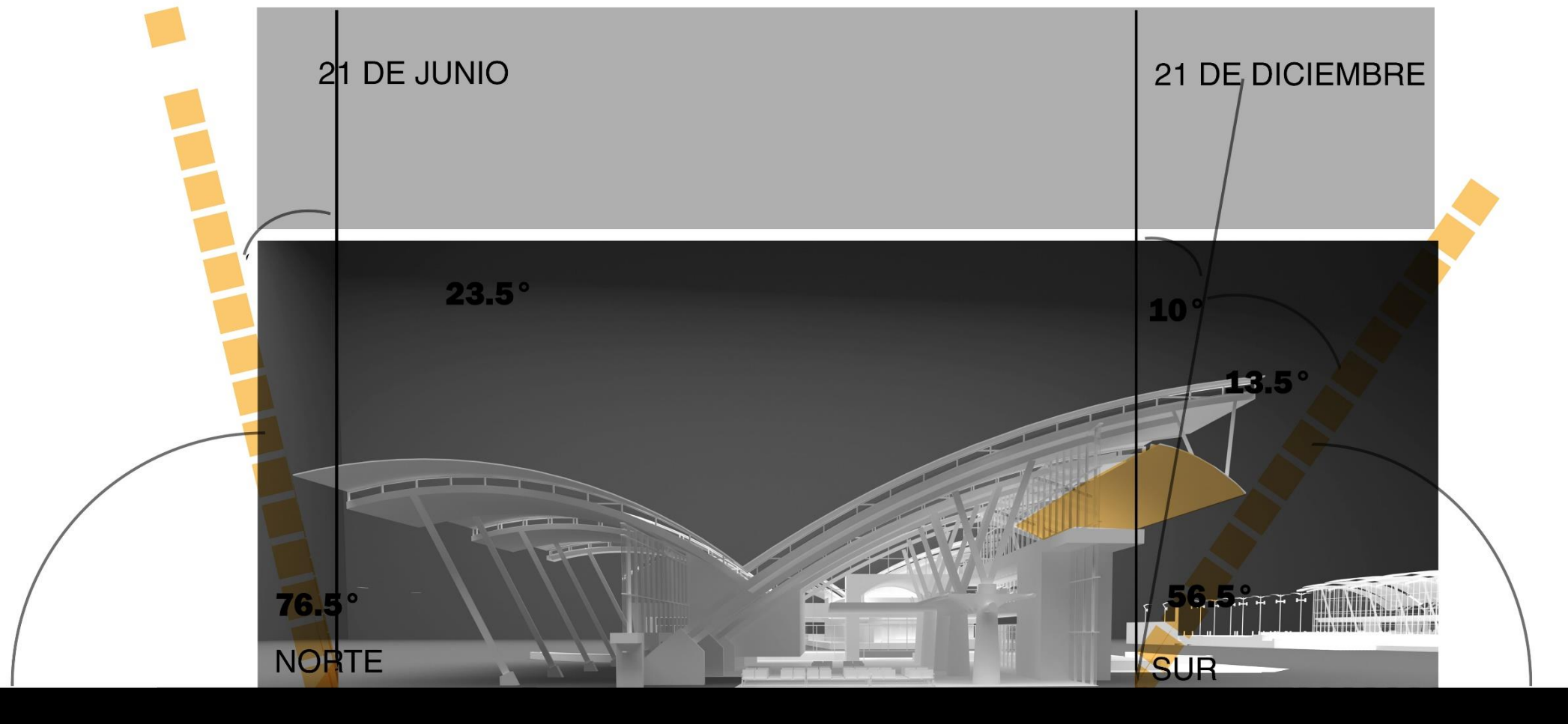


VENTILACIÓN

DISEÑO DE VENTANERIA

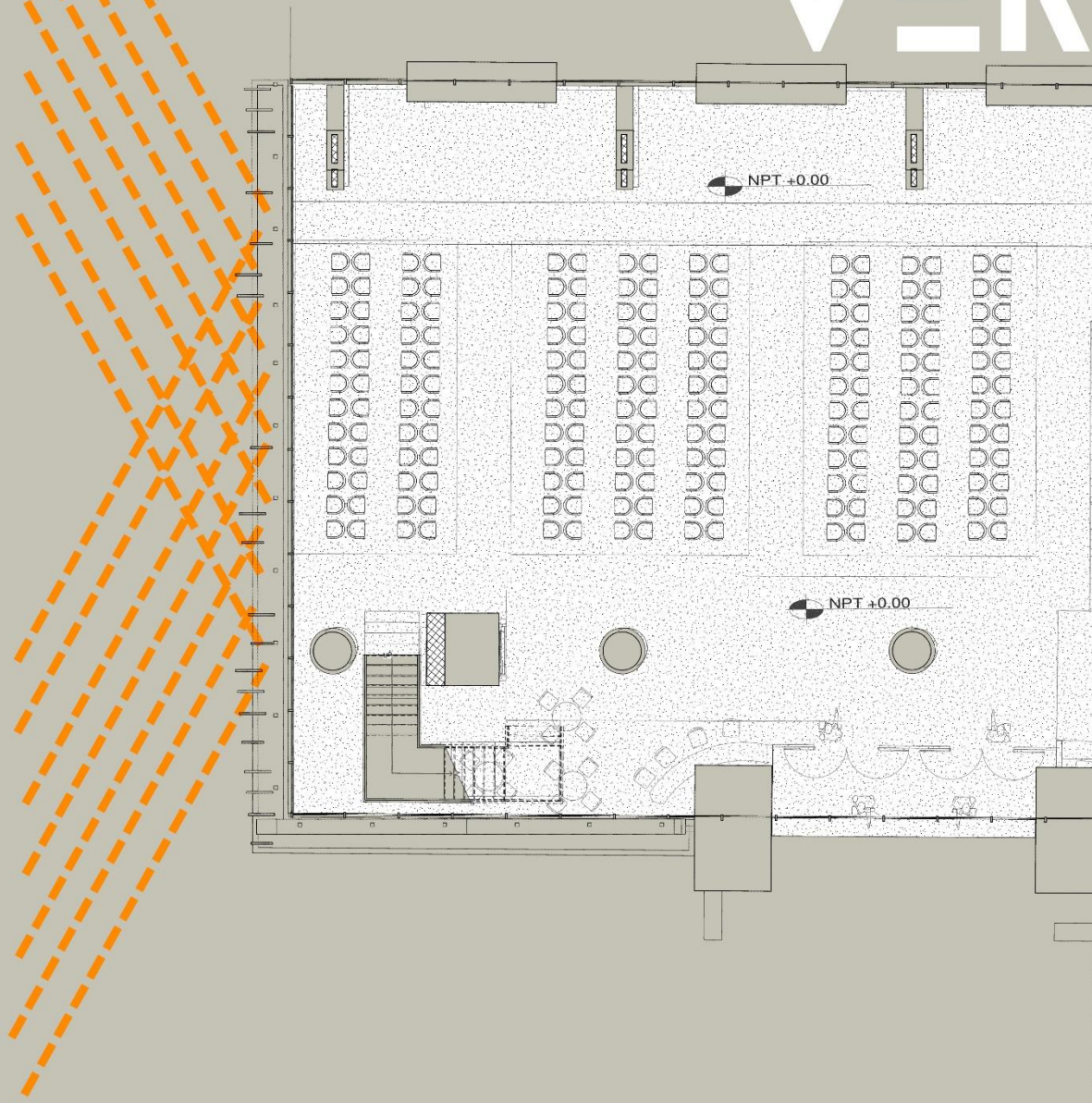
VF: Ventana con doble vidrio hermético.

Doble vidrio hermético esta compuesto por dos vidrios separados entre si y que cuentan con un espacio de aire seco. Es hermético y evita el paso del vapor de agua y evita la humedad

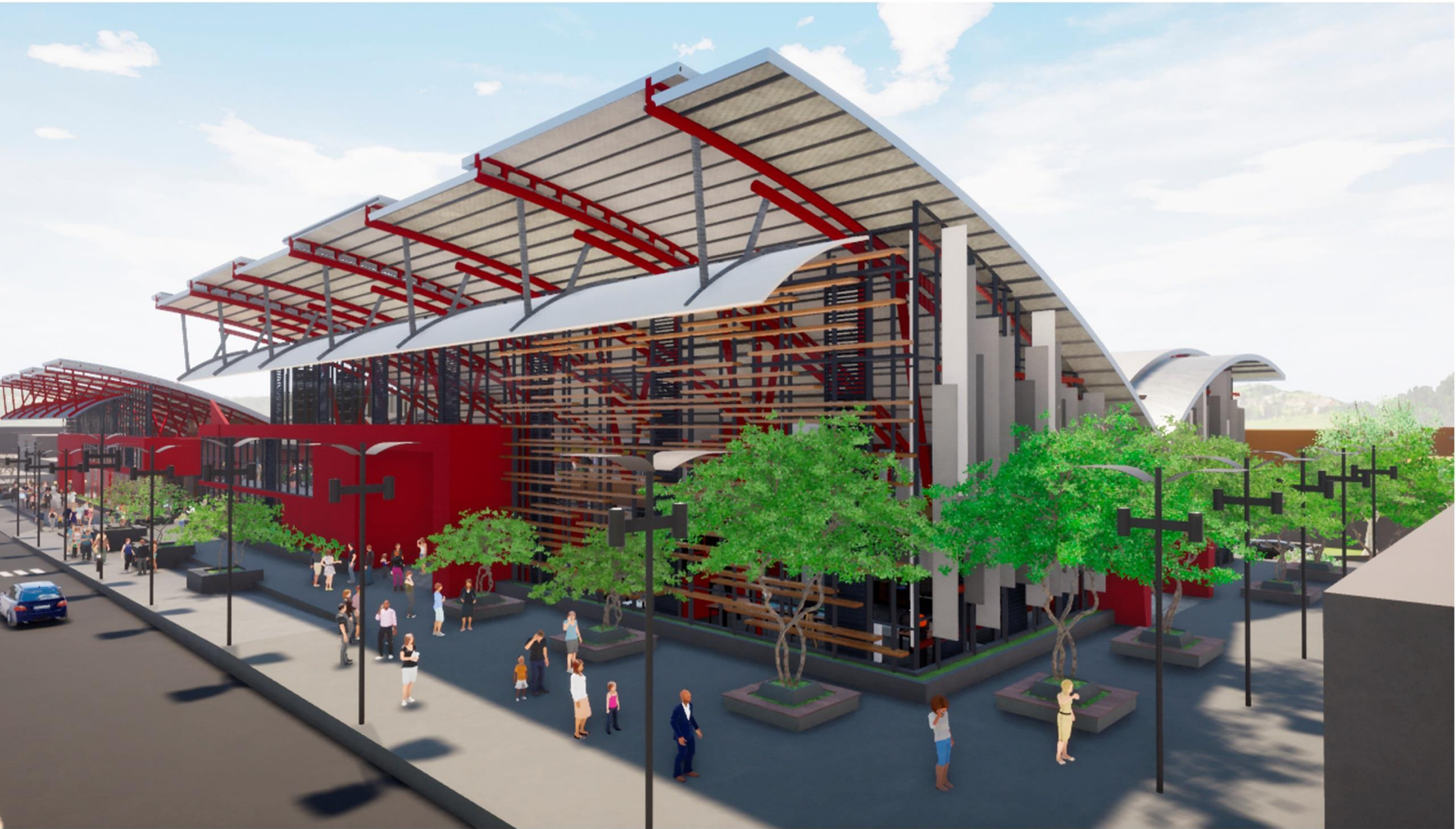


ANGULOS SOLARES

PARASOLES VERTICALES PLANTA



































PRESUPUESTO



M² DE
CONSTRUCCIÓN:

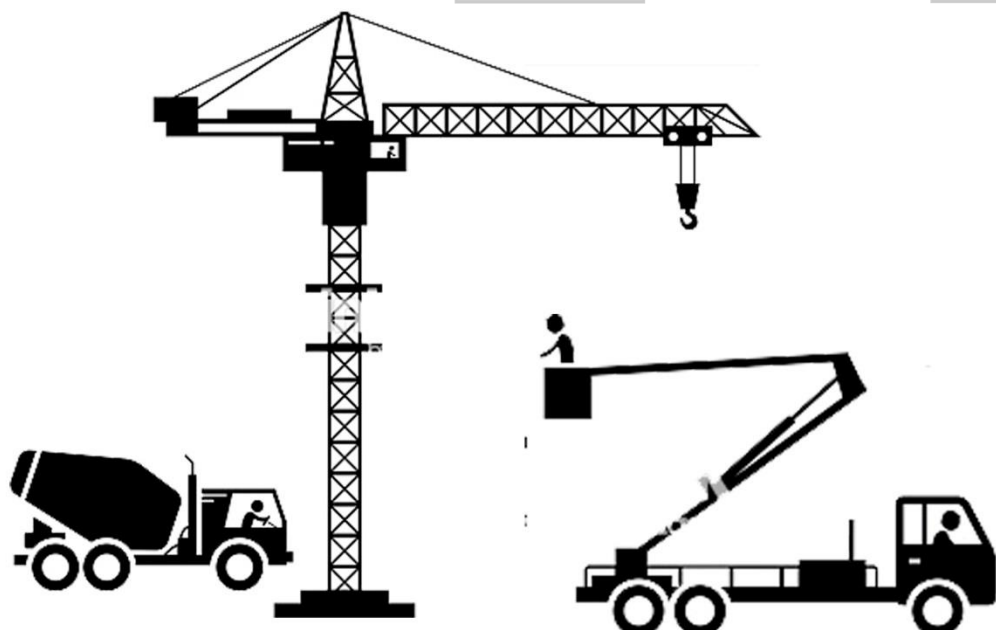
\$ 950

COSTO DEL m²
DE
CONSTRUCCIÓN:

6 824 m²

COSTO DE
CONSTRUCCIÓN:

\$ 6.45
MILLONES



Para las estimaciones del costo por metro cuadrado de construcción se tomó como referencia el presupuesto publicado en el periódico La República de Terminal 7-10 en San José , el día viernes, 7 de diciembre de 2018.

VALORACIONES DEL CAPÍTULO 5

Habiendo realizado la propuesta arquitectónica, la cual se proyectó de forma que su diseño se adaptara acorde a la necesidad tanto del usuario como de los vehículos que operarán en el proyecto.

Este capítulo es el complemento que cierra la intención general, donde se reunieron diversas informaciones en los capítulos 1,2,3 y 4, la cual era fundamental para realizar una propuesta acorde a lo que realmente se necesita.

Con lo recopilado en investigaciones anteriores se procedió a dar inicio a la elaboración de la propuesta arquitectónica, la cual se inició tomando como referencia conceptual, la búsqueda de una forma arquitectónica en un elemento que funge como una de las principales características de la zona, como lo es el viento y su paso por la cordillera, de la cual nace la forma del patrón de la estructura.

Seguidamente se realizó la distribución de las necesidades según su función y necesidad espacial.

Se plantea una propuesta estructural la que se detalla para su interpretación a la hora de construir.

Se definen los sistemas mecánicos y la forma de evacuación pluvial para mostrar cuál sería su forma de organizar dichos flujos.

Se presenta como será el mobiliario urbano que se colocará en las áreas exteriores.

Seguidamente se hacen esquemas de cómo será el comportamiento bioclimático y la forma en que por medio de estrategias pasivas se plantea aprovechar y mitigar las variables climáticas.

Al final de la propuesta se procede a estimar el costo del proyecto tomando referencias del costo final de La terminal 7-10 ubicada en San José, la cual en términos de construcción presenta similitudes y fue uno de los casos que se estudió para ser tomado como referencia, en consecuencia, se prevé que el proyecto tenga un costo de \$5.45 millones de los cuales el área a construir sería de **6 824 m², con un costo de \$ 800** para este mismo.

VALORACIONES FINALES

VALORACIONES FINALES

Densidad poblacional.

Se analiza la densidad de la población para obtener el dato aproximado de la cantidad de población con la que cuenta el cantón según cada distrito, de lo cual se identifica que hay 19 400 habitantes en el cantón.

Distritos :

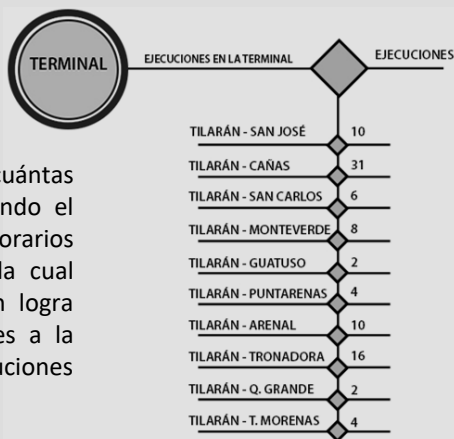
- 1- Tilarán:** 8677 Habitantes.
- 2- Quebrada Grande:** 2700 Habitantes.
- 3- Tronadora:** 1795 Habitantes.
- 4- Santa Rosa:** 1958 Habitantes.
- 5- Líbano:** 865 Habitantes.
- 6- Tierras Morenas:** 1358 Habitantes.
- 7-Nuevo Arenal:** 2300 Habitantes.

Total: 19400 Habitantes.



EJECUCIONES EN LA TERMINAL

Como parte del análisis se procedió a identificar cuántas ejecuciones diarias se dan en la terminal haciendo el análisis de llegadas y salidas según los horarios establecidos, tiempo de recorrido y distancia, la cual además de contabilizar las ejecuciones, también logra identificar las horas de llegada de los autobuses a la terminal, en la cual se contabilizan **93** ejecuciones diarias en la terminal de autobuses.



COINCIDENCIAS EN LA TERMINAL

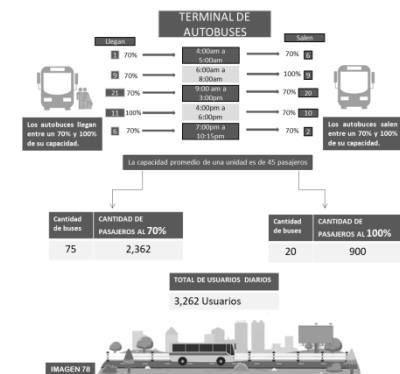
Debido a la variedad de horarios que ofrecen las distintas concesiones autobuseras, y la poca capacidad de la actual terminal para evacuar dicha demanda, se obtiene como efecto la coincidencia en horarios que genera la saturación de las instalaciones donde por periodos llegan a coincidir hasta 6 unidades de autobús entre las 4:30 y 4: 45 pm, en una instalación que apenas tiene capacidad para 2 unidades.



MOVILIDAD DEL USUARIO

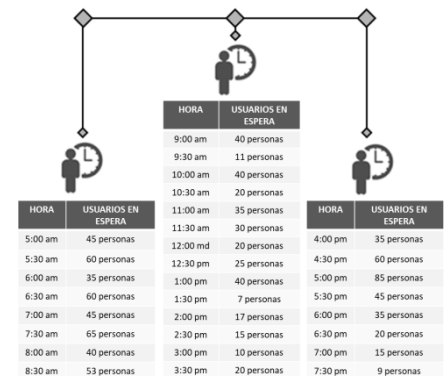
Para llegar al dato de cuántos usuarios frecuentan la terminal, se procede a analizar el movimiento tomando en cuenta que la capacidad promedio de los buses que dan servicio a esta comunidad es de 45 pasajeros por unidad, damos paso a calcular la cantidad de usuarios que utilizan el transporte diariamente.

Si obtenemos que en las horas de mayor demanda los buses viajen al 100% y en las otras horas lo hacen a un 70%, de donde se contabilizó un total de 3,262 usuarios diarios en la terminal.



IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO EN ESPERA

Con el fin de identificar la cantidad de usuarios en espera se procedió a realizar conteos de la cantidad de usuarios que había en la terminal cada 30 minutos en diferentes días de la semana, en lo que se contabilizó como la cifra más alta, la cual se alcanzó a las 5 de la tarde con 85 personas en espera, de tal modo se optiene uno de los datos más importantes para la proyección de una propuesta arquitectónica.



VALORACIONES FINALES

USUARIO



3 262

USUARIOS DIARIOS

4:30 pm

: HORA DE
MAYOR
CONGESTIÓN

5:00 pm: 110
USUARIOS EN
ESPERA

El usuario es uno de los temas más importantes, debido a que es uno de los principales protagonistas en el proyecto a definir.



10

CONCECIONES
AUTOUSERAS

93

EJECUCIONES
DIARIAS

BUUCES AL 100%
DE CAPACIDAD:
INICIO DE MAÑANA Y
FINAL DE LA TARDE.

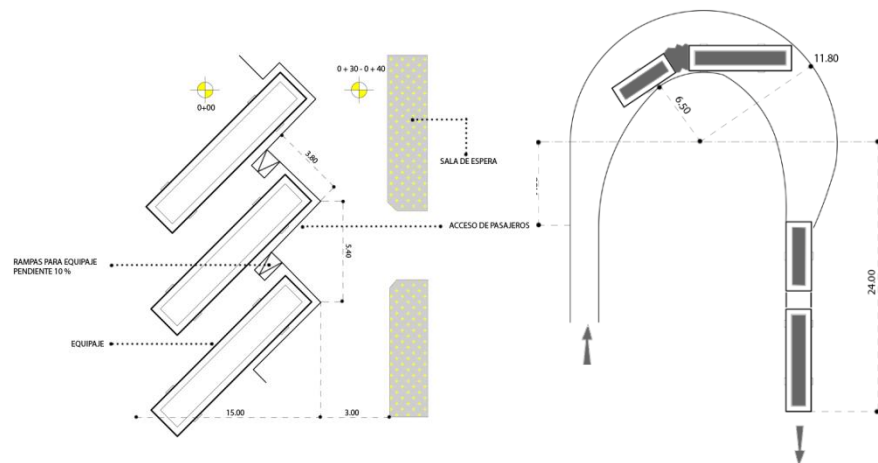
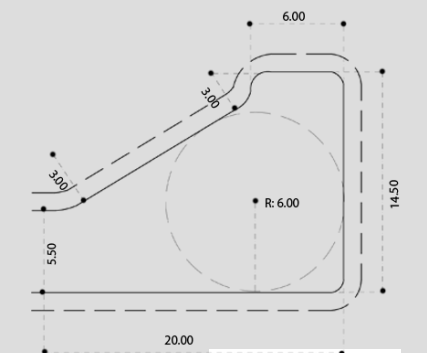
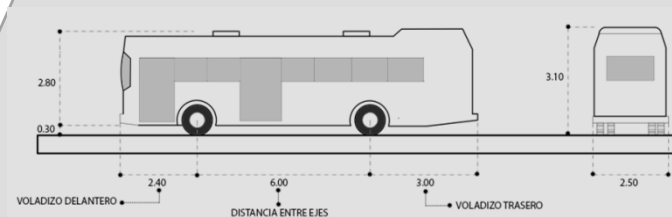
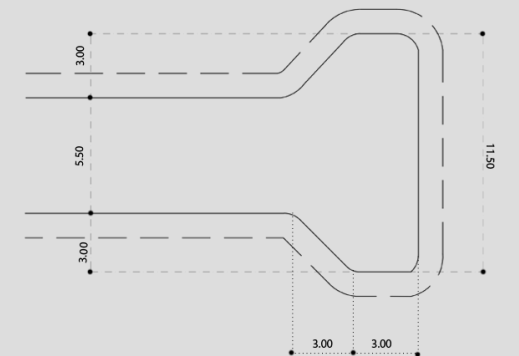
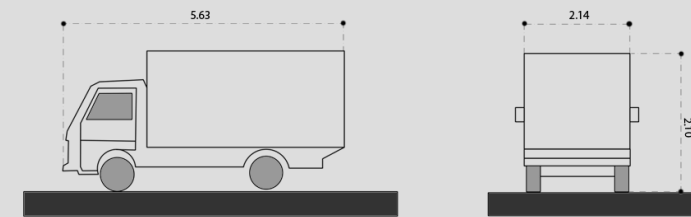
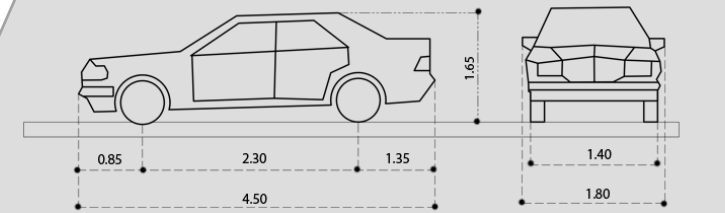
SE IDENTIFICA
LA NECESIDAD
DEL USUARIO



VALORACIONES FINALES

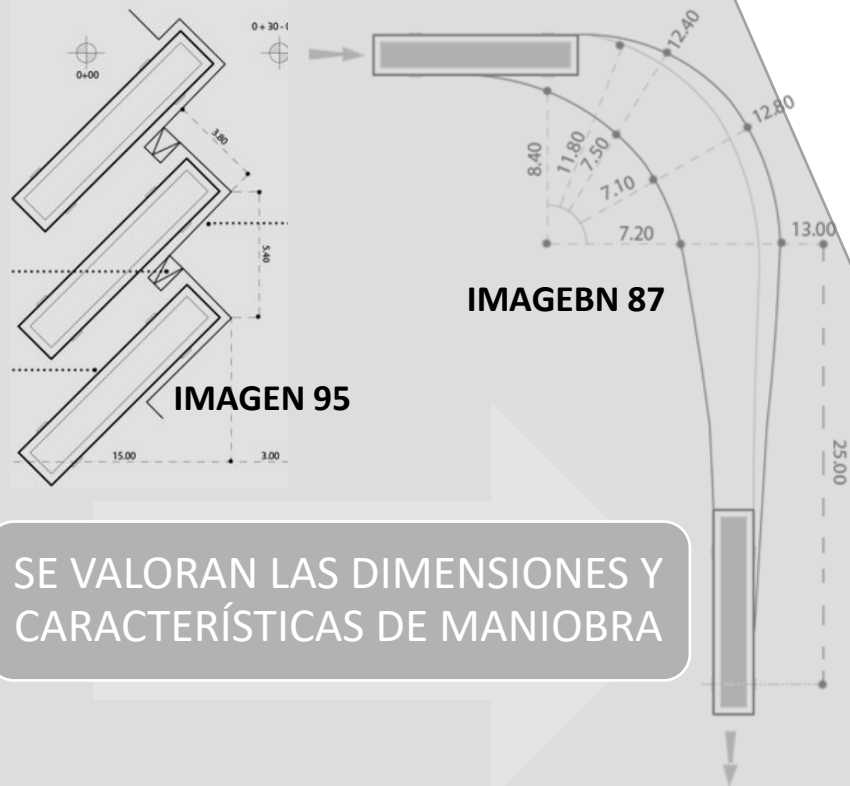
La elaboración de este capítulo es de gran enriquecimiento para lograr la proyección de una buena propuesta, donde se concluye que en general se logra las diferentes características geométricas de los distintos tipos de vehículo que harán uso de la nueva terminal, donde se logra identificar cuáles son las dimensiones requeridas para realizar las distintas maniobras, tanto en el área de rodamiento de autobuses como en los parqueos, a fin de adaptar el diseño para que funcione en el poco espacio con el que se cuenta.

Dato importante también son las dimensiones de los autobuses y los espacios requeridos según el tipo de andenes que se podían utilizar, al punto que la información recopilada en este capítulo se ve reflejada en la proyección de los planos, donde se aplican las dimensiones respectivas para los radios de giro, los cambios de sentido en las áreas de parques de automóviles y camiones lo que permitió proyectar los espacios según las características de operación de los distintos vehículos.



VALORACIONES FINALES

FUNCIONAMIENTO VEHICULAR



SE VALORAN LAS DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE MANIOBRA

SE CONOCEN LAS ALTURAS DE LAS UNIDADES



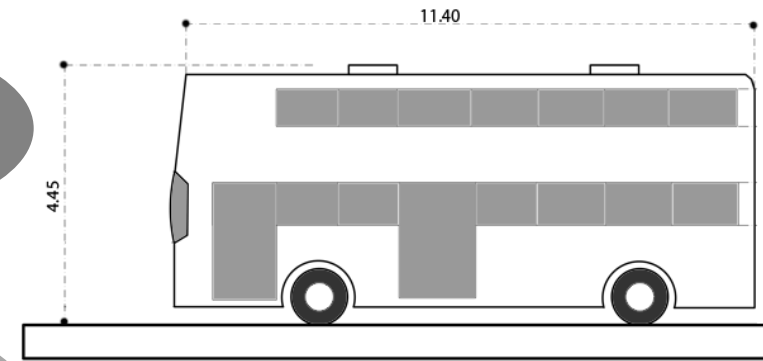
SE VALORAN LAS DIMENSIONES PARA LOS RADIOS DE GIRO



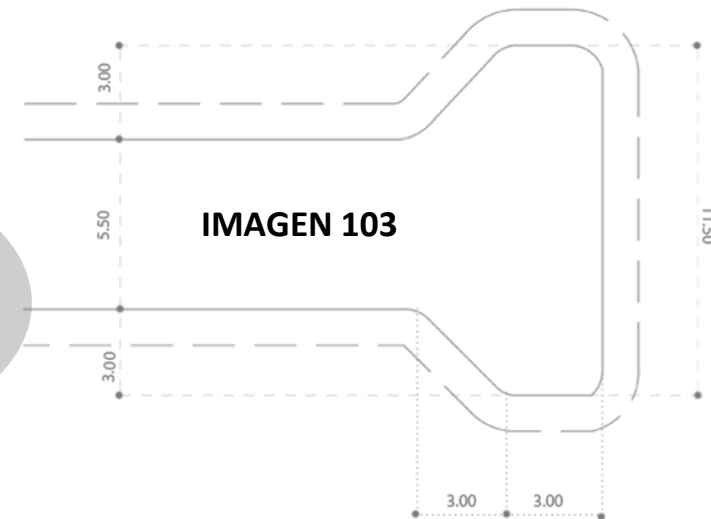
SE PROYECTA EL ÁREA DE ANDENES SEGÚN LA IMAGEN 95



CAMBIO DE SENTIDO, IMAGEN 103: MEJOR SE ACOPLAN A LAS DIMENSIONES DEL TERRENO.

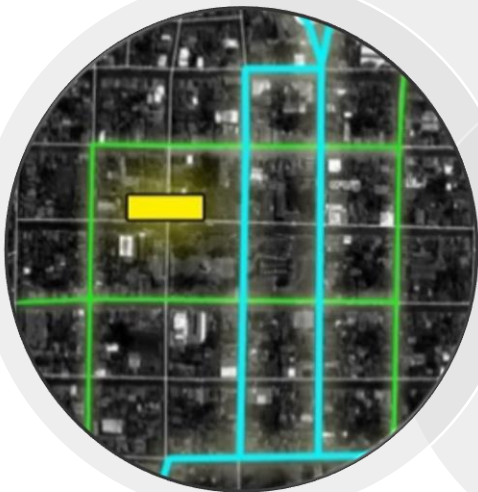


SE IDENTIFICAN LAS NECESIDADES EN EL ÁREA VEHICULAR



VALORACIONES FINALES

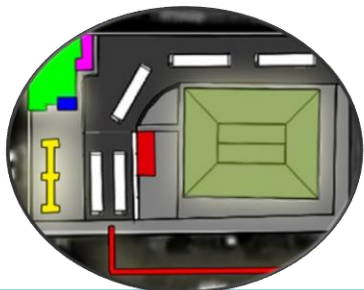
ANÁLISIS DE VÍAS



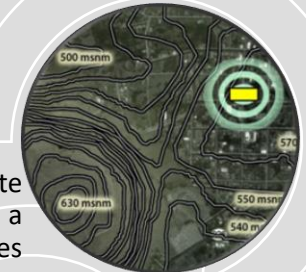
En este capítulo se hace el análisis de los diferentes espacios mencionados en el objetivo, de donde se toma como punto importante identificar cuáles son las vías de mayor importancia en las que se afirma que al proyecto no lo afecta ninguna vía principal lo cual hace que el tránsito no presente mayor problema para la operación de los vehículos que ingresan a la terminal.

FUNCIONAMIENTO DE LA ACTUAL TERMINAL.

La terminal actual es una instalación que no cumple con lo mínimo para garantizar un buen funcionamiento, en el cual solo cuenta con espacio para 2 autobuses lo cual hace que en horas del día se viva un verdadero colapso en las instalaciones, situación que es un problema diario al que se enfrentan los usuarios del transporte de autobús.

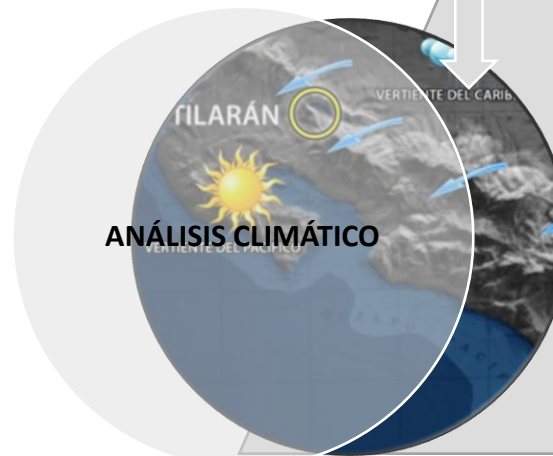


ANÁLISIS TOPOGRÁFICO



El análisis de la topografía permite definir los espacios al cual se van a hacer las distintas evacuaciones tanto mecánicas como pluviales, donde además, se tiene la información para organizar los niveles de los edificios y poder proyectar alturas tomando en cuenta que existe una pendiente con desnivel hacia el oeste, el cual es poco pronunciado y no presenta mayor problema para la construcción.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

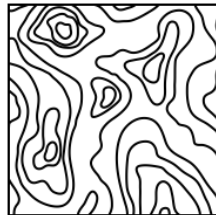


En este análisis resalta la variabilidad climática, donde no existen estaciones definidas, debido a que es un punto de transición dentro 2 vertientes, donde las lluvias están presentes en la mayor parte del año, y sus vientos en épocas se mantienen entre los 5.1 y 12.9 m/s, en velocidades promedio, sus temperaturas no superan los 28.9° en promedio, siendo estos puntos importantes para la proyección de estrategias pasivas en el diseño arquitectónico.

VALORACIONES FINALES

SITIO

- TOPOGRAFÍA CON POCO DESNIVEL HACIA EL SECTOR OESTE



- HITOS DE LA ZONA QUE .
- SE PROYECTA EL DISEÑO PARA LOGRAR APRECIAR LAS VISUALES



SE IDENTIFICAN LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIALES DEL ENTORNO.

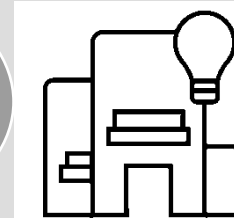
VARIABLES CLIMÁTICAS



TOPOGRAFÍA

VISUALES

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



- TEMPERATURA :NO SUPERA LOS 28°
- VIENTO: 19 Y 49 KM/H EN PROMEDIO
- HUMEDAD: 60 % y 90 %

SE IDENTIFICAN LAS VARIABLES CLIMATICAS Y LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTUA

NO CUMPLE CON LA DEMANDA ACTUAL

VALORACIONES FINALES

Según el análisis e información recaudada en la investigación, donde se muestra la ineficiencia con la que opera la actual terminal de autobuses de Tilarán se da paso a la realización de un proyecto arquitectónico, el cual, con base a lo propuesto en el objetivo general, se logra hacer las proyecciones del proyecto.

LA FORMA REPRESENTA EL FLUIDO DEL VIENTO EN LA CORDILLERA

Para el proceso conceptual, desde un inicio se pretendió darle una identidad al proyecto, el cual se basara en un elemento característico de la zona, por lo cual según información tomada en la investigación, llamo la atención el proceso transitorio a nivel climático, que representa la cordillera de Tilarán, por lo que de esta misma, se extrae una sección donde en la silueta que se forma, se proyecta una línea imaginaria a la cual se lleva a un proceso de descomposición donde se crea una forma la cual se proyecta como el patrón de la estructura principal, y a esta misma se le demarca con un color rojo oscuro, para hacer notar la presencia del elemento.

CONCEPTUALIZACIÓN

SECCIÓN DE CORDILLERA

PROCESO 3: DEL PROCESO DE DESCOMPOSICIÓN, SE CREA UNA FORMA QUE SE REPRESENTARA EL PATRÓN DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LOS EDIFICIOS, LO QUE REPRESENTARA EL FLUIDO DE LOS VIENTOS EN LA CORDILLERA.

PROCESO 2: SE REALIZA LA DESCOMPOSICIÓN DE LA CURVA PARA GENERAR UN ELEMENTO ARQUITECTÓNICO.

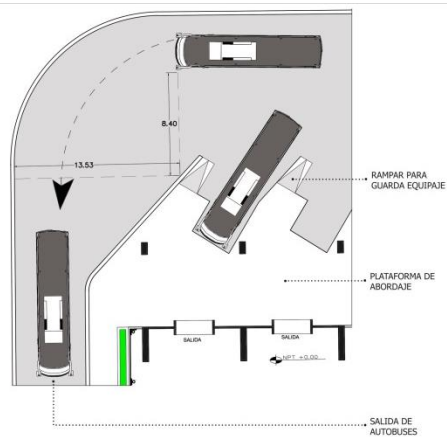
PROCESO 1: SE EXTRAJE LA SILUETA DE LA CORDILLERA EN LA CUAL SE PROYECTA UNA LÍNEA QUE REPRESENTA LO QUE SERÍA EL MOVIMIENTO DEL VIENTO EN LA SUPERFICIE TERRESTRE.

VALORACIONES FINALES

FUNCIONAMIENTO

Se plantea la sectorización de dos edificios que estarán conectados por un elemento que funciona como puente entre ambas estructuras arquitectónicas que se dividirán según sus funciones, un edificio de entrada destinado para la terminal, y el otro estará destinado al sector comercial.

Se diseñan las dimensiones del área de la terminal acorde a las necesidades que demanda hoy en día el usuario, según los datos recopilados en la investigación



FUNCIONAMIENTO VEHICULAR

Se realiza la proyección de las distintas formas espaciales según la necesidad del vehículo que las utiliza lo cual se obtuvo por medio de la investigación realizada en el capítulo 2.



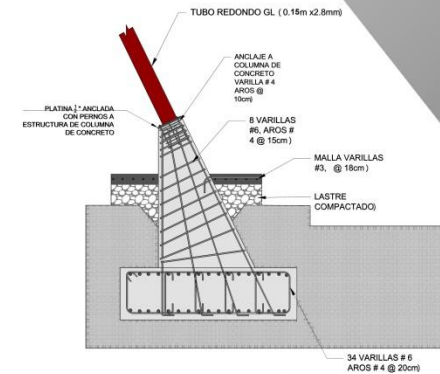
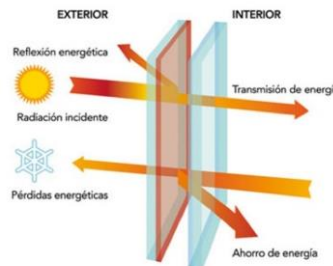
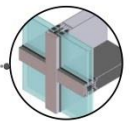
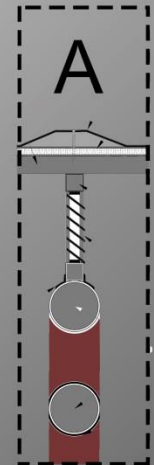
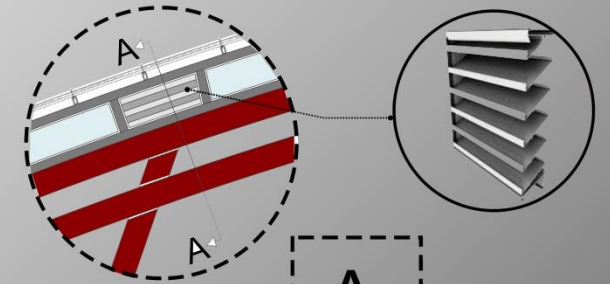
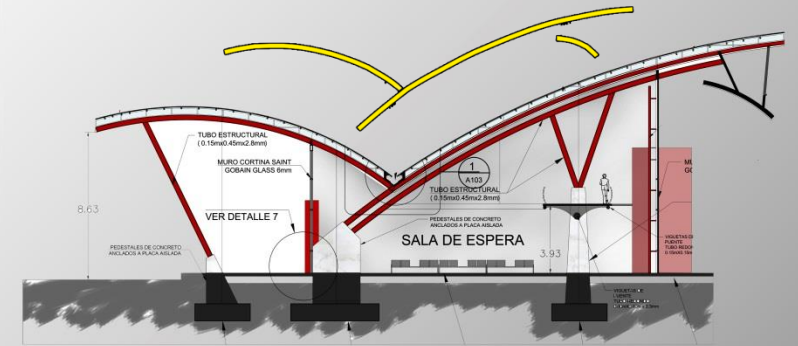
Las circulaciones internas se relacionan entre sí para dar una unificación en sus conexiones verticales.

El edificio cuenta con elevadores de mercadería y circulaciones internas reguladas para separar el uso de las mismas, donde los flujos de circulación de mercadería funcionen independientes a los de las áreas públicas.

PROPUESTA

LA UTILIZACIÓN DE ESTRATEGIAS PASIVAS SON UNO DE LOS PUNTOS MÁS RELEVANTES DEL DISEÑO, LO CUAL PERMITE APROVECHAR LOS RECURSOS QUE GENERA LA ZONA PARA HACER DEL PROYECTO, UN ESPACIO AGRADABLE PARA EL USUARIO.

SE PROPONE UN SISTEMA ESTRUCTURAL EXPUESTO, EN EL CUAL SE UTILIZA EL COLOR ROJO PARA RESALTAR LOS ELEMENTOS, DONDE SE HACE UNA COMBINACIÓN DE ELEMENTOS DE ACERO ANCLADOS A PEDESTALES DE CONCRETO ARMADO, DONDE SE UNEN POR MEDIO DE UNA PLATINA EN LA CUAL SE UTILIZAN PERNOS PARA SUJETAR LA UNIÓN ESTRUCTURAL. ADEMÁS LA ESTRUCTURA ESTA UNIFICADA DESDE LOS CIMIENTOS, LOS CUALES SON UN SISTEMA DE PLACAS AISLADA UNIDA ENTRE SÍ POR MEDIO DE UNA VIGA DE AMARRE.



SEGÚN EL ANÁLISIS REALIZADO, SE LOGRA IDENTIFICAR LA NECESIDAD REQUERIDA POR EL USUARIO Y LAS UNIDADES VEHICULARES, POR LO CUAL DESDE UN PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL, SE DA FORMA A UN ELEMENTO ARQUITECTÓNICO, DONDE POR MEDIO DE LA PROYECCIÓN EN SUS DIMENSIONES Y CREANDO ESPACIOS FUNCIONALES, COMPUESTO POR ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE LAS ÁREAS QUE SE PROYECTAN SE VEN ADAPTADAS AL ENTORNO TOMANDO EN CUENTA SUS VISUALES Y LAS VARIABLES CLIMÁTICAS QUE POR MEDIO DE ESTRATEGIAS PASIVAS SE LOGRA QUE LAS INSTALACIONES SE TENGAN UNA ADAPTACIÓN AL ENTORNO Y SUS CARACTERÍSTICAS FISICOESPACIALES-CLIMATICAS.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Minor Carvajal y Rafael Campos .M.A.(2007) Intercambiados de transporte para el sector sureste de la ciudad de Heredia(Tesis de Licenciatura).Universidad Hispanoamericana,San José,Costa Rica.
- Hernández sampieri, D., fernández collado, D. & Baptista lucio, D. (s. f.). *METODOLOGÍA de la investigación* (Cuarta Ed. ed.) México D.F. México: McGraw-hill.
- Implicaciones en infraestructura y transporte (s. f.). *Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible*, 21, 14.
- Carles Broto. (2012). *Arquitectura para el transporte*. Barcelona, España: Jacobo Krauel.
- Edwards B. (2001). Guía básica de la sostenibilidad. (1º ed). Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Martín, M. (2008). **La Arquitectura Bioclimática es Apropiable y Adaptable.**: <http://www.arqhys.com/articulos/adaptable-arquitectura.html>.
- Instituto Meteorológico Nacional, **información general clima de Costa Rica.**: <http://www.imn.ac.cr/>
- **Accesibilidad arquitectónica para personas con discapacidad y Diseño Universal.**: <http://www.cnree.go.cr/>
- Municipalidad de San José (2003) **Reglamento de espacios públicos, vialidad y transporte** <http://www.pgrweb.go.cr/DOCS/NORMAS/1/VIGENTE/RM/2000-2009/2000-2004/2003/C6E1/67C8B.HTML>
- Grupo los Pueblos (s. f.). *Terminal Nacional de Panamá* Recuperado el 25 de Febrero del 2017, de <http://glp.com.pa/divisiones-comerciales/divisiones-comerciales/albrook-mall/>
- Rica, C. F. (2010). *Código Sísmico de Costa Rica* (Cuarta edición ed.). San Jose, Costa Rica.
- Galán, J. H. (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos* (Primera edición ed.). Madrid .
- 7600, R. D. (1996). *Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*.
- La República (1968, 31 de julio). *Arenal es un infierno*. Amador Vargas Araya, 1, 11.
- Proyecto busca alejar mayoría de buses de San José para reducir presas ? Diario Digital Nuestro País (s. f.).*EL PAÍS.CR*, 1. Recuperado el 25 de Febrero del 2017, de <http://www.elpais.cr/2016/06/15/proyecto-busca-alejar-mayoria-de-buses-de-san-jose-para-reducir-presas/>
- Alajuela y Heredia apuestan por terminales de buses para disminuir caos vial (s. f.). *La Nacion*, 1. Recuperado el 25 de Febrero del 2017, de http://www.nacion.com/nacional/transportes/Alajuela-Heredia-terminales-disminuir_0_1583041739.html
- Allan Ortega Ugalde. M.A.(2009) Nodo de transporte y centro comercial en La Fortuna de San Carlos (Tesis de licenciatura). Universidad Hispanoamericana ,San José, Costa Rica.
- Julián Robles Calderón. M.A.(2012)Terminal intermodal e intercambiador sociocultural en la ciudad de Cartago(Tesis de licenciatura)Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.

REFERENCIAS DE IMAGENES

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 1

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=804&tbm=isch&sa=1&ei=wV sYXICzFKug5wKvgbc4&q=la+cruz+de+tilaran&oq=la+cruz+de+tilaran&gs_l=img .3..35i39.47773860.47779277..47779667...1.0..0.444.4824.0j3j13j2j1.....1....1. gws-wiz-img.....0j0i67j0i8i30j0i24.drtHUA9iCN8#imgrc=sXg52jgSu7wKDM:

➤ Imagen 2

Fuente:

https://www.google.com/search?q=LA+REPRESA+DE+ARENAL&tbm=isch&tbs =rimg:CRUBOsKitAOTIjgT7p6GVO-QnrUwk3T- CX3cpGwn9rM3izjsW7aQ75dQo35CP6LNXYrN12oBnJcjec2XDhJ6n0tt5SoSCRP unoZU75CeEcRNxBZ1JozsKhIJtTCTdP4JfdwRJMCCJOpnuE4qEgmkbCf2szeLOBG H5pAXXgJBmSoSCexbtpDvl1CjEeqS1DpkbJZ1KhIJfkl_1os1fKsORluYtPtq93b0qE gnXagGclyNx7RGdjQIL- _1TheioSCZcOEnqfS23IEZ4qdq6RRXPn&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEWjYkD5rNL eAhWytVkkHWdeAFoQ9C96BAGBEBs&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgdii= kxUV5W2nx-EttM:&imgrc=pGwn9rM3izi6IM:

➤ Imagen 3

Fuente:

https://www.google.com/search?q=paisajes+de+tilaran&source=ln ms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi9t9OskajfAhUGj1kKHT_4CT QQ_AUIDigB&biw=1707&bih=804&dpr=1.13#imgrc=Va1kp7XH0C NV7M:

➤ Imagen 4

Fuente:

https://www.google.com/search?q=TILARAN+PAISAJES&tbm=isch&tbo=u&so urce=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiahP_qy8feAhVGuFMKHY7cATMQsAR6BAGFE AE&biw=1711&bih=849&dpr=1.13#imgdii=GwxWr2x7jJWsTM:&imgrc=glUDiP VXULIn6M:

➤ Imagen 5

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 6

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 7

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 8

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=ImNV WoSTA4TazwLJ6oaABg&q=terminal+de+tilaran&oq=terminal+de+tilaran&gs_l=ps y- ab.3...2914634.2918114.0.2918455.19.18.0.1.1.0.256.2260.0j13j2.15.0....0...1c.1. 64.psy- ab..3.13.1735...0j0i67k1j0i8i30k1j0i24k1j0i13k1.0._rFhCUvIXxM#imgrc=gBxbBL4g 2pa-rM:

➤ Imagen 9

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 10

Fuente:

https://www.google.com/search?q=SILUETA+DE+AUTOBUS+PNG&source=lnm s&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjyp7- UqdfAhXsvVMKHcQHB4EQ_AUIDigB&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgdii= _DaMSLbqtF9zyM:&imgrc=J7nAyThMqMJ2_M:

➤ Imagen 11

Fuente:

https://www.google.com/search?q=SILUETA+DE+AUTOBUS+PNG&source=lnm s&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEWjyp7- UqdfAhXsvVMKHcQHB4EQ_AUIDigB&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgdii= _DaMSLbqtF9zyM:&imgrc=J7nAyThMqMJ2_M:

➤ Imagen 12

Fuente: https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=03ztW- TOHK2B5wKLSKWABA&q=TERMINAL+DE+BUSES+DE+TILARAN&oq=TERMINAL +DE+BUSES+DE+TILARAN&gs_l=img.3...22661452.22667795..22668664...0.0.. 3.748.10965.2-8j5j7j1.....1....1.gws-wiz- img.....0j0i67j35i39j0i10i67j0i24.AxHrZlktbA#imgrc=BzEK5ENJOdZ2SM:

➤ Imagen 13

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=DfTWWs3RJY6kzwLLnrqYBA &q=terminal+7-10+san+jos%C3%A9&oq=termila+7-10&gs_l=psy- https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=DfTWWs3RJY6kzwLLnrqYBA &q=terminal+7-10+san+jos%C3%A9&oq=termila+7-10&gs_l=psy- ab.1.1.0i13k1l3.160925.176952.0.180462.12.12.0.0.0.530.1710.0j1j2j0j1j1.5.0....0...1c.1.64.psy- ab..7.5.1709...0j0i67k1j0i13i30k1.0.mahisNL7TCg#imgrc=BVRjnDL4C3xeTM:ab.1.1.0i13k1l3.160925.176 952.0.180462.12.12.0.0.0.530.1710.0j1j2j0j1j1.5.0....0...1c.1.64.psy- ab..7.5.1709...0j0i67k1j0i13i30k1.0.mahisNL7TCg#imgrc=BVRjnDL4C3xeTM:

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 14

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=DfFtWWs3RJY6kzwLLnrqYBA&q=terminal+7-10+san+jos%C3%A9&oq=termila+7-10&gs_l=psy-ab.1.1.0i13k1l3.160925.176952.0.180462.12.12.0.0.0.0.530.1710.0j1j2j0j1j1.5.0....0...1c.1.64.psy-ab..7.5.1709...0j0i67k1j0i13i30k1.0.mahisNL7TCg#imgdii=zSzoMQjXgUCtiM:&imgrc=oxw3XRWNBySiM:

➤ Imagen 15

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=w1tWWuajDMXnzgKGxYLIBQ&q=pulmitan+de+liberia+san+jos%C3%A9&oq=pulmitan+de+liberia+&gs_l=psy-ab.1.6.0i2j0i30k1j0i5i30k1l2j0i24k1l5.5574444.5578957.0.5584522.20.18.0.0.0.0.383.2776.0j3j3j4.10.0....0...1c.1.64.psy-ab..10.10.2776...0i67k1.0.SrTwRXrlwOs#imgrc=CQhMap-VWieB0M:

➤ Imagen 16

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=w1tWWuajDMXnzgKGxYLIBQ&q=pulmitan+de+liberia+san+jos%C3%A9&oq=pulmitan+de+liberia+&gs_l=psy-ab.1.6.0i2j0i30k1j0i5i30k1l2j0i24k1l5.5574444.5578957.0.5584522.20.18.0.0.0.0.383.2776.0j3j3j4.10.0....0...1c.1.64.psy-ab..10.10.2776...0i67k1.0.SrTwRXrlwOs#imgrc=GcJnuLx3R-SE6M:

➤ Imagen 17

Fuente:

Tesis /intercambios de transporte para el sector sureste de la ciudad de Heredia. P. 67

➤ Imagen 18

Fuente:

<https://trejos.es.tl/>

➤ Imagen 19

Fuente:

<https://trejos.es.tl/>

➤ Imagen 20

Fuente:

Tesis /intercambios de transporte para el sector sureste de la ciudad de Heredia. P. 67

➤ Imagen 21

Fuente: http://www.aldia.cr/ad_ee/2008/marzo/15/nacionales1462675.html

➤ Imagen 22

Fuente: <http://www.crhoy.com/archivo/terminal-de-buses-de-puntarenas-espera-una-disminucion-en-el-regreso-de-vacacionistas-para-este-domingo/nacionales/>

➤ Imagen 23

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1711&bih=795&tbm=isch&sa=1&ei=DDvmW7zbKca2zwLavpPoCA&q=Estaci%C3%B3n+portal+de+la+80++Bogot%C3%A1+,Colombia&oq=Estaci%C3%B3n+portal+de+la+80++Bogot%C3%A1+,Colombia&gs_l=img.3...145211286.145211286.0.145212978.1.1.0.0.0.0.1011.1011.7-1.1.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.2ONVd6GUzC4#imgdii=29Hogo593p1isM:&imgrc=NLQcfBI6IQEa8M:

➤ Imagen 24

Fuente: <http://wikimapia.org/1394407/es/Portal-de-la-80>

➤ Imagen 25

Fuente: <http://wikimapia.org/1394407/es/Portal-de-la-80>

➤ Imagen 26

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=1nNVWqq8N4HBzgKag6AQ&q=Terminal+Nacional+de+Panam%C3%A1+&oq=Terminal+Nacional+de+Panam%C3%A1+&gs_l=psy-ab.12...83820480.83832742.0.83834586.1.1.0.0.0.0.179.179.0j1.1.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.0.0....0.SzUdUHFDvDc#imgrc=7PwjSgwt8tswQM:

➤ Imagen 27

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=1nNVWqq8N4HBzgKag6AQ&q=Terminal+Nacional+de+Panam%C3%A1+&oq=Terminal+Nacional+de+Panam%C3%A1+&gs_l=psy-ab.12...83820480.83832742.0.83834586.1.1.0.0.0.0.179.179.0j1.1.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.0.0....0.SzUdUHFDvDc#imgdii=Kn5JLV7pvdIbYM:&imgrc=6RTyh5h6Z_tEM:

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 28

Fuente:

<http://201.195.87.22:2056/lib/bibliouhsp/reader.action?docID=80175730>

➤ Imagen 29

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=804&tbm=isch&sa=1&ei=d1cYXPfKq-O5wLh2bWoCA&q=autotransportes+desamparados&oq=autotransportes+desamparados&gs_l=img.3..0j0i24l4.103287.110443..111570...0.0.0.883.8794.0j6j8j4j6j1j1.....1....1..gws-wiz-img.....0i67j35i39.-Co7Z2ZVkfA#imgrc=GGfQbdZ6aZd25M:

➤ Imagen 30

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=816&tbm=isch&sa=1&ei=UrtWWp eoMsfozgKNwaD4Dg&q=autobuses+costa+rica&oq=autobuses+costa+rica&gs_l=psy-ab.3..0j0i24k1l3.5128692.5138041.0.5138328.26.19.0.7.7.0.519.2782.0j9j2j5-2.13.0....0...1c.1.64.psy-ab..6.20.2815...0i67k1j0i10k1j0i10i24k1.0.83vTUA9qlo#imgrc=6uR8ulvF0afNPM:

➤ Imagen 31

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=lnFWWs_fCpL7zgL32b3lBA&q=%E2%80%9D+Alajuela+y+Heredia+apuestan+por+terminales+d e+buses+para+disminuir+caos+vial%E2%80%9D&oq=%E2%80%9D+Alajuela+y+Heredia+apuestan+por+terminales+de+buses+para+disminuir+caos+vial%E2%80%9D&gs_l=psy-ab.12...24217162.24217162.0.24219945.1.1.0.0.0.288.288.2-1.1.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.0.0....0.96M-3vdbfbY#imgrc=r6Fio1hf-Z1twM:

➤ Imagen 32

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=762&tbm=isch&sa=1&ei=lnFWWs_fCpL7zgL32b3lBA&q=%E2%80%9D+Alajuela+y+Heredia+apuestan+por+terminales+d e+buses+para+disminuir+caos+vial%E2%80%9D&oq=%E2%80%9D+Alajuela+y+Heredia+apuestan+por+terminales+de+buses+para+disminuir+caos+vial%E2%80%9D&gs_l=psy-ab.12...24217162.24217162.0.24219945.1.1.0.0.0.288.288.2-1.1.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.0.0....0.96M-3vdbfbY#imgrc=bZgJ_sEKNwWTaM:

➤ Imagen 33

Fuente:

Elaboración propia

➤ Imagen 34

Fuente:

https://www.google.com/search?q=TILARAN+PAISAJES&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiahP_qy8feAhVGuFMKH7cATMQsAR6BAGFEAE&biw=1711&bih=849&dpr=1.13#imgdii=F6aclRwcrPU6bM:&imgrc=gIUdIPVXULIn6M:

➤ Imagen 35

Fuente:

https://www.google.com/search?q=HISTORIA+DE+TILARAN&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwizk5ul0ereAhUmXVkkHSc5DLYQ_AUIDigB&biw=1692&bih=785&dpr=1.13#imgdii=eHbqBSci7w9bXM:&imgrc=Itbf5XsOLTqqBM:

➤ Imagen 36

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 37

Fuente:

https://www.google.com/search?q=ETNIAS+INDIGENAS+COSTARRICENSES&tbm=isch&tbs=rimg:CbkGUhta4hMhIjgDaoQS-gd98ssR8ORzIfcJ3m8xpfuawxP6aO6WA3TwHiKM39APpb8jseQlv3Qhwguh67q9v9ZFCoSCQNqhBL6B33yEXgYrLyTOv_1KhIjyxHw5HMh9wkrNsCObf4N0dUqEgnezGl-5rDExH6ccli6JjyHSoScfpo7pYDdPAeEVS2x9NqQxvYKHIJlozf0A-lvyMRyYtS6KFGhtcqEgmx5CW_1dCHCCxEer6_1MLy7l8yoSCYiHrur2_11kUEeaCK6WdF_1tl&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiWvMjWh9LeAhWPrVkkHScnCRMQ9C96BAGBEBS&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgrc=ErmFgHjzumIUoM:

➤ Imagen 38

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1711&bih=795&tbm=isch&sa=1&ei=TgzrW5L_BISA5wLtgZe4Ag&q=HISTORIA+DE+TILARAN+BARRIO+LA+CABRA&oq=HISTORIA+DE+TILARAN+BARRIO+LA+CABRA&gs_l=img.3...15375.19254.0.19852.12.12.0.0.0.268.1662.0j6j3.9.0....0...1c.1.64.img..3.0.0....0.3UQ4sBRJSL4#imgdii=JzpKHCvYjYrcM:&imgrc=hf6UkpYPTITINM:

➤ Imagen 39

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1711&bih=795&tbm=isch&sa=1&ei=9S3rW8HjDIK5m5gKK75nYCg&q=FOTOS+ANTIGUAS+DE+TILARAN&oq=FOTOS+ANTIGUAS+DE+TILARAN&gs_l=img.3...47751.56576.0.57295.54.26.0.4.4.0.392.1905.0j2j2j3.7.0....0...1c.1.64.img..43.9.1389.0..0j35i39k1j0i67k1.0.65AkvFccD4c#imgrc=GiNrK2O4AbISuM:

➤ Imagen 40

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1711&bih=795&tbm=isch&sa=1&ei=MS7rW-7PF4r45gLm3aBY&q=ERUPCION+DEL+VOLCAN+ARENAL&oq=ERUPCION+DEL+VOLCAN+ARENAL&gs_l=img.3..0j0i24k1l2.741695.749232.0.749973.26.14.0.12.12.0.306.2073.0j11j1j1.13.0....0...1c.1.64.img..1.25.2132...35i39k1j0i67k1j0i8i30k1.0.-0HwfQQ_uuQ#imgdii=nzshdWescJcocM:&imgrc=WrDLS65YJN8afM:

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 41

Fuente: LA REPÚBLICA, (31 de julio de 1968)

➤ Imagen 42

Fuente: LA REPÚBLICA, (31 de julio de 1968)

➤ Imagen 43

Fuente:

https://www.google.com/search?q=erupcion+del+volcan+arenal&tbm=isch&tbs=rimg:CUp18y6zVomtlj9AEAFxtXZOpEtHqNFR_1lxR9oxlxCWS4EDjCuMZNvVgBnH0VvTxO9reEXkdbRRsLUt0N5zbMNUqSoSCf0AQAVe1dk6EegcOARoiGxKhIJKS0eo0VH-XEROultXGr7MkEqEgIH2jGXEJZLgRHoHDgDkaHsSoSCQOMK4xk1VWAETAo6RHA-qZaKhIJGcfRW9PE72sRFRQJJuSu0x4qEgl4ReR1tFGwtRH-QWY7JNOdbCoSCS3Q3llsw26pEXE8j9mOKKbg&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEWjY-fnPo9LeAhVup1kKHApMnAwQ9C96BAGBEBs&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgsrc=8UbnjeZGg9ByXM:

➤ Imagen 44

Fuente:

https://www.google.com/search?q=erupcion+del+volcan+arenal&tbm=isch&tbs=rimg:CQ8hNU1ZOIcEljiPhwpyciUhwjB6AUputAxs9SxacWpI8EK1QglDu8gHwy_1DtUMu94h_1rPe-Llirhej15ICGdYmDCoSCY-HCnJyJSHCEQ4okpsVadgaKhIJMH0BSm60DGWR7PWJgD1qOP8qEgn1LFpxakjwQhE64i1cavsyQSoSCbVCCUO7yAfDEfBls9BbDO9pKhIJL8O1Qy73iH8RrauBpyFtE8AqEgms974uWKuF6RGtq4GnIW0TwCoSCSPXmUIZ1iYMETriLVxq-zJB&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi87vGV09LeAhUGuVkkHY8XDaIQ9C96BAGBEBs&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgsrc=tUIJQ7vIB8MBCM:

➤ Imagen 45

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1711&bih=795&tbm=isch&sa=1&ei=HELrW7LNDObV5gLc87vQCg&q=CONSTRUCCION+DE+LA+REPPRESA+DE+ARENAL&oq=CONSTRUCCION+DE+LA+REPPRESA+DE+ARENAL&gs_l=img.3...110758.124887.0.125508.62.39.0.1.1.0.804.4755.0j3j5j3j1j0j2.14.0....0...1c.1.64.img..47.10.3131.0..0j0i24k1j0i67k1j0i5i30k1j0i8i30k1.0.pK3AYsFlfZc#imgsrc=Mlj7D-HnXE13LM:

➤ Imagen 46

Fuente:

https://www.google.com/search?q=LA+REPRESA+DE+ARENAL&tbm=isch&tbs=rimg:CRUBOskita0TIjgT7p6GVO-QnrUwk3T-CX3cpGwn9rM3izjsW7aQ75dQo35CP6LNxYrN12oBnJcjc2XDhJ6n0tt5SoSCRpunoZU75CeEcRNxBZ1JozsKhIJtTCTdP4JfdwRJMCCJOpuE4qEgmkbcf2szeLOBGH5pAXXgJBmSoSCexbtPdv1CjEeqS1DPkbJZ1KhIJfkl_1os1fkS0RIuYtPtq93b0qEgnXagGclyNx7RGdjQIL-1TheioSCZcOEnqfS23IEZ4qdq6RRXPn&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEWjYktD5rNLeAhWytVkKHwdeAFoQ9C96BAGBEBs&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgdii=kxUV5W2nx-EttM:&imgsrc=pGwn9rM3izi6IM:

➤ Imagen 47

Fuente:

<https://www.facebook.com/1991012427818079/photos/a.1991029527816369/1991029437816378/?type=3&theater>

➤ Imagen 48

Fuente:

https://www.google.com/search?q=HISTORIA+DE+TILARAN&source=lnms&tbs=isch&sa=X&ved=0ahUKEwizk5ulOereAhUmXVkkHSc5DLYQ_AUIDigB&biw=1692&bih=785&dpr=1.13#imgdii=qfJGzsiYJHkIXM:&imgsrc=Itbf5XsOLTqqBM:

➤ Imagen 49

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=749&tbm=isch&sa=1&ei=CcmuW5m9FIKtzwLRI6vABQ&q=transporte+publico+tilaran&oq=transporte+publico+tilaran&gs_l=img.3...8227.9583.0.9970.8.8.0.0.0.181.746.0j5.5.0....0...1c.1.64.img..3.3.464...0j0i67k1j0i8i30k1j0i24k1.0.0rhKrKhdv5E#imgsrc=q1esXdFRHezKtM:

➤ Imagen 50

Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/314407617732771412/>

➤ Imagen 51

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=749&tbm=isch&sa=1&ei=8d-uW4mhl4fyzwKqg7OgDA&q=taxis+rojos&oq=taxis+rojos&gs_l=img.3..0l4j0i5i30k1i3j0i24k1i3.4313.5645.0.6164.6.6.0.0.0.462.1388.0j4j1j0j1.6.0....0...1c.1.64.img..0.6.1386...35i39k1j0i67k1j0i8i30k1.0._6VagpmOc6l#imgdii=GO4yGzcgLd4xCM:&imgsrc=JWjWNNl7eG74CM:

➤ Imagen 52

Fuente: <https://es.pinterest.com/pin/297941331580641759/>

:

➤ Imagen 53

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 54

Fuente:

https://www.google.com/search?q=TILARAN+PAISAJES&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiahP_qy8feAhVGuFMKH7CATMQsAR6BAGFEAE&biw=1711&bih=849&dpr=1.13#imgsrc=xDhFW0oul_3psM:

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 55

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 56

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 57

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 58

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 59

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 60

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 61

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 62

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 63

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 64

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 65

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 66

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 67

Fuente: https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=03ztW-T0HK2B5wKLSKWABA&q=TERMINAL+DE+BUSES+DE+TILARAN&oq=TERMINAL+DE+BUSES+DE+TILARAN&gs_l=img.3...22661452.22667795..22668664...0.0..3.748.10965.2-8j5j5j7j1.....1....1..gws-wiz-img.....0j0i67j35i39j0i10i67j0i24.AxHrZiktbhA#imgrc=BzEK5ENJOdZ2SM:

➤ Imagen 68

Fuente: https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=03ztW-T0HK2B5wKLSKWABA&q=TERMINAL+DE+BUSES+DE+TILARAN&oq=TERMINAL+DE+BUSES+DE+TILARAN&gs_l=img.3...22661452.22667795..22668664...0.0..3.748.10965.2-8j5j5j7j1.....1....1..gws-wiz-img.....0j0i67j35i39j0i10i67j0i24.AxHrZiktbhA#imgrc=EtI5gh2FzBL7xM:

➤ Imagen 69

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 70

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 71

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 72

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 73

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 74

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 75

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 76

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 77

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 78

Fuente: https://www.google.com/search?q=SILUETA+DE+AUTOBUS+PNG&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjyp7-UqdfAhXSvVMKHcQHB4EQ_AUIDigB&biw=1711&bih=795&dpr=1.13#imgdii=_DaMSLbqtF9zyM:&imgrc=J7nAyThMqMJ2_M:

➤ Imagen 79

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 80

Fuente: Elaboración propia

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 81

Fuente:

https://www.google.com/search?q=TILARAN+PAISAJES&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiahP_qy8feAhVGuFMKH7cATMQsAR6BAgFEAE&biw=1711&bih=849&dpr=1.13#imgrc=Npn2pZKChATXuM

➤ Imagen 82

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=749&tbm=isch&sa=1&ei=wfKuW80czJ7mAvf9r9gL&q=buses&oq=bus&gs_l=img.1.1.0i67k1l2j0i67k1j0l6.288771.289345.0.290942.4.3.0.0.0.0.263.420.0j1j1.2.0....0...1c.1.64.img..2.2.419...0i7i10i30k1j0i7i30k1.0.olGAd6zzz78#imgrc=Vy7MJvxaSqEs8M

➤ Imagen 83

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=749&tbm=isch&sa=1&ei=wfKuW80czJ7mAvf9r9gL&q=buses&oq=bus&gs_l=img.1.1.0i67k1l2j0i67k1j0l6.288771.289345.0.290942.4.3.0.0.0.0.263.420.0j1j1.2.0....0...1c.1.64.img..2.2.419...0i7i10i30k1j0i7i30k1.0.olGAd6zzz78#imgrc=Vy7MJvxaSqEs8M

➤ Imagen 84

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=749&tbm=isch&sa=1&ei=wfKuW80czJ7mAvf9r9gL&q=buses&oq=bus&gs_l=img.1.1.0i67k1l2j0i67k1j0l6.288771.289345.0.290942.4.3.0.0.0.0.263.420.0j1j1.2.0....0...1c.1.64.img..2.2.419...0i7i10i30k1j0i7i30k1.0.olGAd6zzz78#imgrc=Vy7MJvxaSqEs8M

➤ Imagen 85

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=749&tbm=isch&sa=1&ei=wfKuW80czJ7mAvf9r9gL&q=buses&oq=bus&gs_l=img.1.1.0i67k1l2j0i67k1j0l6.288771.289345.0.290942.4.3.0.0.0.0.263.420.0j1j1.2.0....0...1c.1.64.img..2.2.419...0i7i10i30k1j0i7i30k1.0.olGAd6zzz78#imgrc=Vy7MJvxaSqEs8M

➤ Imagen 86

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 87

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 88

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 89

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 90

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 91

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 92

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 93

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 94

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 95

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 96

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 97

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 98

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 99

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 100

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 101

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 102

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 103

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 104

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 105

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 106

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 107

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 108

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 109

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 110

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 111

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 112

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 113

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 114

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 115

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 116

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 117

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 118

Fuente: https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=YtXtW4-CIOwn5wKJjbCIDA&q=paisajes+de+tilaran&oq=paisajes+de+tilaran&gs_l=img.3...27232016.27236268..27236763...0.0.0.170.2368.0j19.....0....1..gws-wiz-img.....0j0i67j35i39.mlNy231ucSM#imgcr=dNfqbuPQHPZgnM

➤ Imagen 119

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 120

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 121

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 122

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 123

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 124

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=804&tbm=isch&sa=1&ei=AzKgW6u4Clr1zgK6yqPIBw&q=parque+del+viento+tilaran&oq=PARQUE+DEL+VI ENT&gs_l=img.1.1.0l2j0i24k1l2.131326.134756.0.137093.16.15.0.0.0.0.378.2853.0j1j4j5.10.0....0...1c.1.64.img..6.10.2849...35i39k1j0i67k1j0i8i30k1.0.kozE nvj5ojA#imgcr=OD82Sfx08cECwM

➤ Imagen 125

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 126

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 127

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 128

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 129

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 130

Fuente: Código Cimentaciones de Costa Rica

➤ Imagen 131

Fuente: Código Sísmico de Costa Rica, 2010, capítulo 2).

➤ Imagen 132

Fuente: Elaboración propia

Tabla de referencia de imagenes

➤ Imagen 133

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 133

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 134

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 135

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 136

Fuente:

https://www.google.com/search?q=terminal+de+autobuses+de+tilaran&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwilkfeAx_PeAhWFyIkKHWORB6sQ_AUIDigB&biw=1692&bih=785&dpr=1.13#imgrc=BzEK5ENJOdZ2SM:

➤ Imagen 137

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 138

Fuente: Elaboración propia.

➤ Imagen 139

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 140

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 141

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1692&bih=731&tbm=isch&sa=1&ei=wsD6W5jsCtK7zwKS5ZrwDg&q=CIELO+AZUL+CON+ATARDECER&oq=CIELO+AZUL+CON+ATARDECER&gs_l=img.3...181163.186836.0.187280.16.15.1.0.0.0.194.1991.0j14.14.0...0...1.1.64.img..1.8.1017...0j0i67k1j0i8i30k1j0i24k1.0.jeTdVNdGTgs#imgdii=H2qC5NSvmSHRAM:&imgrc=VbuQRBj6stdu0M

➤ Imagen 142

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 143

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 144

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 145

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 146

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 147

Fuente:

https://www.google.com/search?q=PROYECTO+EOLICO+LA+TEJONA&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjIntq98fLeAhWSuVMKHZGaD8wQ_AUIDigB#imgrc=UKJm0up3LAHxBM:

➤ Imagen 148

Fuente:

https://www.google.com/search?tbm=isch&sa=1&ei=C1b8W5HsG_Gn5wLzi6i4Aw&q=CRUZ+DE+TILARAN&oq=CRUZ+DE+TILARAN&gs_l=img.3..0i5i30k1.699819.703130.0.703503.15.13.0.0.0.0.338.1376.0j3j2j1.6.0....0...1.1.64.img..9.6.1373...0j0i67k1.0.v2uTP3Bdm3o#imgdii=56D2eJl2TxXN-M:&imgrc=sXg52jgSu7wKDM:

➤ Imagen 149

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 150

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 151

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 152

Fuente: Elaboración propia

➤ Imagen 153

Fuente: Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert.

➤ Imagen 154

Fuente:

https://www.google.com/search?biw=1707&bih=804&tbm=isch&sa=1&ei=JTWZXOnyD-3v5gLdlZLwBQ&q=mapa+de+zona+de+vida&oq=mapa+de+zona+de+vida&gs_l=img.3..35i39i2j0j0i24.1230739.1236749..1237032...0.0..1.209.3197.0j20j1.....2....1..gws-wiz-img.....0..0i67j0i10j0i8i30.JHKGij1KIAw#imgrc=QJZ8VXxCoq_jLM:

NUEVA TERMINAL DE AUTOBUSES DE TILARÁN