

**TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE Y ESTACIÓN INTERREGIONAL DE
LA ORINOQUÍA - GROUND TRANSPORTATION TERMINAL AND
INTERREGIONAL STATION OF THE ORINOQUÍA**

MAICOLL STIVEN PARRA MERCHAN

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
ARQUITECTURA
BOGOTÁ, COLOMBIA

2021

**TERMINAL DE TRANSPORTE TERRESTRE Y ESTACIÓN INTERREGIONAL DE
LA ORINOQUÍA**

MAICOLL STIVEN PARRA MERCHAN

Tesis presentada como requisito para obtener el título de Arquitecto

Director: Arq. LUIS ANTONIO GUZMAN CUBILLOS

Seminarista: Arq. EDWIN QUIROGA MOLANO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
ARQUITECTURA
BOGOTÁ, COLOMBIA

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Arq. María Patricia Farfán Sopó
Decana Facultad de Arquitectura y Artes

Arq. Edgar Camacho Camacho
Decano Programa de Arquitectura

Arq. Mario Arturo Pinilla Lozano
Coordinador Académico

Arq. Luis Antonio Guzmán Cubillos
Director de Proyecto de Grado

Bogotá, 25 de Noviembre de 2021

Agradecimientos

Principalmente agradezco a Dios por permitir que realizara esta experiencia y un proceso de formación en la Universidad Piloto de Colombia, que me brindó conocimientos de gran valor, tanto para mi vida personal y laboral, para continuar desarrollando mis aptitudes, que como estudiante me ayudaron a descubrir y motivación para seguir aportando investigativamente a la arquitectura. Agradezco a mi director de proyecto y a mi seminarista, quienes influyeron fundamentalmente en el desarrollo de esta tesis, y que gracias a sus planteamientos, constancia, dedicación y profesionalismo se pudo idealizar y diseñar un gran proyecto. Gracias a los compañeros y profesores que fueron parte de este proceso y que se convirtieron en amigos. Por último y más importante a mi familia, en especial a mi padre quien descansa en paz y que no alcanzó a ver este gran logro, agradecerles porque siempre estuvieron apoyándome incondicionalmente y fueron mi mayor motivación en esta gran experiencia de estudiar arquitectura.

Nuevamente, gracias a Dios por este nuevo triunfo y a todas las personas que me apoyaron y que fueron parte de él.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	13
2. Metodología.....	15
2.1 Análisis del Sitio.	15
2.2 Análisis de proyectos y teorías.	16
2.3 Composición y Emplazamiento.	16
3. Discusión	17
3.1 Diseño para el desarrollo adecuado de actividades en una edificación versátil.	17
3.2 El diseño desde la experiencia del peatón.	20
3.3 Espacio Público, elemento integrador de la ciudad con la arquitectura.....	23
4. Resultados: Equipamiento generador de estrategias de sostenibilidad para la región.	25
4.1 Sitio	25
4.2 Idea del proyecto.	27
4.3 Caracterización del sitio de emplazamiento	29
4.4 Programa del proyecto	32
4.5 Caracterización del proyecto	35
5. Estrategias: Eficiencia para la vinculación de una terminal de transporte con la ciudad.	38

5.1 Bioclimática, el complemento de una edificación versátil.....	38
5.1.1. Estrategia 1.....	38
5.1.2. Estrategia 2.....	40
5.2 Espacios permeables para el peatón.....	41
5.2.1. Estrategia 3.....	41
5.2.2. Estrategia 4.....	43
5.3 La naturaleza como criterio de diseño.....	43
5.3.1. Estrategia 5.....	43
5.3.2. Estrategia 6.....	45
6. Conclusiones.....	47
7. Referencias bibliográficas.....	49
8. Anexos	54
Anexo 1. Árbol de problemas.....	55
Anexo 2. Árbol de objetivos.....	55
Anexo 3. Plantas	56
Anexo 4. Cortes	58
Anexo 5. Fachadas.....	59
Anexo 6. Perspectivas	60
Anexo 7. Paneles de presentación	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	25
Figura 2.	27
Figura 3.	28
Figura 4.	35
Figura 5.	39
Figura 6.	39
Figura 7.	40
Figura 8.	40
Figura 9.	41
Figura 10.	42
Figura 11.	42
Figura 12.	43
Figura 13.	44
Figura 14.	44
Figura 15.	45
Figura 16.	46
Figura 17.	56
Figura 18.	56
Figura 19.	57
Figura 20.	57
Figura 21.	58
Figura 22.	58

Figura 23.	59
Figura 24.	59
Figura 25.	60
Figura 26.	60
Figura 27.	61
Figura 28.	61
Figura 29.	62
Figura 30.	62
Figura 31.	63
Figura 32.	63
Figura 33.	64
Figura 34.	64

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	26
Tabla 2.	29
Tabla 3.	30
Tabla 4.	31
Tabla 5.	32
Tabla 6.	33
Tabla 7.	34
Tabla 8.	36
Tabla 9.	37

Glosario

Equipamiento urbano¹: El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo (Sedesol,1999).

Disfuncionalidad:² Aquello que no funciona como corresponde, que no cumple adecuadamente su fin, por alguna alteración física, química o conductual.

Implantación:³ Implica la distribución y ordenación de espacios, para los diferentes fines previstos, desde el proceso productivo, hasta las instalaciones, servicios auxiliares y operaciones del exterior de la planta.

Articulación⁴: Método para diseñar las uniones en los elementos formales, La articulación de un edificio revela cómo las partes encajan en el todo enfatizando cada parte por separado.

Funcionalidad⁵: Cada edificación tiene la función y cada espacio dentro de ellos también.

Peatón⁶: Es un individuo que se desplaza a pie por un espacio público al aire libre

Sostenibilidad⁷: Es la protección medioambiental, el desarrollo social y el crecimiento económico.

¹ "Equipamiento, infraestructura y accesibilidad - Slideshare." <https://es.slideshare.net/vmactz/equipamiento-infraestructura-y-accesibilidad>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

² "Concepto de disfuncional - Definición en DeConceptos.com." <https://deconceptos.com/general/disfuncional>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

³ "Implantación." <https://www.ugr.es/~aulavirtualpfciq/implantacion.html>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

⁴ "Articulación en arquitectura | HiSoUR Arte Cultura Historia." <https://www.hisour.com/es/articulation-in-architecture-27869/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

⁵ "¿En qué consiste la arquitectura funcional? - Hildebrandt." 30 nov.. 2015, <http://www.hildebrandt.cl/en-que-consiste-la-arquitectura-funcional/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

⁶ "peatón, peatona | Definición | Diccionario de la lengua española" <https://dle.rae.es/peat%C3%B3n>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

⁷ "¿Qué es la sostenibilidad? - Sostenibilidad para todos." 28 mar.. 2017, <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-la-sostenibilidad/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

Paisaje:⁸ No es un lugar físico sino una construcción cultural, una serie de ideas, de sensaciones y sentimientos que surgen de la contemplación sensible del lugar” (Amaya Larrucea)

Espacio público:⁹ Es el lugar que está abierto a toda la sociedad, por lo tanto, es de propiedad estatal y dominio y uso de la población general.

Diseño¹⁰: Se encarga de cubrir las necesidades y satisfacer la demanda de crear espacios habitables para los seres humanos.

Movilidad sostenible:¹¹ Es un concepto nacido para contrarrestar los problemas medioambientales y sociales de la Movilidad Urbana.

Permeabilización:¹² Es la que cuenta con un estilo puramente relacional, donde se establecen conexiones entre lo privado y lo público, el espacio interior y su entorno con el fin de otorgar conectividad, tanto física como visual, sonora y sensorial

Elementos servidos¹³: Aquellos que son el motivo por los cuales se construyen.

Elementos servidores¹⁴: Son aquellos que complementan la actividad funcional en los espacios servidos

⁸ "¿Qué es la Arquitectura de Paisaje? - Sociedad de Arquitectos" <https://www.sapm.com.mx/nosotros/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

⁹ "Definición de espacio público - Qué es, Significado y Concepto." <https://definicion.de/espacio-publico/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

¹⁰ "Significado de Diseño (Qué es, Concepto y Definición) - Significados." 27 may.. 2020, <https://www.significados.com/disenio/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

¹¹ "Movilidad sostenible - Wikipedia, la enciclopedia libre." https://es.wikipedia.org/wiki/Movilidad_sostenible. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

¹² "¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA PERMEABLE? | IMD 2014." 1 oct.. 2014, <https://biondigiuliimd2014.wordpress.com/2014/10/01/que-es-la-arquitectura-permeable-2/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

¹³ "Algunos conceptos para diseñar el espacio | Arquitectura para hoteles." 15 abr.. 2018, <http://www.arquitecturaparahoteles.com/algunos-conceptos-para-disenar-el-espacio/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

¹⁴ "Algunos conceptos para diseñar el espacio | Arquitectura para hoteles." 15 abr.. 2018, <http://www.arquitecturaparahoteles.com/algunos-conceptos-para-disenar-el-espacio/>. Fecha de acceso 25 may.. 2021.

Resumen

El presente trabajo de grado se desarrolla en el municipio de Yopal, capital del departamento de Casanare. El punto más importante de conexión del municipio es el terminal de transporte, el cual actualmente presenta un problema de articulación con la ciudad debido a su ubicación en el casco urbano produce dificultad de acceso al peatón, y disfuncionalidad del edificio. Este proyecto desarrolla un equipamiento de terminal de transporte y como este se conecta con la ciudad a través de distintas estrategias tanto urbanas como de diseño teniendo como objetivo principal de esta investigación la realización de un terminal de transporte terrestre regional que genere conectividad con la ciudad a través de la utilización del espacio público como elemento articulador que a su vez integra la naturaleza del contexto de la implantación, con base en posiciones teóricas que sirven de apoyo para la investigación y el diseño de espacios públicos óptimos para el encuentro.

Palabras clave:

Equipamiento, disfuncionalidad, conectividad, peatón, espacio público.

Abstract

This investigation is carried out in the township of Yopal, capital of the department of Casanare. The most important connection point of the township is the transport terminal which at the moment presents an articulation problem with the city due to its location in the midtown causes difficulty of access to pedestrians and dysfunction of the building. This project develops a transport terminal equipment and how it connects with the city through different urban and design strategies. The main objective of this investigation is the realization of a regional transport terminal that generates connectivity with the city through the use of public space as an articulatory element that integrates the nature of the context of the implantation based on theoretical positions as support for research and design of optimal public spaces for meeting.

Keywords:

Equipment, dysfunction, connectivity, pedestrians, public space.

1. Introducción

La presente investigación aporta la discusión en torno al proyecto de arquitectura en la Universidad Piloto de Colombia, planteando una línea de investigación basada en: Proyectos, teorías, métodos y prácticas.

El presente trabajo de grado se desarrolla en torno al equipamiento de movilidad y la ciudad, el cual se proyecta en el municipio de Yopal, capital del departamento de Casanare, un municipio relativamente nuevo, fundado en 1942, que ha incrementado su crecimiento poblacional, urbano puesto que cuenta con 155.882 habitantes (DANE, 2020). Por consiguiente, se busca que el proyecto de investigación también pueda aprovechar el creciente turismo, no solo de los municipios aledaños sino de la región de la Orinoquía, ya que la sostenibilidad en Casanare es principalmente el petróleo, lo que conlleva a la contaminación ambiental y sequías que repercuten en la fauna del lugar. Debido a esto se plantea generar una nueva estrategia de sostenibilidad que incluye el turismo del departamento de Casanare al proyecto, a través de galerías que enseñen la gran diversidad turística por aprovechar, su flora y fauna, su belleza en paisajes y lugares que son patrimonio del país.

En el siguiente trabajo se presenta una metodología mixta ya que el problema de investigación requiere un enfoque principalmente cualitativo apoyándose en la metodología inductiva con el fin de utilizar las fortalezas de cada enfoque para así tener una visión más amplia acerca de ambos métodos de análisis investigativo.

El problema se centra en la desconexión que hay entre la ciudad y la terminal de transporte actual, el cual se encuentra en malas condiciones y no interactúa con la ciudad, dando como resultado a este problema de investigación y llevando a la siguiente pregunta, ¿Cómo

generar conectividad entre el terminal de transporte y la ciudad? De esta manera se plantea un diseño de espacio público integrando la naturaleza como un medio de conectividad del terminal de transporte y la ciudad; de este modo también incluye el turismo al equipamiento y lo complementa con estrategias urbanas como rutas alimentadoras para dar proximidad del proyecto con la ciudad.

Es importante que en el desarrollo de la investigación se evidencie que se ha presentado un crecimiento poblacional urbano notable, donde el equipamiento ha perdido funcionalidad debido a su ubicación que, por falta de proyección en la ciudad, se encuentra en un sector de uso mixto próximo a una zona residencial, uso inadecuado para el desarrollo de esta actividad lo que ha generado un difícil acceso y produciendo abandono en la edificación desarticulándose de la ciudad.

Se tiene como objetivo principal en el proyecto investigativo, generar conectividad estratégicamente entre el terminal de transporte y la ciudad. Para dar alcance a este objetivo general se han establecido los siguientes objetivos específicos: 1. Diseñar un edificio que genere funcionalidad para el desarrollo de esta actividad; 2. Facilitar el acceso al peatón para evitar la exclusión mediante la creación de un edificio estéticamente sostenible; 3. Conectar el proyecto a través del espacio público, teniendo en cuenta el contexto natural como determinante de diseño.

Con el fin de cumplir a cabalidad el desarrollo de los objetivos, en el siguiente proyecto se lleva a cabo el análisis de posiciones teóricas como Jan Gehl, quien plantea que para diseñar espacios públicos óptimos para el encuentro se debe generar relación con el principal uso del equipamiento. De esta manera continuar apoyándonos en marcos teóricos de distintos autores que incluso nos brindan conceptos importantes como, la movilidad sostenible para dar una mejor accesibilidad y proximidad del equipamiento con la ciudad a través de rutas urbanas.

2. Metodología

En el siguiente trabajo se presenta una metodología mixta ya que el problema de investigación requiere un enfoque cualitativo apoyándose en el método inductivo, con el fin de utilizar las fortalezas de cada enfoque para así tener una visión más amplia acerca de ambos métodos de análisis investigativo.

2.1 Análisis del Sitio.

Se procede a desarrollar el análisis mixto del municipio basado en el estudio de la malla vial, la movilidad, los usos de sus áreas de actividad, su estructura ambiental y el terminal actual, ya que presenta distintos problemas como la falta de estrategias de conectividad de este equipamiento con la ciudad. Continuamente se realiza una investigación descriptiva cualitativa acerca de la ubicación estratégica de la implantación que se desarrolla en el municipio de Yopal-Casanare, siguiendo su normativa establecida en el P.O.T. donde determina las posibles localizaciones del equipamiento y tomar el punto más estratégico que genere proximidad con la ciudad, dando como resultado su ubicación en el perímetro urbano donde se delimita y a su vez se articula con una vía nacional que conecta con el centro del país.

Para la propuesta del área de implantación, es importante tener en cuenta la población del municipio para el desarrollo del proyecto basándonos en el DANE, ya que en la NTC-5454 dicta el tipo de categoría de terminal de transporte, indicando la Categoría 3 que nos determina el área de intervención y de igual manera un programa de áreas que señala la movilidad al interior del equipamiento siendo la adecuada para este municipio que ha venido creciendo exponencialmente.

2.2 Análisis de proyectos y teorías.

Para complementar la investigación es necesario tener en cuenta los planteamientos bibliográficos de diferentes autores que han desarrollado equipamientos de movilidad donde a su vez se toman proyectos referentes que se puedan adaptar a la implantación, su contexto y su topografía. De esta manera, que estos referentes sirvan como base para dar respuesta al principal objetivo de la investigación de conectar el proyecto con la ciudad, a través de distintas estrategias de diseño encontramos, la utilización del espacio público como elemento articulador que a su vez integra la naturaleza del contexto de la implantación, haciendo estos espacios urbanos óptimos para el encuentro generando relación con el principal uso del equipamiento e integrar la movilidad sostenible para dar una mejor accesibilidad y proximidad del equipamiento con la ciudad a través de rutas urbanas.

2.3 Composición y Emplazamiento.

La composición del proyecto arquitectónico y su emplazamiento se desarrolla en conceptos planteados en la obra de Borie et al. (2008), *Forma y Deformación*, derivando este primer concepto de forma, siguiendo una forma reticular del contexto urbano para tener recorridos lineales para dar facilidad al uso móvil del equipamiento, y aplicar el segundo concepto de deformación con base en la naturaleza como elemento articulador, desfasando estos ejes naturales para dar forma orgánica al volumen al igual que el espacio público como medio conector del proyecto y la ciudad.

3. Discusión

Para dar comienzo y entablar esta discusión, se analiza la forma de generar conectividad entre un equipamiento de movilidad y la ciudad, teniendo como base los factores de su entorno inmediato, y de cómo poder integrar la naturaleza como determinante del espacio público, diseñando a la altura de los ojos del peatón.

3.1 Diseño para el desarrollo adecuado de actividades en una edificación versátil.

Introducción

En el siguiente apartado se analizan distintos criterios, tales como, la versatilidad, la bioclimática y como el estilo arquitectónico no es lo importante, sino cómo podemos adecuar el proyecto al contexto, teniendo en cuenta las múltiples capacidades que posee la arquitectura respecto a los sentimientos y razones que se pueden expresar a través de ella. Para ello se tomó en cuenta los siguientes puntos:

1. La versatilidad de la arquitectura en los espacios interiores, para el desarrollo de distintas actividades donde es necesario el aprovechamiento de la bioclimática.
2. El estilo arquitectónico no conduce, se adecua a su contexto con un fin determinado, en un lugar determinado o para una sociedad determinada.
3. Las capacidades de la arquitectura van más allá de diseñar, la arquitectura debe hablar de múltiples maneras con el sentimiento y la razón.

1. Tomando como referencia uno de los conceptos principales de la obra *Entornos* Bentley et al. (1999), La Versatilidad en la arquitectura son “Aquellos lugares que pueden ser

utilizados para diferentes propósitos, ofrecen a sus usuarios más opciones que los diseñados para una sola actividad.” (pág. 56).

De acuerdo a lo anterior, se toma el planteamiento de versatilidad como uno de los criterios de diseño para la construcción del equipamiento, ya que a su vez, se busca la sostenibilidad de la edificación, que se puede dar a través distintos componentes, los usos y actividades que se desarrollan al interior, tanto como del entorno bioclimático, debido a que el municipio de Yopal presenta una alta radiación solar, que se puede utilizar en pro, así como la dirección de los vientos, produciendo confort en las áreas de actividad de permanencia dentro del equipamiento, de tal modo que se beneficia internamente.

Un elemento que se resalta en el capítulo de versatilidad que es de suma importancia, es el componente bioclimático, Bentley et al. (1999) “La gran mayoría de usos de la edificación requieren iluminación y ventilación natural. Los edificios que son demasiado profundos difícilmente podrán cambiar de actividad.” (pág. 57). Este factor bioclimático es el complemento de la versatilidad en una edificación.

2. Conforme al principio de González (2013) “Lo importante de la arquitectura no es un estilo, sino su adecuación al contexto donde se inserta y que el arquitecto tiene que ser capaz de saber, ver y entender las claves del sitio para transformarlas después de una manera u otra en su arquitectura.” (pág. 19).

Según este método de diseñar, es primordial conocer y así saber convertir el entorno en una obra de arquitectura, ya que lo que hace un edificio único y especial no es el estilo, sino como interactuamos con el contexto a la hora de diseñar en la implantación, de tal forma que, debe tener en cuenta a qué usuario va dirigido, puesto que, es lo que diferencia una construcción de

una obra arquitectónica, tal y como es relevante la opinión de Zumthor (2014) “El lenguaje de la arquitectura no es, en mi opinión, ninguna cuestión sobre un determinado estilo constructivo. Cada casa se construye para un fin determinado, en un lugar determinado y para una sociedad determinada.” (pág. 25).

3. Al momento de componer arquitectónicamente, se busca crear una armonía en la funcionalidad interna de la edificación, donde juegan muchos elementos y variables, para ello, se analiza las posiciones de dos autores con planteamientos similares, tomando como base a Rúa García (2018) donde asegura que,

“Entre las múltiples capacidades que posee la Arquitectura, una de las más intensas y distintivas es la de imbuir estados de ánimo en las personas. La esfera de lo psicológico es una faceta que se hace presente en los edificios a través de pequeños gestos que resultan de algún modo familiares para sus usuarios, convirtiéndolos así en cómplices del fenómeno arquitectónico.” (pág. 15).

Se comprende que, podemos componer generando en el usuario un efecto psicológico de sensación de familiaridad, esto para generar comodidad ya que, se pueden experimentar variedad de sentimientos, uno de los muchos fenómenos que produce la arquitectura, se tiene como base este criterio, puesto que, se concluye diseñar un equipamiento funcional que se adapte a la población turística debido a la actividad principal a desarrollar, un lugar donde se experimentan distintas sensaciones, así como lo afirma Zumthor. (2014) “Los edificios que, poco a poco, son aceptados en su entorno, deben poseer la capacidad de hablar de múltiples maneras con el sentimiento y la razón.” (pág. 17).

3.2 El diseño desde la experiencia del peatón.

Introducción

En el siguiente tema a tratar, se analizan distintos aspectos de autores como, Jan Gehl y Gordon Cullen, donde se busca facilitar el acceso y la movilidad del peatón ya que estos autores expresan que las ciudades le pertenecen a este mismo. De tal modo, se tienen en cuenta los siguientes puntos:

1. Se analiza cómo se deben adecuar estos espacios de circulación para evitar la monotonía, ya que, en la percepción del peatón, la calle es el complemento de las edificaciones, las cuales generan un impacto visual en él, creando sensaciones de lejanía y distancia.
2. Se maneja el concepto de permeabilidad en el espacio exterior, que desarrolla a su vez la legibilidad de los espacios y la facilitación en la accesibilidad de las edificaciones.
3. Se plantea la espacialidad como base para generar la experiencia del peatón al momento de caminar.

1. Basados en Gehl (2014), nos muestra que “Si los edificios desarrollan un buen ritmo vertical en la expresión de sus fachadas, los paseos parecerán más cortos y manejables, mientras que las edificaciones donde predomina la horizontalidad potencian la sensación de la distancia y la lejanía.” (pág. 129). Por consiguiente, la facilitación que se le busca dar al peatón a la hora de acceder, también se produce a través del movimiento de una fachada y el trayecto para llegar a ella, tal como Cullen (1981), coincide en el planteamiento “Una calle larga y recta produce poco impacto porque la visión inicial es asimilada rápidamente y se hace monótona.” (pág. 9). Se

interpreta “la calle”, como una serie de fachadas uniformes donde el peatón interpreta una sensación de lejanía, así como anteriormente lo afirmaba Gehl.

Es de suma importancia diseñar para el peatón, de tal forma que, nos dan a entender que hay dos factores para tomar en cuenta, la atracción del usuario se da a través de circulaciones exteriores que jueguen con la fachada del edificio y que estas se den de forma orgánica para interrumpir la sensación de distancia en el usuario.

2. Es esencial para el desarrollo de un espacio íntegro para el peatón, tener en cuenta el concepto de permeabilidad que nos brindan Bentley et al. (1999) “La permeabilidad física entre los espacios públicos y privados se encuentra en las entradas de los edificios o en los jardines. Este hecho enriquece el espacio público al incrementar el nivel de actividad en sus límites.” (pág. 13). Según este criterio, se entiende que, principalmente se deben plantear los múltiples accesos, ya sea por medio de la edificación o el espacio público, lo que a su vez genera en el equipamiento una mejor legibilidad, tal como, lo recalcan Bentley et al. (1999) “Para una buena permeabilidad física es necesario que haya el mayor número posible de entradas en los bordes del espacio público y no al contrario como acostumbra a ocurrir.” (pág. 13).

3. De acuerdo con Gehl (2014), que afirma, “Las ciudades le pertenecían a quienes se movían a pie. Debe haber suficiente lugar para moverse sin interrupciones.” (pág. 122). Por tanto, la espacialidad para el movimiento del peatón debe ser considerable, donde necesariamente se tome como base la escala del peatón para diseñar a la altura de los ojos, de tal modo que, el peatón no experimente aglomeraciones debido al diseño de espacios reducidos, lo

que también genera sensaciones represión en el usuario, justo como coincide Cullen (1981) que señala,

“Si, en consecuencia, planeamos nuestras ciudades desde el punto de vista de una persona en movimiento (peatón u ocupante de un vehículo automóvil) será fácil comprobar que el conjunto ciudadano se convierte en una experiencia plástica, un viaje a través de aglomeraciones y vacíos en una secuencia de exposiciones y encierros de expansiones y represiones.” (pág. 10).

Lo anterior mencionado indica que, el usuario debe experimentar una sensación positiva única del lugar, de lo contrario se llevaría una percepción monótona del lugar y su contexto, lo que conlleva abandono y dificultad en el acceso peatonal.

La movilidad del peatón inconscientemente capta los lugares donde fácilmente puede acceder, por lo cual, es necesario dar continuidad a proyectos de espacio público planteados en el P.O.T. tales como, parques lineales, que estéticamente el peatón perciba seguridad y estimule en él la actividad de caminar, de tal modo que, el peatón experimente la conectividad de este parque lineal con el equipamiento y al llegar se produzca en el usuario una sensación de fácil acceso, por lo cual, podemos concluir que la integración del usuario se da a través de una edificación permeable y de un contexto donde predomina la movilidad peatonal.

3.3 Espacio Público, elemento integrador de la ciudad con la arquitectura.

Introducción

En el siguiente apartado se exponen planteamientos y conceptos para el desarrollo idóneo de un espacio público de tal forma que, se integre a la ciudad y sea receptivo para el desarrollo de actividades de encuentro. Lo cual, se divide en los siguientes puntos:

1. Se interpretan conceptos tal como los de Wright que abre la discusión sobre los edificios hechos para la vida deben y cómo se conectan estéticamente por medio de los detalles constructivos con la vegetación, de tal modo que, el peatón pueda sumar experiencias a través del contacto visual, generando un equilibrio óptico del edificio con la naturaleza.

2. Se analizan los planteamientos de Jan Gehl junto a los de Wright y los autores de la obra *Entornos Vitales*, acerca del espacio público como un lugar receptivo para desarrollar actividades y encuentros que generen conexión con la ciudad.

1. Según el criterio de Wright (1978), quien afirma “Sabemos que la interpretación de la vida es la verdadera función del arquitecto porque sabemos que los edificios están hechos para la vida, para vivir en ellos.” (pág. 196).

Para llevar a cabo esta idea de Wright, Es necesario tomar la naturaleza como el elemento de vida, de tal manera que, sea el componente integrador del proyecto con la ciudad, generando en el recorrido del espacio público una sensación de vitalidad y a su vez armonía con la edificación, tal como lo menciona Gehl (2014), sobre el diseño paisajístico “Los detalles constructivos y la vegetación, hacen un valioso aporte a la experiencia de caminar.” (pág. 129). Son posiciones que llevan a la naturaleza a actuar como una experiencia que protagoniza el

recorrido, junto a la volumetría del equipamiento, produciendo un equilibrio óptico, tal como lo expresa Gehl (2014) “El contacto visual entre el interior y el exterior genera oportunidades para sumar experiencias.” (pág. 149).

2. A través de trayectos de espacio público se busca dar conexión, ya que la actividad de desplazamiento que se desarrolla en la edificación complementa este espacio público, es importante efectuar encuentros no solo en el equipamiento sino también a su alrededor, como lo menciona Gehl (2014) “Las funciones tradicionales del espacio público, tales como ser un lugar de encuentro y de conexión, como así también de comercio, pueden mantenerse en equilibrio.” (pág. 215).

De esta manera, se puede concluir que las actividades no solo se realizan dentro de una edificación, tal como lo expone Wright (1978) “La realidad del edificio no consiste en las paredes y el techo, sino en el espacio en el que se vive.” (pág. 194). Esta posición de “*el espacio en el que se vive*” hace referencia al contexto de la implantación y la manera en que podemos sacarle provecho desarrollando espacios públicos receptivos con trayectos opcionales, así como lo propone Bentley et al. (1999) “El número de recorridos alternativos de un entorno es indispensable para lograr que los espacios sean receptivos.” (pág. 10). Formulaciones que contribuyen al desarrollo de un espacio público óptimo, el cual utiliza todos los factores de su entorno.

4. Resultados: *Equipamiento generador de estrategias de sostenibilidad para la región.*

Se analizan distintos aspectos para el desarrollo de una terminal de transporte en Yopal, Casanare, donde se busca que el proyecto de investigación también pueda aprovechar el turismo de la Región de la Orinoquía, ya que la sostenibilidad de esta región se basa en la extracción del petróleo, produciendo contaminación ambiental que destruye la flora y fauna del lugar. De este modo, se plantea generar que el turismo sea la nueva sostenibilidad, donde el proyecto incentive a través de galerías que enseñen la gran diversidad turística de la cultura llanera, su flora y fauna.

4.1 Sitio

Figura 1.

Localización del proyecto.



Nota: Mapas de localización del proyecto desde el continental al municipal. Redibujo:

Realizado a partir de imagen tomada de Wikipedia (2021). <https://en.wikipedia.org/wiki/Yopal>

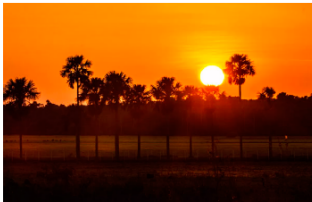
[Consulta:2021, Febrero 20]. Plan de Ordenamiento Territorial [POT] Acuerdo 024 de 2013 (Yopal).

El municipio de Yopal, que se encuentra ubicado en la Región Orinoquía de Colombia, más exacto en el departamento de Casanare (Figura 1), lugar que se caracteriza por su cultura ganadera y arrocería, además, de la explotación del petróleo, un recurso no renovable que es la principal actividad de sostenibilidad de esta región, el cual genera contaminación ambiental y sequías que repercuten en la fauna del lugar. Hoy el problema se centra en la insuficiencia de sus reservas, ya que es un recurso fósil que está próximo a agotarse (Tabla 1, Petróleo).

Por otro lado se encuentra la sostenibilidad del turismo, una actividad que puede contribuir a la protección ambiental y patrimonial, ya que el departamento del Casanare tiene bastante turismo por aprovechar como el caso del municipio de Pore que fue declarado patrimonio histórico y cultural de la nación, debido a que fue capital de Colombia por un día, cuando Simón Bolívar se dirigía a La Batalla de Boyacá; otro lugar que se caracteriza es el municipio de Paz de Ariporo, donde se encuentra la Iglesia Nuestra Señora de los Dolores de Manare, un santuario religioso que atrae muchos turistas cada año (Tabla 1, Turismo). Región que además de brindar lugares históricos, cuenta con riquezas hídricas, una gran biodiversidad en su flora y fauna que representan al país, así como su cultura llanera que se destaca por su gastronomía, su género musical y bailes típicos como lo es el Joropo.

Tabla 1.

Matriz de la sostenibilidad de la Región Orinoquía.

SOSTENIBILIDAD		
TURISMO		PETRÓLEO
		
Nota: Municipio de Pore declarado patrimonio Fuente: Caracol Radio (2021)	Nota: Fauna representativa de la Región Orinoquía Fuente: Contreras, S. (2017). Lifeder	Nota: Sequías producidas por la extracción de petróleo Fuente: Noticias La Lupa (2019)
		
Nota: Iglesia Nuestra Señora de los Dolores de Manare Fuente: Violeta Stereo FM (2016)	Nota: Paisaje del atardecer llanero Fuente: Bacánika (2020)	Nota: Derrame de petróleo ocasiona desastre ambiental Fuente: La W Radio (2017)
Contribuye al desarrollo de la región, la protección ambiental y del patrimonio.		Repercute en el medio ambiente produciendo sequías, etc.

Nota: Matriz comparativa entre el turismo y el petróleo. Fuente: Elaboración del autor con imágenes citadas dentro de la matriz (2021).

4.2 Idea del proyecto.

En contribución a la sostenibilidad turística para esta región, se plantea una terminal de transporte interregional, donde su ubicación está determinada por el P.O.T. en el Artículo 47 acerca de los programas y proyectos de equipamientos de escala urbana, donde dicta intersecciones donde este podrá localizarse (Figura 2), entre ellas se encuentra la variante de la Vía Marginal de la Selva, y la Vía Morichal, vías que delimitan el norte y oriente del polígono de intervención, que cuenta con un área de 56.565 M2 y se encuentra en el perímetro urbano occidental, junto al Caño Usivar, delimitante occidental que cuenta con un área de protección ambiental de 50 metros lineales desde su eje.

Figura 2.

Área de intervención y delimitantes.



Nota: La imagen representa la implantación junto a las vías delimitantes del polígono de intervención. Redibujo: Realizado a partir la ortofoto municipal de la Oficina Asesora de Planeación Municipal de Yopal [OAP] (2020).

La Vía Marginal de la Selva, anteriormente mencionada, es una vía nacional que se planteó en 1963 para conectar 5 países de la región amazónica de Sudamérica; vía que inicia en Venezuela y entra a Colombia por Arauca, pasa por Yopal y finaliza en el departamento de Nariño para conectar con Ecuador (Figura 3). Esta localización es fundamental para la idea del proyecto, ya que puede funcionar como una estación de este trayecto y así contribuir al desarrollo municipal a través del turismo, uno de los elementos principales de la propuesta, que también busca la articulación con la ciudad a través de la naturaleza, para esto se toman ideas de corredores verdes planteados en el P.O.T. tal como, el del Caño Usivar donde se proyecta un parque lineal de recreación pasiva y así integrarlo al equipamiento.

Figura 3.

Vía Marginal de la Selva en Colombia.



Nota: La imagen muestra el trayecto que atraviesa a Colombia donde se encuentra vinculado el municipio de Yopal. Fuente: Revista Semana (2018). Plan Maestro de Transporte Intermodal, Ministerio de Transporte (2018).

4.3 Caracterización del sitio de emplazamiento

Para dar alcance a la caracterización del sitio de emplazamiento del proyecto, es necesario conocer principalmente la normativa que rige el lugar de la implantación. Con base en la normativa establecida de Yopal el área de intervención se encuentra localizada en el sector 46 (Tabla 2) de tratamientos urbanísticos que, conforme al Plan de Ordenamiento Territorial [POT]. Acuerdo 024 de 2013, ARTÍCULO 86. (T.U.D.) Tratamiento De Desarrollo Integral: Por tratarse de áreas que están en proceso de habilitación urbana, requieren intervenciones físicas en espacio público, servicios públicos domiciliarios, vías y equipamientos, que adapten e integren estos suelos a la estructura urbana consolidada. Parágrafo 4 Condicionantes obligatorios sectores 46: El predio debe tener frente sobre vías con perfil igual o superior a 30 metros, específicamente sobre las Marginal de la Selva.

Tabla 2.

Reglamentación urbanística del sector 46.

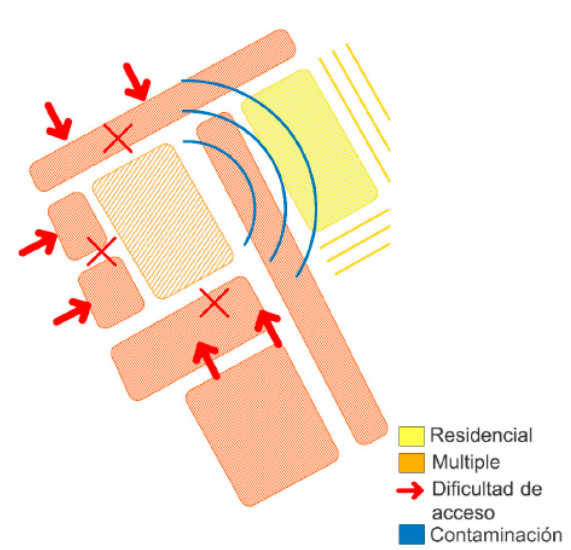
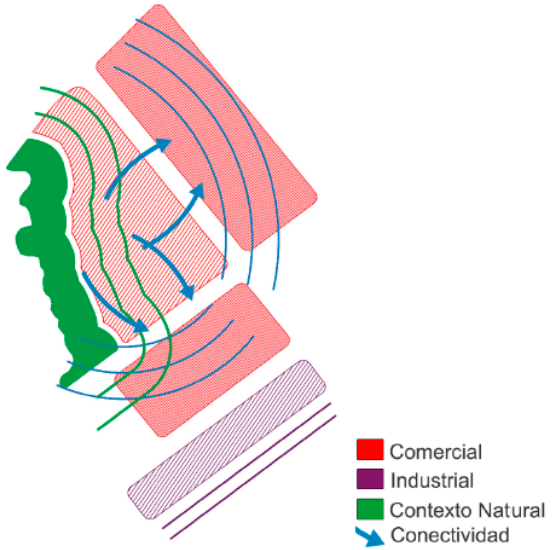
Reglamentación Urbanística				
Sector	46			
Rango Predial	1	2	3	4
Área Min Predio (m2)		140 - 299	300 - 799	≥ 800
Frente Min (m)		8	14	25
Índice Max de Ocupación		0,85	0,8	0,75
Índice Max de Construcción		2,5	4	6,75
Condicionantes (Obligatoria)	4	2 y 3	2 y 3	1 y 3

Nota: La tabla indica la normativa del lugar en el punto 4 que se encuentra en color verde.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial [POT] Acuerdo 024 de 2013 (Yopal, Casanare).

Continuamente, se analizan los pros y contras entre las localizaciones de la terminal de transporte actual y la que proyecta la presente investigación, de tal modo que, se pueda ver cómo es su relación con el contexto, como éste lo favorece y se integra, sin afectar los usos y actividades que se desarrollan en su entorno inmediato (Tabla 3, se enuncia la comparación).

Tabla 3.*Coremas comparativos.*

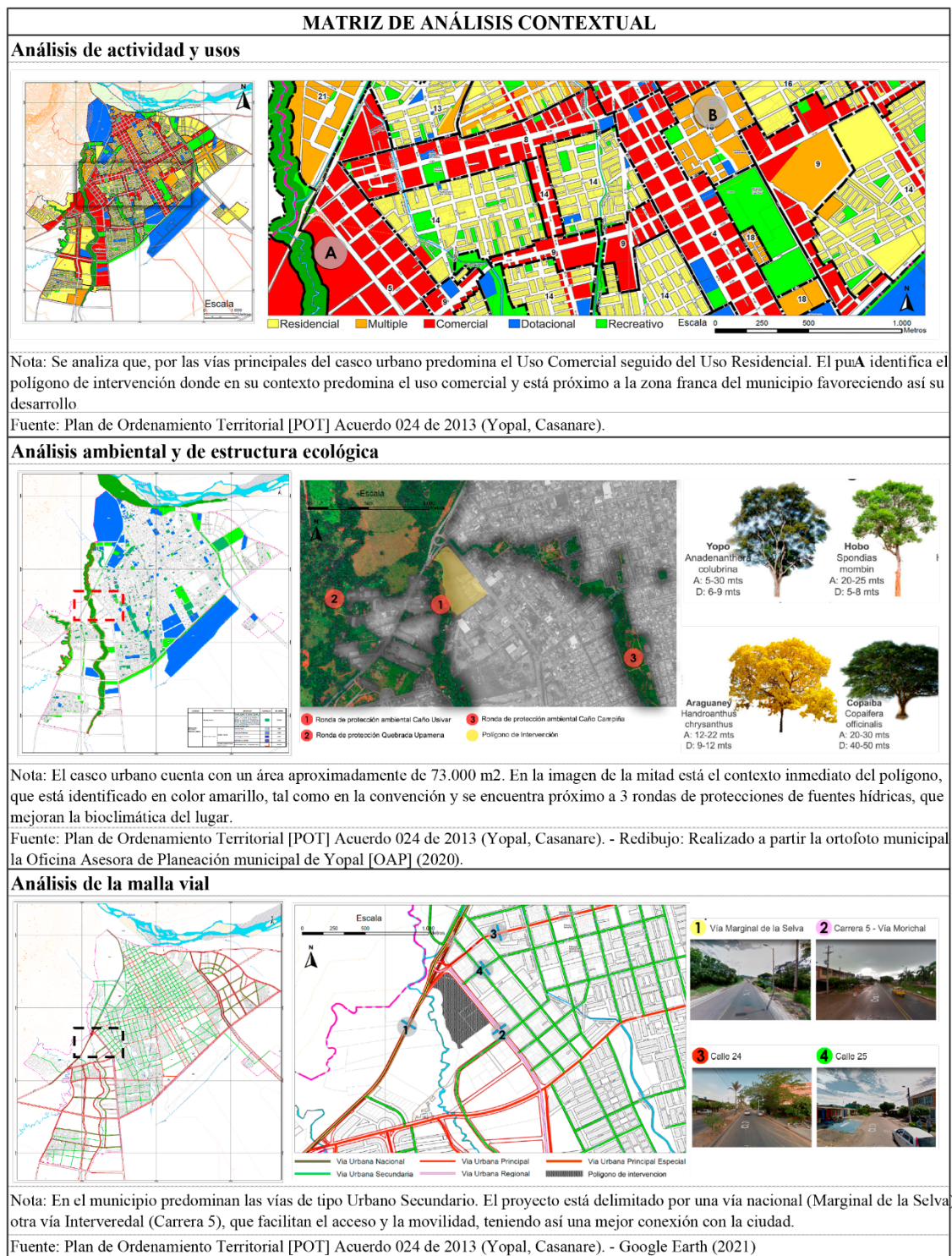
COREMAS COMPARATIVOS	
TERMINAL ACTUAL	PROPUESTA DE TERMINAL
 Residencial Multiple Dificultad de acceso Contaminación	 Comercial Industrial Contexto Natural Conectividad
Contaminación auditiva para área residencial y uso mixto donde no hay zonas verdes que actúen como barreras acústicas que absorban los agentes contaminantes.	Por su ubicación en el perímetro urbano del municipio, la conectividad ambiental funciona como barrera de sonido y reduce las emisiones de CO ₂ .
Difícil acceso al equipamiento lo que genera un deterioro en la estructura por el no uso.	Favorece a la articulación con usos recreativos (espacios públicos) como parques lineales para vincular al proyecto.
Ubicación en una zona semiresidencial frena el crecimiento del comercio de escala urbana y afecta al desarrollo de la Actividad residencial.	Proximidad con zona franca que genera beneficio mutuo al incrementar el uso comercial.

Nota: La siguiente tabla representa una comparativa entre la terminal actual y la propuesta de la nueva terminal de transporte. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Finalmente se desarrolla un análisis multiescalar acerca de los usos, actividades, la malla vial y la estructura ecológica de Yopal, donde busca relacionarse e interactuar con propuesta del equipamiento, de tal modo que, genere conectividad con la ciudad tanto con las actividades y las estructuras viales y ecológicas (Tabla 4, en Notas se enuncia el análisis de cada estructura).

Tabla 4.

Matriz de análisis contextual.



Nota: Análisis contextual del proyecto. Fuente: Elaboración del autor (2021).

4.4 Programa del proyecto

El equipamiento de movilidad está diseñado para diversos usuarios, desde población local, hasta población flotante turística, la cual se toma como usuario principal por su constante desplazamiento, debido a que uno de los principios del proyecto es incentivar el turismo de la región del llano.

Para el adecuado desarrollo del programa de áreas y tener las áreas específicas para una terminal de transporte (ver Tabla 6 y 7), se tiene en cuenta la población de Yopal y el número de empresas de transporte de pasajeros, ya que definen la categoría de la terminal (Tabla 5), tomando como base la Norma Técnica Colombiana 5454 de 2006 [NTC 5454]. Punto 4, Clasificación de las Terminales: En la elaboración de la presente norma técnica se tomaron los criterios económicos y técnicos establecidos por el Ministerio de Transporte para la determinación de las categorías de terminales de transporte público intermunicipal de pasajeros por carretera cuyo resultado se presenta en la Tabla.

Tabla 5.

Categorías de terminales.

Categoría	Movimiento de pasajeros (MP) (año)	Número de despachos (ND) (Año)	Población (P)	Número de empresas de transporte de pasajeros (NETP)
I	MP > 4 500 000	ND > 700 000	P > 500 000	NETP > 40
II	2 000 000 ≤ MP < 4 500 000	250 000 ≤ ND < 700 000	100 000 ≤ P < 500 000	20 ≤ NETP < 40
III	1 000 000 ≤ MP < 2 000 000	150 000 ≤ ND < 250 000	100 000 ≤ P < 500 000	20 ≤ NETP < 40
IV	MP < 1 000 000	ND < 150 000	100 000 ≤ P < 500 000	NETP ≤ 20

Nota: Se presentan las categorías de terminales; en negrilla se resalta la categoría 3 determinada para el desarrollo de la propuesta. Fuente: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. Norma Técnica Colombiana 5454 de 2006 [NTC 5454] (Colombia).

Tabla 6.*Programa de áreas complementarias.*

ZONA	ÁREA ESPECÍFICA	DIMENSIÓN	ÁREA M2
Accesos para entradas y salidas de la Terminal	Deben estar configurados de modo que no produzcan interferencias entre los mismos ni alteraciones sensibles en la capacidad de circulación normal por las vías colindantes o a la entrada y salida de los pasajeros, independientes de los vehículos.		
Áreas operativas	Caseta control ingreso de vehículos.	Altura para acceso de buses: <4,50 m Altura de ventanilla: 1,20 m - 1,50 m Área mínima: 1,50 m x 1,50 m	45
	Caseta de control de llegada de vehículos.		
	Caseta de control de salida de vehículos.		
Patios de operaciones	Circulación sin contacto	Área: 0,9 m2 Diámetro: 0,92 - 1,07 m2	
	Centro de información	Ubicación debe ser en un lugar visible Área mínima: 6,00 m2 Altura del mostrador para atención al público: 0,95 m y 0,75 ms.	129
	Taquillas de despacho	Área: 2,5 m x 3,0 m Altura del mostrador para atención al público: 0,95 m y 0,75 ms.	825
	Plataforma de descenso.	Tipo A: Bus, Buseta 12,80 m) x (3,00 m - 3,20 m) Tipo B: Microbus, Vans Y Aerovans 9,00 m) x (2,80 m - 2,00 m)	1000
	Plataforma de encomiendas.		570
	Plataformas de ascenso.		1000
	Plataformas de reserva.		
	Distancia entre plataformas	30°: 8,00 m 45°: 5,65 m 60°: 4,60 m 90° :4,20m	
	Plataformas frontales	Separación de las plataformas y circulación : 1,20 m x 9,00 m	
	Sala de espera.	Debe estar provistas de cubierta.	1596
	Sala de llegada.	Pisos con superficie anti deslizante	
	Sala VIP.	Dotadas de sillas para los viajeros y disponer con un mínimo de 16 asientos por cada taquilla.	
	Señalización de evacuación (punto de encuentro).	Debe cumplir con toda la normatividad vigente para señalización de edificaciones abiertas al público.	
	Vías internas.	Ancho de carriles: 3,50 m La pendiente máxima permitida en vías internas es del 5 %	13328

Nota: La tabla muestra los estándares de mediados dados en la anterior mencionada NTC 5454 para el desarrollo de las áreas complementarias de una terminal de transporte. Fuente: Tabla elaborada por el autor (2021), con base en la Norma Técnica Colombiana 5454 de 2006 [NTC 5454] (Colombia).

Tabla 7.*Programa de áreas técnicas.*

ZONA	ÁREA ESPECÍFICA	ÁREA M2
Áreas Auxiliares	Área acondicionada para programas de Medicina preventiva	50
	Área destinada para guardar coches maleteros	320
	Área para recolección de basuras	
	Cajeros automáticos	50
	Camerinos para vigilantes y cuadrilla de aseo de la edificación.	35
	Cuartos de aseo	45
	Cuartos de mantenimiento	60
	Cuartos técnicos	60
	Local para puesto de policía	40
	TOTAL	660
Áreas Complementarias	Baterías sanitarias	200
	Guarda equipajes	320
	Locales comerciales	5833
	Locales encomiendas	1532
	Locales para restaurantes y cafeterías	4787
	Módulos de Información	129
	Oficinas de Administración	936
	Oficina de Atención al emigrante	230
	Pantallas de información	
	Señalización hacia el interior de la edificación	
	Servicios bancarios	350
	Zona de bienestar para conductores	432
	Zonas verdes	6409
	TOTAL	21158
Áreas conexas	Bahía de acopio para el servicio de transporte colectivo urbano	176
	Bahía acopio de taxis	137
	TOTAL	313
Áreas complementarias para buses	Lavadero y alistamiento de vehículos	1039
	Estación de servicio.	16 UND
	Parqueaderos públicos.	3542
	Parqueaderos de reserva.	1246
	Talleres de mecánica en general.	584
	TOTAL	6411

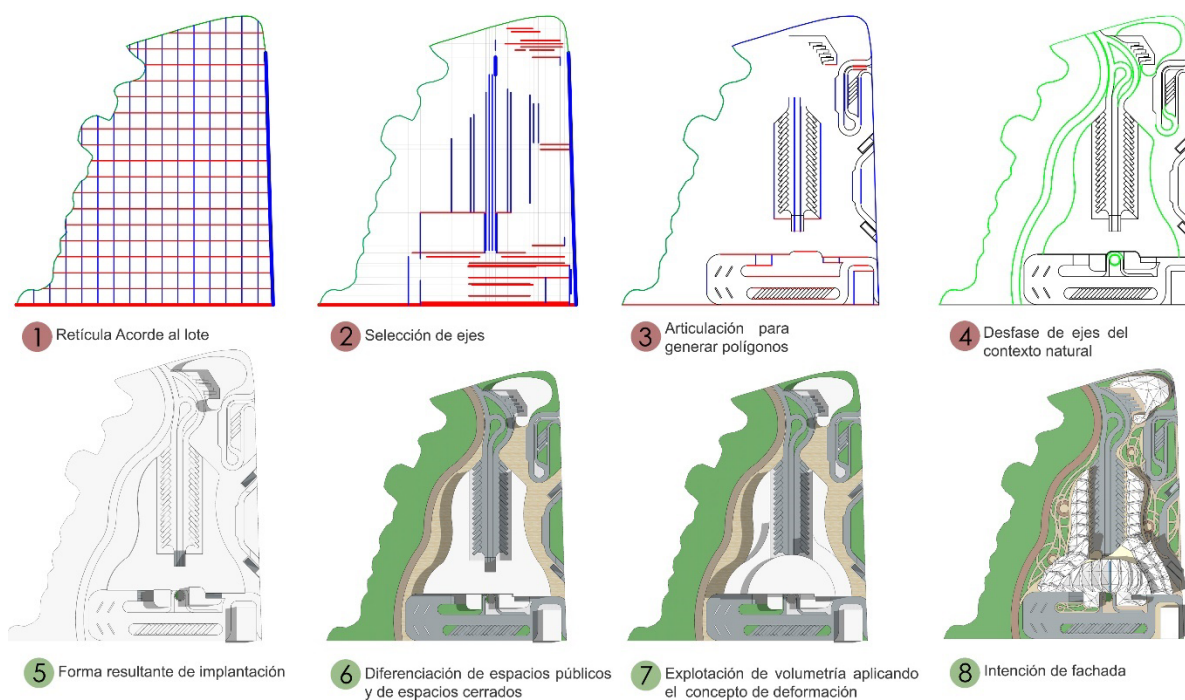
Nota: La tabla muestra los estándares de mediados dados en la anterior mencionada NTC 5454 para el desarrollo de áreas técnicas de una terminal de transporte. Fuente: Tabla elaborada por el autor (2021), con base en la Norma Técnica Colombiana 5454 de 2006 [NTC 5454] (Colombia).

4.5 Caracterización del proyecto

Se toma como fundamento la obra de Borie et al. (2008), *Forma y Deformación*, donde principalmente nos habla que la forma se deriva de su contexto urbano y de su contexto natural, determinan el concepto de deformación. De esta manera, el concepto de forma sigue la morfología urbana y forma del predio creando una retícula para tener un recorrido más lineal de los buses, y proyectar a través de la altura el segundo concepto de deformación siguiendo ejes de la delimitante natural, tal como el criterio de Wright (1978), sobre la arquitectura orgánica, donde nos indica que las edificaciones deben seguir el movimiento de la naturaleza (Figura 4).

Figura 4.

Desarrollo de la volumetría.

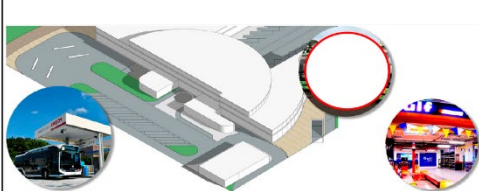
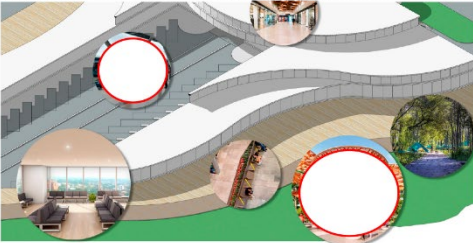


Nota: Proceso del desarrollo de la volumetría, de la 1 a la 3 se muestra el concepto de forma, ejes que se derivan del contexto urbano; de la 4 a la 8, el segundo criterio de deformación procede del contexto natural, siguiendo ejes orgánicos. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Previo a la zonificación, se realizó un análisis de distribución de áreas para producir proximidad entre ellas (Tabla 8), de tal modo que, se facilite la circulación interior para al usuario, generando un equilibrio entre las actividades, de tal forma que, el área administrativa y operativa no se articulen con el uso comercial, y a su vez brindarle comodidad a los conductores, diseñando las zonas complementarias de los buses conexas entre ellas, para no tener largos trayectos y dificultar la movilidad vehicular interna.

Tabla 8.

Matriz de distribución de áreas.

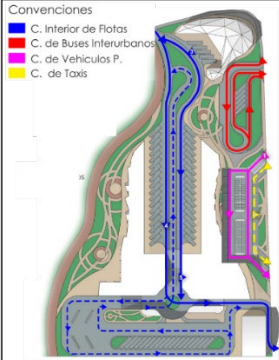
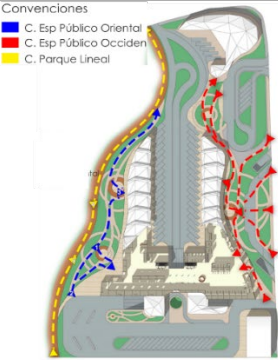
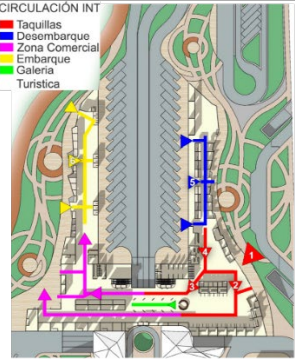
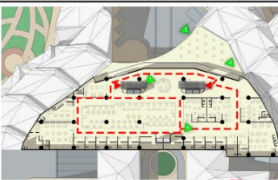
DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS	
Área de desembarque de fácil salida conectada con un parqueadero vinculado al espacio público, área de taxis y rutas alimentadoras que a través de una plazoleta de café tiene la funcionalidad como una sala de espera. 	Acceso principal mediante una plaza de espacio público permeable para crear una mejor percepción para el peatón como lugar de encuentro. 
Fuentes: Van der Wee, L. (2019). Cepezed. Zambrano, D. (2017). Elcolombiano. - Semana (2012).	Fuentes: Wang Rui (2016). ASPECT Studios.
Áreas complementarias de buses unificadas para la proximidad entre ellas. 	Estructura de la sala de embarque funciona como barrera a la polución frente al eje ambiental. Conectividad con el eje ambiental a través del parque lineal que cuenta con un espacio público de descanso del recorrido generando espacialidad. 
Fuentes: Powerengineeringint.com (2020) - Diaz, F. (2015). Noticias Autocosmos.	Fuentes: Matimex (2017) - Ducon (2018) - Huss87 (2020) Esteves, V. (2015). Oh!Land studio.

Nota: La tabla muestra la distribución de las áreas para generar conectividad y proximidad entre ellas. Fuente: Elaboración del autor (2021), con imágenes citadas dentro de la matriz.

A nivel vehicular los recorridos son lineales (Tabla 9, imagen Vehicular), facilitando la circulación y evitando las maniobras vehiculares. Por otro lado, la circulación peatonal del espacio público dirige a la volumetría (Tabla 9, imagen Espacio Público), donde en el acceso principal se encuentra el área de taquillas (Tabla 9, imagen Primer Piso), ya que es el área más relevante por la actividad del equipamiento; este recorrido conduce a una galería de exposición turística donde se encuentra los lugares más relevantes por visitar de la región, continuamente encontrándose con una zona de comercio turístico que se conecta a las salas de espera que cuentan con otro acceso desde el espacio público; también la plataforma de desembarque brinda una fácil salida al usuario conectándose con una bahía de taxis. En el segundo piso (Tabla 9, imagen Segundo Piso), un área netamente comercial seguido del tercer piso (Tabla 9, imagen Tercer Piso), que se encuentra una plazoleta de comidas.

Tabla 9.

Matriz de circulación.

CIRCULACIÓN		
VEHICULAR	ESPACIO PÚBLICO	PRIMER PISO
Convenciones C. Interior de Flotas C. de Buses Interurbanos C. de Vehículos P. C. de Taxis 	Convenciones C. Esp. Público Oriental C. Esp. Público Occidental C. Parque Lineal 	CIRCULACIÓN INT - Taquillas - Desembarque - Zona Comercial - Embarque - Galería Turística 
SEGUNDO PISO	TERCER PISO	CONECTIVIDAD
 Zona Comercial Circulación Interna	 Plazoleta de comidas Circulación Interna	 Conectividad con área comercial Dirección de vientos

Nota: La tabla muestra la circulación de los distintos espacios, desde la circulación vehicular y la circulación peatonal interna y externa de espacio público. Fuente: Elaboración del autor (2021).

5. Estrategias: *Eficiencia para la vinculación de una terminal de transporte con la ciudad.*

Con base en la discusión realizada por distintos autores, los cuales aportan criterios y fundamentos para el desarrollo del equipamiento, donde se tuvieron en cuenta unos objetivos específicos, tales como, diseñar un edificio que genere funcionalidad para el desarrollo de esta actividad, facilitando el acceso al peatón para evitar la exclusión mediante la conexión del proyecto con la ciudad a través del espacio público, teniendo en cuenta el contexto natural como determinante de diseño, los cuales darán el desarrollo a las siguientes estrategias de diseño.

5.1 *Bioclimática, el complemento de una edificación versátil.* (Generar funcionalidad en la edificación.)

5.1.1. Estrategia 1: Se proyectan áreas de grandes luces que permitan una mejor circulación del aire y el desarrollo de múltiples actividades, de tal forma que, se emplee la versatilidad en estas áreas, diseñando una adecuada distribución (Figura 5 y 6), creando proximidad y conectividad, facilitando al usuario los recorridos internos y dando una mayor legibilidad de éstos, ya que produce armonía en la funcionalidad interna de la edificación. No solo se busca crear proximidad en las áreas internas, sino que también en los trayectos vehiculares internos de las flotas, generando conectividad en estas áreas complementarias de los buses, tales como, servitecas, estaciones de servicio, lavaderos, dormitorios y estacionamiento de buses (Figura 7).

Figura 5.

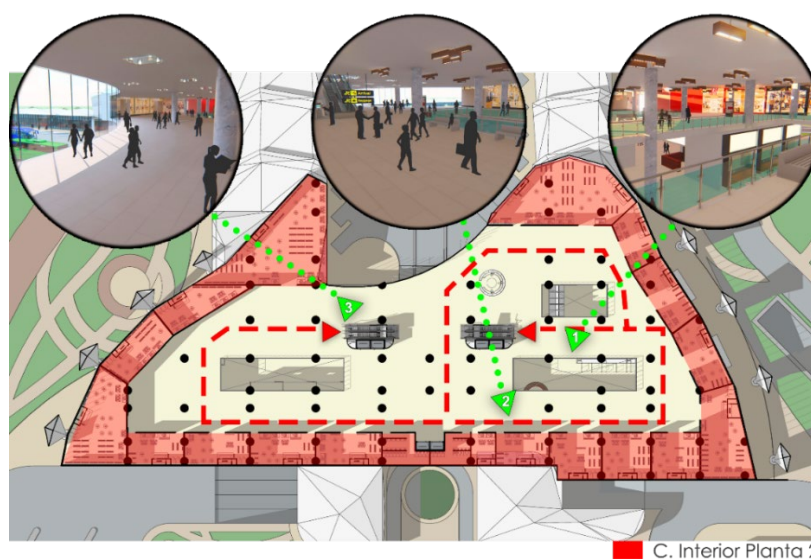
Distribución de área de taquillas.



Nota: La imagen representa en amarillo como una distribución amplia en el área de taquillas se relaciona con las distintas actividades. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 6.

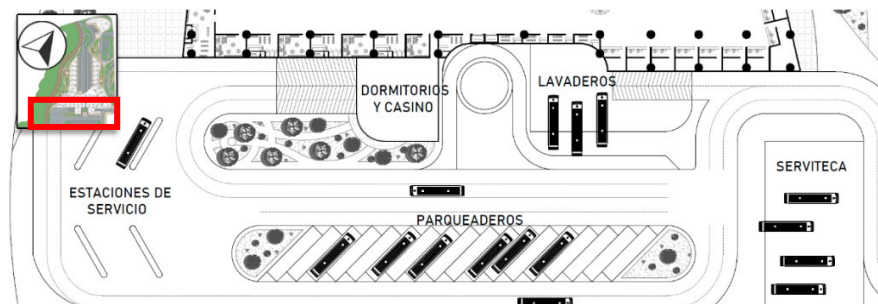
Zona comercial en segunda planta.



Nota: La imagen muestra la circulación en segundo piso, un área netamente comercial, donde también se pueden ver perspectivas del interior. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 7.

Área complementaria de buses.

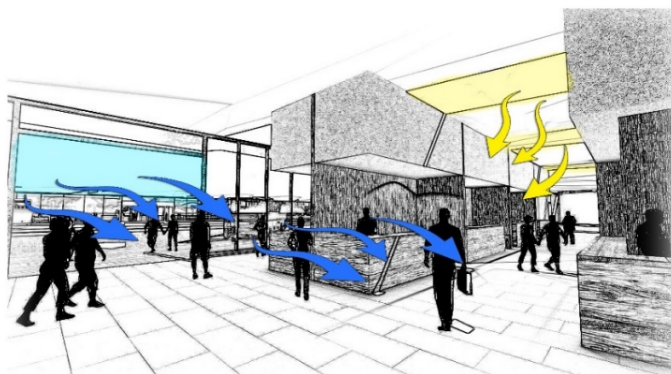


Nota: La imagen muestra las zonas que dispone el área complementaria de buses, la conectividad y proximidad entre ellas. Fuente: Elaboración del autor (2021).

5.1.2. Estrategia 2: Se plantea generar un confort bioclimático dentro de la estructura, de tal modo que, brinde sostenibilidad al equipamiento. Se proyectan saltos de cubierta en espacios de grandes luces, los cuales permiten que, por su dirección reciban las corrientes de aire de los cerros orientales y circulen al interior, y así ventilar la edificación, ya que el clima de Yopal es cálido semihúmedo, con una gran radiación solar, lo que también beneficia el equipamiento, ya que recibe iluminación natural de manera indirecta, produciendo sostenibilidad (Figura 8 y 9).

Figura 8.

Bioclimática en zona de desembarque.

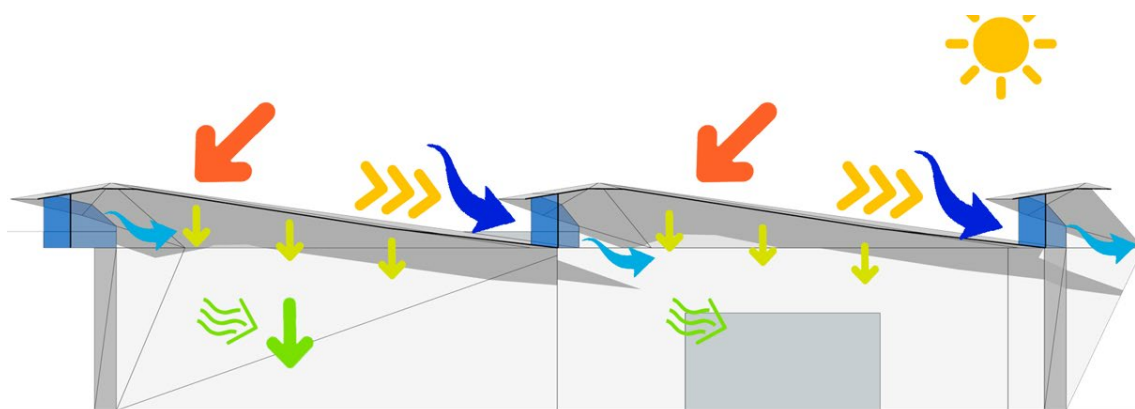


Nota: La imagen muestra el área de desembarque y cómo ésta recibe iluminación natural con espacios abiertos que permiten la entrada de las corrientes de aire generando confort. Fuente:

Elaboración del autor (2021).

Figura 9.

Detalle de cubierta en corte.



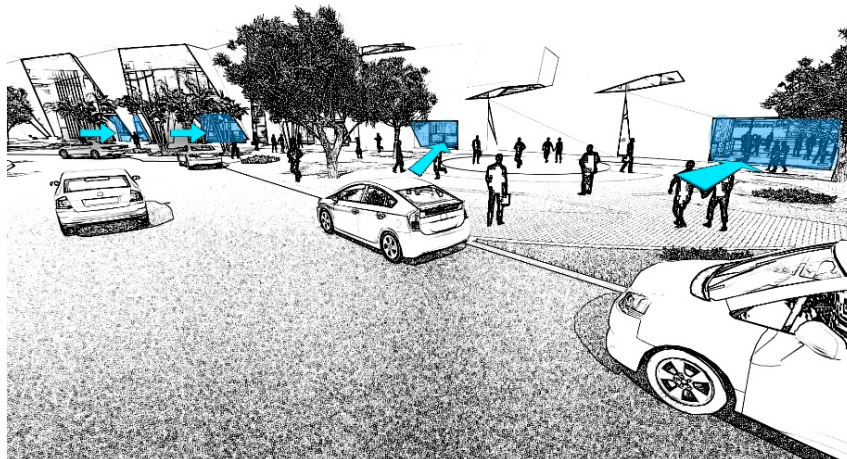
Nota: La imagen muestra el detalle de los saltos de cubierta y como estos permiten la iluminación y ventilación natural. Fuente: Elaboración del autor (2021).

5.2 Espacios permeables para el peatón. (Facilitar el acceso al peatón para evitar la exclusión.)

5.2.1. Estrategia 3: Con base en lo discutido anteriormente, se fundamenta en el concepto de Bentley et al. (1999) “La permeabilidad física entre los espacios públicos y privados se encuentra en las entradas de los edificios o en los jardines. Este hecho enriquece el espacio público al incrementar el nivel de actividad en sus límites.” (pág. 13). Principalmente se plantean los múltiples accesos de la edificación interactuando con los trayectos del espacio público (Figura 10), ya que estos siempre conducen hacia el equipamiento. Así como es necesario dar un fácil acceso, es necesario brindar una fácil salida, por esto, se diseñan salidas que conectan con las bahías de taxis y las estaciones de buses interurbanos (Figura 11).

Figura 10.

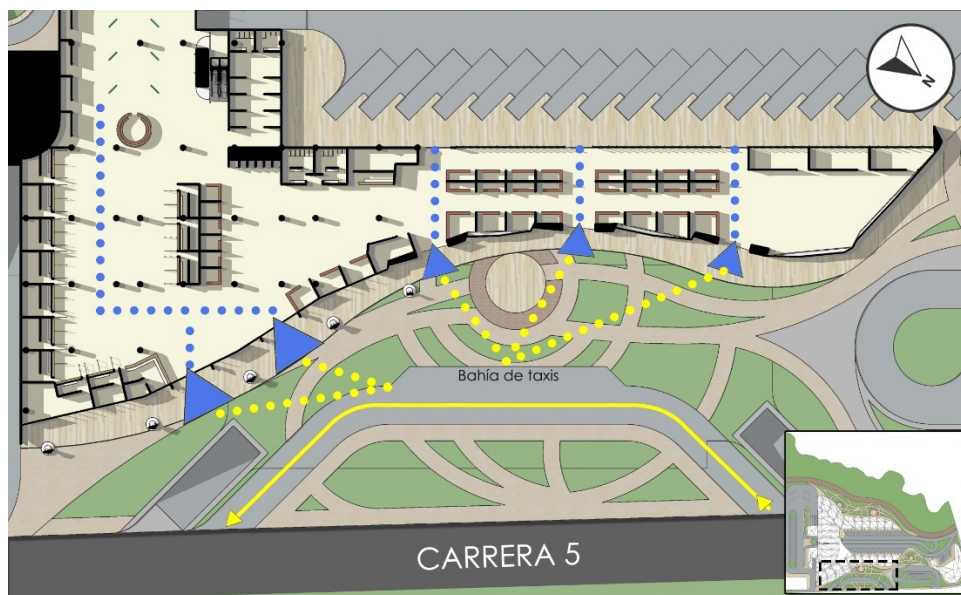
Accesos al equipamiento.



Nota: La imagen representa la permeabilidad en el acceso a través de múltiples entradas que facilitan la accesibilidad al peatón. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 11.

Identificación de accesos peatonales en planta.

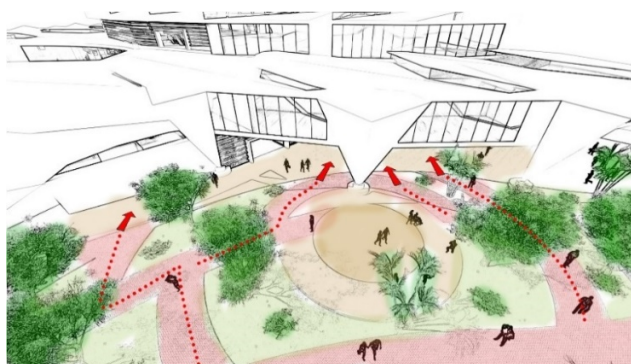


Nota: La imagen muestra la conectividad de la circulación del espacio público con los accesos en primer nivel y la proximidad con la bahía de taxis. Fuente: Elaboración del autor (2021).

5.2.2. Estrategia 4: Se diseña para el peatón, en consideración a la atracción del usuario a través de circulaciones exteriores de forma orgánica que se dan por el entorno natural y que juega con la fachada del edificio (Figura 12), evitando la sensación de monotonía en el usuario, ya que éste debe experimentar en los trayectos la importancia de su inclusión con la volumetría.

Figura 12.

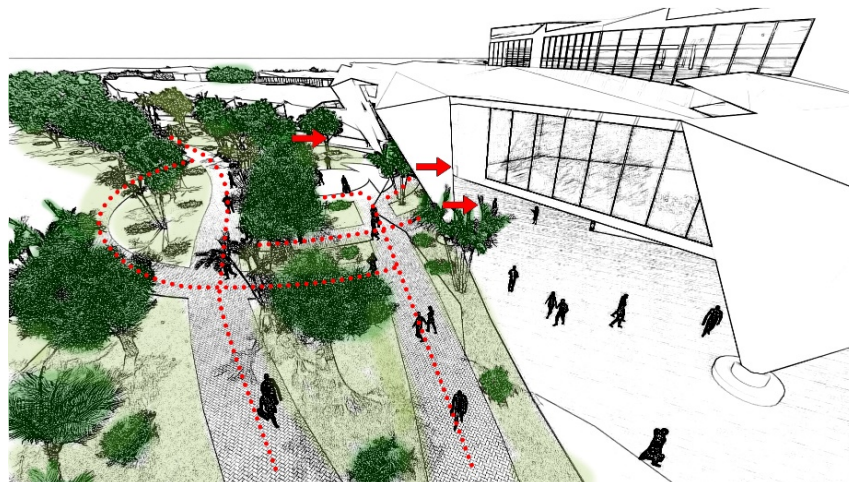
Conectividad con el espacio público.



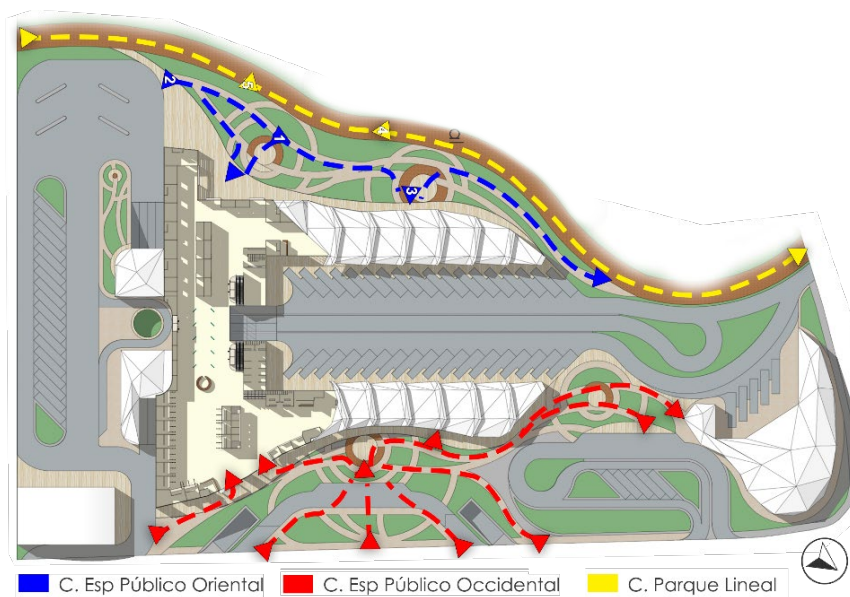
Nota: La imagen muestra los trayectos del espacio público y como estas conducen al volumen central. Fuente: Elaboración del autor (2021).

5.3 La naturaleza como criterio de diseño. (Integrar la naturaleza como determinante de diseño del espacio público.)

5.3.1. Estrategia 5: Se busca que la naturaleza actúe como una experiencia que protagonice el recorrido, de tal forma que, junto al equipamiento se produzca un equilibrio óptico, ya que la naturaleza se toma como el componente de vida (Figura 13). Este elemento integra el proyecto con la ciudad, con recorridos de espacio público que generan sensaciones de vitalidad. Por otro lado, la actividad de desplazamiento que se desarrolla en la edificación se complementa al espacio público, ya que es importante efectuar encuentros no solo en el equipamiento sino también a su alrededor (Figura 14).

Figura 13.*Circulación de espacio público.*

Nota: Se representa cómo los trayectos de espacio público interactúan con la naturaleza y cómo el volumen sigue estos ejes orgánicos del contexto natural. Fuente: Elaboración del autor (2021).

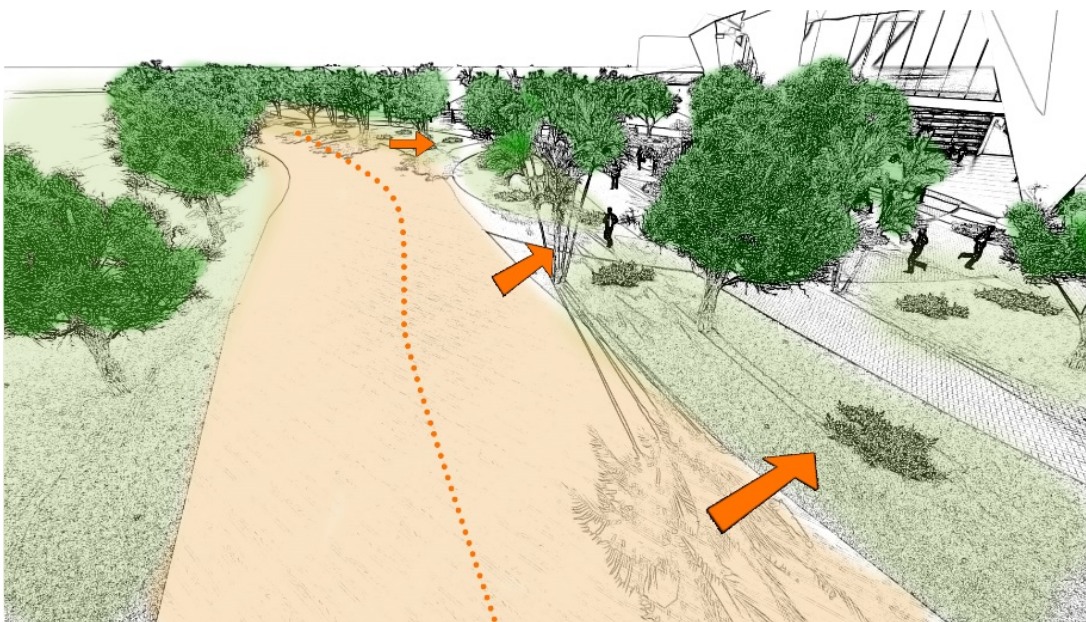
Figura 14.*Circulación de espacio público en planta.*

Nota: La imagen representa cómo es la circulación del espacio público del entorno de la edificación y como se conecta con ella. Fuente: Elaboración del autor (2021).

5.3.2. Estrategia 6: Se continúan programas de uso recreativo planteados en el Plan de Ordenamiento Territorial [POT] de Yopal, tal como lo es un corredor ecológico que se proyecta paralelo al caño Usivar, delimitante occidental (Figura 15). Este entorno natural es importante, ya que cuenta con una ronda de protección de 50 metros lineales desde su eje, que actúan en beneficio del espacio público (Figura 16), generando dinamismo y relación con este corredor ecológico que se conectan con el proyecto, y a su vez se articula con la ciudad.

Figura 15.

Integración de corredor ecológico del P.O.T.



Nota: La imagen muestra la vinculación de un proyecto de corredor ecológico con el espacio público del proyecto. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 16.

Corte de relación del corredor ecológico.



Nota: La imagen muestra un corte, detallando la relación entre el eje de protección ambiental, el corredor ecológico y el espacio público de proyecto, donde a su vez se genera vitalidad por la naturaleza. Fuente: Elaboración del autor (2021).

6. Conclusiones

A continuación, se darán las conclusiones respecto a los objetivos específicos que se formularon y como se dio alcance a cada uno de ellos, donde continuamente se da respuesta al objetivo general y se aborda el alcance de la hipótesis, para finalmente contestar a la pregunta problema y dar solución a este problema central que hay entre el equipamiento y la ciudad.

Se formularon tres objetivos específicos, tales como, diseñar un edificio que genere funcionalidad en desarrollo de esta actividad, para esto se produjeron áreas de grandes luces, permitiendo así una mejor circulación del aire y el desarrollo de múltiples actividades, empleando la versatilidad en estas áreas, dando una respuesta al confort bioclimático, donde también se diseñó una adecuada distribución, creando proximidad y conectividad, que facilitan al usuario los recorridos internos.

Como segundo objetivo específico, se buscó facilitar el acceso al peatón para evitar la exclusión de este mismo, adecuando múltiples accesos de la edificación interactuando con los trayectos del espacio público, estas circulaciones exteriores se diseñaron de forma orgánica, donde se dieron por el entorno natural, jugando con la fachada del equipamiento, evitando la sensación de monotonía en el usuario.

Seguidamente, como tercer objetivo específico integrar la naturaleza como determinante de diseño del espacio público, se dio por medio de la conexión y continuación de programas de uso recreativo planteados en el POT municipal, tal como, lo es un corredor ecológico proyectado paralelo al caño Usivar, haciendo que la naturaleza actúe como una experiencia protagonista del recorrido, que junto al equipamiento se produce un equilibrio óptico de conectividad de equipamiento y vegetación.

Dando respuesta a cada uno de los objetivos específicos, se dio alcance al objetivo general de generar conectividad estratégicamente entre el terminal de transporte y la ciudad, el cual, por medio de distintos planteamientos como, el diseño de espacio público integrando la naturaleza como un medio de conectividad del terminal de transporte y la ciudad; incluyendo el turismo al equipamiento y se complementó con estrategias urbanas como rutas alimentadoras que dan proximidad del proyecto con la ciudad. De este modo, se da alcance a la hipótesis que conduce a la pregunta problema.

Ahora bien, ¿Cómo generar conectividad entre el terminal de transporte y la ciudad? La solución a esta pregunta se encuentra, a través de, distintas estrategias de diseño que se plantearon con base a las posturas de distintos autores, donde siempre se buscó y se dirigió a dar conexión por medio de, reconocer la verdadera importancia del papel que tiene el peatón, la integración de la naturaleza del entorno con el proyecto con recorridos versátiles que distribuyen en el espacio público permitiendo encuentros, y un equipamiento legible que está enfocado en la población turística, explotando esta gran sostenibilidad con la que cuenta la región de la Orinoquía, de este modo, se logró dar respuesta al problema de la presente investigación.

7. Referencias bibliográficas

Bentley, I., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S. & Smith, G. (1999). *Entornos vitales, hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano*. Manual práctico. Barcelona: Gustavo Gili.

Borie, A., Micheloni, P., Pinon, P. (2008) *Forma y Deformación, de los objetos arquitectónicos y urbanos*. Reverté.

Capitel, A. (2009). *La arquitectura compuesta por partes*. Gustavo Gili.

Cervero, R., Guerra, E. & Al, S. (2017). *Beyond Mobility : Planning Cities for People and Places*. Island Press.

Gehl, J. & Décima, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Infinito

Juncá, J. (2011). *Diseño de transporte accesible*. En C. García. (Ed.), *Accesibilidad universal y diseño para todos* (pp. 164- 201). Artes gráficas Palermo.

Norma Técnica Colombiana 5454 de 2006 [NTC 5454]. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación [ICONTEC]. (Colombia).

Plan de Ordenamiento Territorial [POT] Acuerdo 024 de 2013. (Yopal, Casanare).

Rúa García, M. (2018). *Arquitectura con empatía*. Oviedo, España, Síntesis Arquitectura.

Recuperado de <https://elibro.net/en/ereader/unipiloto/103024?page=15>.

Valle González, R. D. (2013). *De, por, para... la arquitectura*. Buenos Aires, Argentina:

Editorial Nobuko. Recuperado de <https://elibro.net/en/ereader/unipiloto/77955?page=19>.

Wright, F. L. (1978). *El futuro de la arquitectura*. Poseidon.

Referencias de imágenes.

Bacánika (2020). *Jinetes del paraíso: paisaje musical del Llano*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.bacanika.com/seccion-cultura/jinetes-del-paraiso-paisaje-musical-del-llano.html>

Caracol Radio (2021). *Pore, Pueblo Patrimonio de Colombia y su turismo cultural e histórico*.

[Imagen]. Obtenido de:

https://caracol.com.co/programa/2021/03/06/el_sabor_de_colombia/1615037680_415198.html

Contreras, S. (2017). *10 Animales Representativos de la Región Orinoquía*. [Imagen]. Obtenido

de: <https://www.lifeder.com/animales-region-orinoquia/>

Díaz, F. (2015). Noticias Autocosmos. *Nuevo Gulf Express en Salitre Plaza*. [Imagen]. Obtenido

de: <https://noticias.autocosmos.com.co/2015/08/03/nuevo-gulf-express-en-salitre-plaza>

DUCON - Diseños y espacios productivos (2018). *Salas de espera*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.ducon.com.co/blog/salas-de-espera>

Esteves, V. (2015). Oh!Land studio. *Parque Ribeiro do Matadouro*. [Imagen]. Obtenido de:

https://www.archdaily.co/co/778698/parque-ribeiro-do-matadouro-oh-land-studio?ad_medium=gallery

Google Earth (2021). *Yopal*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://earth.google.com/web/@5.32958994,-72.40914206,340.14758301a,0d,60y,178.60388612h,83.15273531t,0r/data=CjYaNBiUciUweDhlNmIwZGNhOTNhZGQ3Y2I6MHg0NmRmYmM0YTI0NzcwY2ZlKgVZb3BhbBgBIAEiGgoWdGdoaTBDQWFJNGpiTDdhVm9OMUNTZxAC>

Huss87 (2020). *Señalética en tiempos del COVID-19*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://lacriaturacreativa.com/2020/04/23/senaletica-en-tiempos-del-covid-19-como-la-pandemia-esta-modificando-los-espacios-publicos/>

La W Radio (2017). *Derrame de petróleo ocasiona desastre ambiental en Yopal*. [Imagen].

Obtenido de: <https://www.wradio.com.co/noticias/regionales/derrame-de-petroleo-ocasiona-desastre-ambiental-en-yopal/20170622/nota/3500128.aspx>

Matimex (2017). *Centro comercial Parc Central*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.matimex.es/proyectos/52-centro-comercial-parc-central>

Ministerio de Transporte (2018) Plan Maestro de Transporte Intermodal. Semana. *La carretera amazónica que tiene aterrorizados a los científicos colombianos*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.semana.com/impacto/articulo/marginal-de-la-selva-cause-deforestacion-en-el-amazonas/39372/>

Noticias La lupa (2019). *En peligro se encuentran animales en Casanare por sequía que lleva más de 4 meses*. [Imagen]. Obtenido de: <https://lalupadehoy.com/en-peligro-se-encuentran-animales-en-casanare-por-sequia-que-lleva-mas-de-4-meses/>

Powerengineeringint.com (2020). *Nueva estación de hidrógeno de Tokio para acelerar la adopción de vehículos de pila de combustible*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.world-energy.org/article/11816.html>

Semana (2012). *Monopolio de taxis: imperialismo amarillo*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.semana.com/monopolio-taxis-imperialismo-amarillo/266991-3/>

Van der Wee, L. (2019). Cepezed. *Cepezed diseña la primera estación de autobuses autosuficiente en los Países Bajos*. [Imagen]. Obtenido de:

<http://88designbox.com/architecture/bus-station-tilburg-by-cepezed-3303.html>

Violeta Stereo FM (2016). *Paz de Ariporo cumple 63 años de vida administrativa*. [Imagen].

Obtenido de: <https://www.violetastereo.com/wp/dia-hoy-paz-ariporo-cumple-63-anos-vida-administrativa/>

Wang Rui (2016). ASPECT Studios. *Fundación del diseño*. [Imagen]. Obtenido de:

<https://www.gooood.cn/vanke-hefei-light-of-the-city-by-aspect-studios.htm> .

Wikipedia (2021). *Yopal*. [Imagen]. Obtenido de: <https://en.wikipedia.org/wiki/Yopal>

Zambrano, D. (2017). Elcolombiano. *Parqueaderos son la mala nota en las universidades*.

[Imagen]. Obtenido de:

<https://www.elcolombiano.com/antioquia/movilidad/parqueaderos-son-la-mala-nota-en-las-universidades-YY7346188>

8. Anexos

Anexo 1. Árbol de problemas

Anexo 2. Árbol de objetivos

Anexo 3. Plantas

Anexo 4. Cortes

Anexo 5. Fachadas

Anexo 6. Perspectivas

Anexo 7. Paneles de presentación

Anexo 1. Árbol de problemas

Problema central: Falta de estrategias de conectividad entre el terminal de transporte y la ciudad.

Causa 1: No hay funcionalidad en la estructura del terminal para el desarrollo de esta actividad.

Efecto 1: Genera incomodidad en la estructura que a su vez produce desorden interno y externo.

Causa 2: Dificultad de acceso a la edificación a nivel peatonal.

Efecto 2: Produce exclusión, abandono y deterioro del edificio.

Causa 3: Exclusión del espacio público con el contexto natural

Efecto 3: Apropiación y pérdida de zonas naturales que generan contaminación

Anexo 2. Árbol de objetivos

Objetivo General: Generar conectividad estratégicamente entre el terminal de transporte y la ciudad.

Objetivo 1: Generar funcionalidad en la estructura

Medio 1: Diseñar estructura funcional

Objetivo 2: Facilitar el acceso al peatón para evitar la exclusión

Medio 2: Crear un edificio estéticamente sostenible

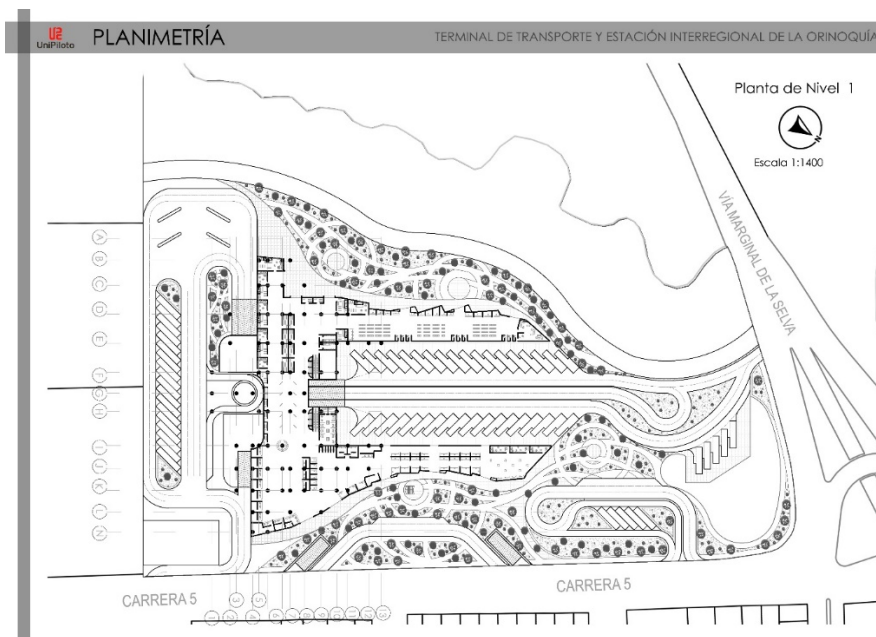
Objetivo 3: Integrar la naturaleza como determinante de diseño del espacio público

Medio 3: Conectar el proyecto con la naturaleza a través del espacio público.

Anexo 3. Plantas

Figura 17.

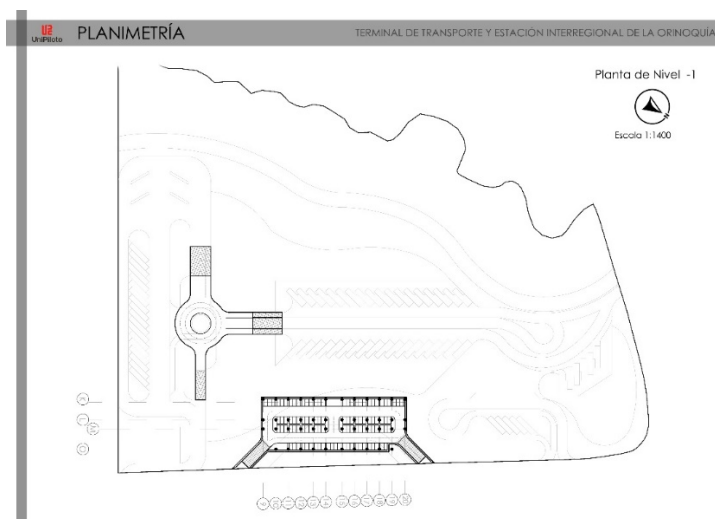
Implantación.



Nota: Se muestra la planta de Implantación. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 18.

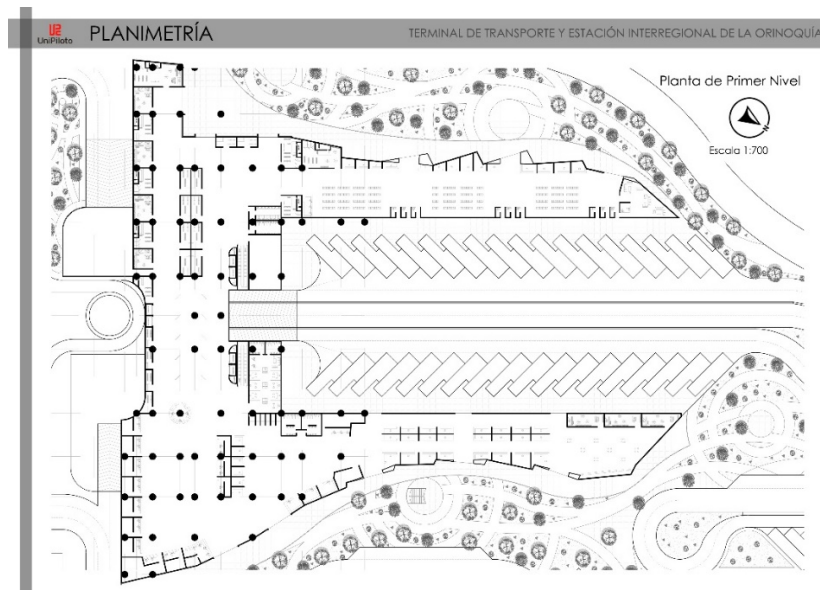
Planta Nivel -1.



Nota: Se muestra la planta del sótano y deprimido. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 19.

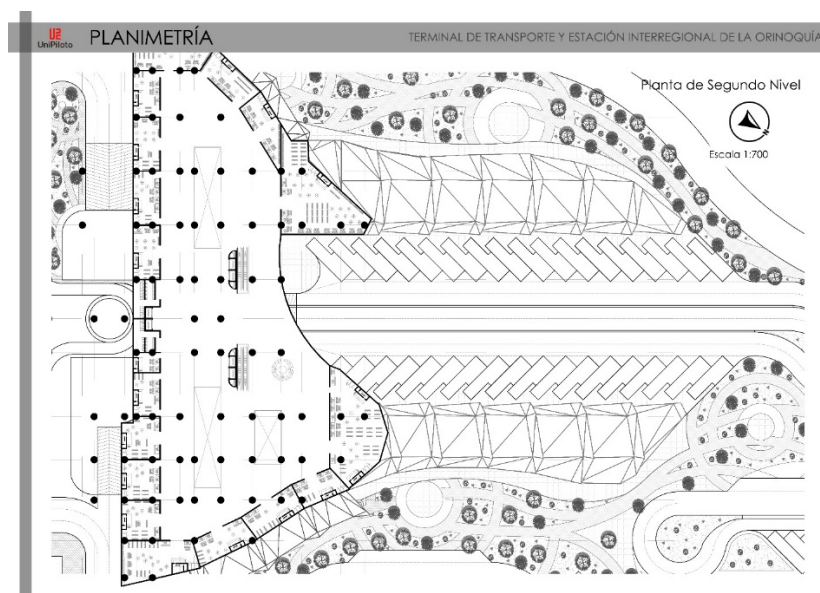
Planta de primer piso.



Nota: Se muestra la planta de primer piso. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 20.

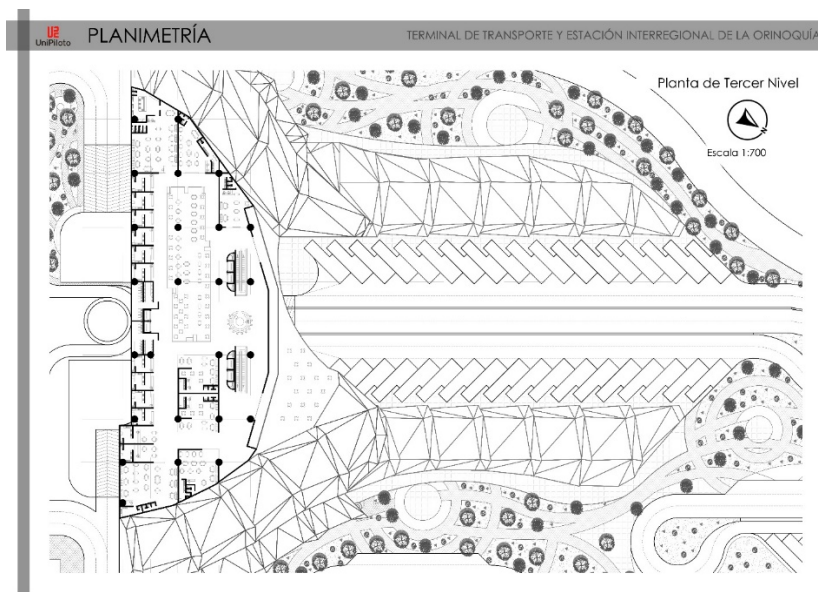
Planta de segundo piso.



Nota: Se muestra la planta de segundo piso. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 21.

Planta de tercer piso.

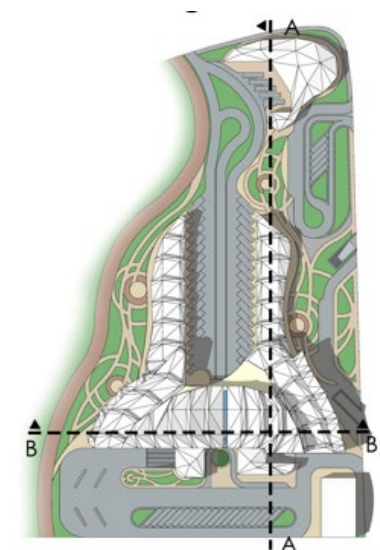


Nota: Se muestra la planta de tercer piso. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Anexo 4. Cortes

Figura 22.

Planta de cortes.



Nota: La planta indica por donde van trazados los cortes. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 23.*Corte Transversal y Longitudinal*

Nota: Se muestra la sección B-B' y A-A'. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Anexo 5. Fachadas

Figura 24.*Fachadas.*

Nota: Se muestra las fachadas occidente, norte y oriente. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Anexo 6. Perspectivas

Figura 25.

Perspectiva general del proyecto.



Nota: Vista general del proyecto. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 26.

Perspectiva aérea del proyecto.



Nota: Vista aérea del proyecto. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 27.

Perspectiva del espacio público.



Nota: Vista de la conectividad del espacio público con el corredor ecológico y la zona de protección ambiental. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 28.

Perspectiva del acceso peatonal principal.



Nota: Vista desde la bahía de taxis próxima al acceso peatonal y salida desde las plataformas de desembarque. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 29.

Perspectiva en planta del acceso de flotas.



Nota: Vista aérea del acceso de buses. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 30.

Perspectiva en planta de la salida de flotas.

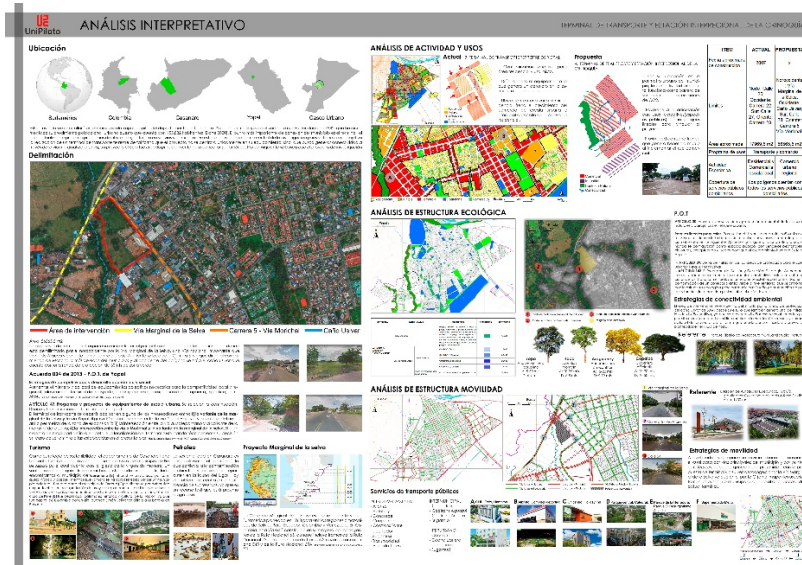


Nota: Vista aérea de la salida de buses. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Anexo 7. Paneles de presentación

Figura 31.

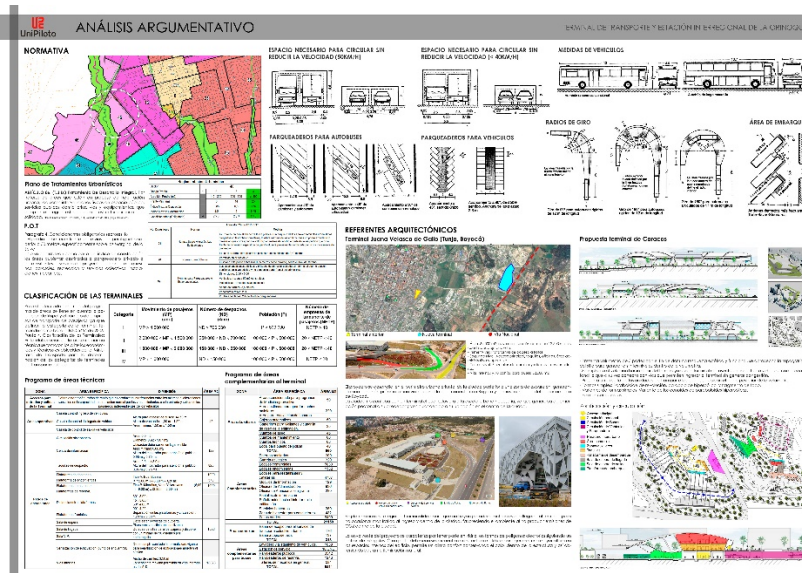
Panel Interpretativo.



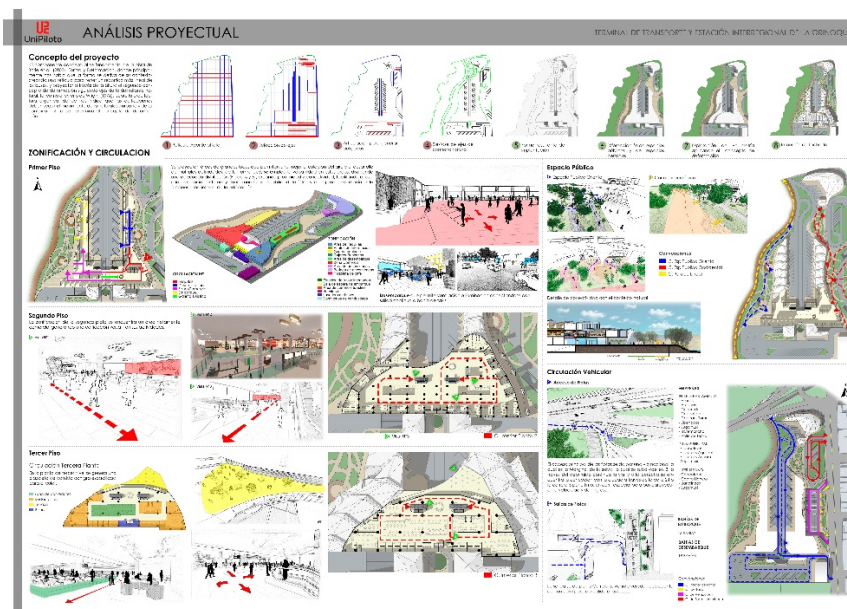
Nota: Análisis interpretativo. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 32.

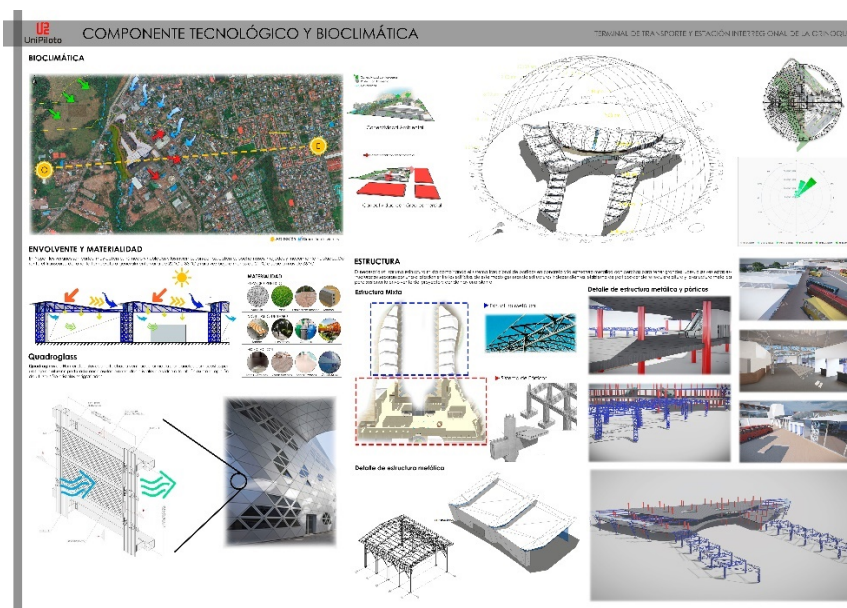
Panel Argumentativo.



Nota: Análisis argumentativo. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 33.*Panel Projectual.*

Nota: Análisis proyectual. Fuente: Elaboración del autor (2021).

Figura 34.*Panel de Componente Tecnológico y Materialidad.*

Nota: Análisis de componente tecnológico y materialidad. Fuente: Elaboración del autor (2021).