



TERMINAL BOQUEMONTE

TRANSPORTE TERRESTRE MULTIMODAL EN GRANADA – META

ANA MILENA DAVILA RODRIGUEZ

Universidad la gran Colombia

Facultad de arquitectura

Bogotá

2017

TERMINAL BOQUEMONTE
TRANSPORTE TERRESTRE MULTIMODAL EN GRANADA – META

ANA MILENA DÁVILA RODRÍGUEZ

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

ARQUITECTA

Director (a):

Arq. Paola Leal

Línea de Investigación:

Diseño y Gestión de Hábitat Territorial

Grupo de Investigación:

Diseño Arquitectónico

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, D.C., Colombia

2017

Contenido

Índice de tablas	5
Índice de gráficos.....	6
Resumen.....	7
Abstract	8
Palabras claves	9
Keyword.....	9
Introducción	10
Formulación del problema	11
Pregunta problema.....	11
Descripción del problema.....	11
Justificación	13
Población objetivo	13
Revisión de Referentes Específicos	14
Producción del conocimiento sobre el tema.....	15
Hipótesis	17
Objetivos	18
General	18
Específicos	18
Marco teórico.....	19
Clústeres – Centros de Concentración	19
Los centros de actividades logísticas	20
Las terminales de carga y pasajeros	21
Sostenibilidad	22
Marcos referencial	24
Enfoque conceptual	24
Función – Logística.	24
Multi-modalidad	26
Planificación urbana regional	26
Enfoque normativo	28

PBOT Vigente y Plan de Desarrollo.....	28
Enfoque técnico.....	30
Decreto especial 3157 de 1984.....	30
Decreto 2762 de 2001.....	31
Enfoque histórico	33
Historia de los principales centros de actividades logística en Colombia	33
Enfoque referencial	36
Referentes enfocados en terminales de pasajeros.....	36
Referentes enfocados en terminales de carga	39
Referentes enfocados en la relación entre espacios, dimensiones y morfología.	40
Aspecto metodología	43
Enfoque.....	43
Desarrollo Metodológico.....	43
Análisis del lugar	45
Análisis Regional e Intermunicipal	45
Análisis Municipal.....	50
Criterios de intervención.....	54
Criterios urbanos.....	54
Criterios arquitectónicos.....	55
Planteamiento y propuesta	56
Conclusión	61
Bibliografía	62
Anexos	64

Índice de tablas

Tabla 1: Tipología de centros de actividades logísticas.....	21
Tabla 2: Categorías – Terminal de Transporte	22
Tabla 3: Servicios ofrecidos en centros de transporte y logística	25
Tabla 4: Estación de autobuses de Baeza	36
Tabla 5: Terminal de autobuses Nevsehir.....	37
Tabla 6: Apeadero de Autobuses Interurbanos.....	37
Tabla 7: Terminal terrestre TIONGO	38
Tabla 8: Centro de Operaciones y Patio de Obras Surrey	39
Tabla 9: Sede y Centro de Distribución PETZL para Norteamérica	39
Tabla 10: Estación de Trenes de Hangzhou East.....	40
Tabla 11: Aeropuerto Internacional de Taoyuan Terminal 1.....	41
Tabla 12: Terminal de Pasajeros Aeropuerto de Suvarnabhumi	41
Tabla 13: Escenarios Deportivos	42
Tabla 14: Principales terminales a nivel nacional.....	45
Tabla 15: Criterios urbanos.....	54
Tabla 16: Criterios arquitectónicos.....	55

Índice de gráficos

Grafica 1: Pirámide poblacional de Granada Meta.....	13
Grafica 2: Zona de expansión	29
Grafica 3: Principales terminales a nivel nacional.....	46
Grafica 4: Análisis intermunicipal de transporte	47
Grafica 5: Análisis regional de tiempo de transporte.....	47
Grafica 6: Análisis intermunicipal de población	48
Grafica 7: Análisis regional de población.....	48
Grafica 8: Análisis intermunicipal de transporte de carga	49
Grafica 9: Análisis regional de transporte de carga	49
Grafica 10: Estructura ecológica principal del municipio	50
Grafica 11: Principales vías municipales	51
Grafica 12: Llenos y vacíos urbanos.....	52
Grafica 13: Usos del suelo urbano	53

Resumen

Granada es un municipio con un gran potencial socioeconómico para el departamento del Meta, este, se encuentra localizado en un punto central entre los municipios aledaños, y el centro entre, San José del Guaviare, y la capital del departamento, Villavicencio. Pero aun teniendo una posición óptima, y también méritos a un desarrollo a largo plazo, cuenta con muchas falencias, pues, existe la necesidad de un nodo logístico que acompañe el objetivo del desarrollo departamental equilibrado. Empezando por la falta de consolidación de una terminal de transporte terrestre para pasajeros; actualmente en los servicios de transporte de pasajeros funcionan 10 de empresas, y aunque no es malo ni escaso, el problema reside en que no hay un punto para conseguir este servicio. Estas, se encuentran distribuidas por el municipio, desorganizadamente, causando efectos secundarios no muy buenos al municipio.

Se encuentran 68 rutas, con un movimiento aproximado de 36 de pasajeros cada una. Esta circunstancia afecta el crecimiento urbano del municipio, puesto que la infraestructura establecida actualmente para el transporte de pasajeros esta desarticulada y no puede crecer en capacidad. Generando como consecuencia el no poder establecer un sistema de movilidad ordenado.

Por otra parte, tampoco se encuentra una terminal de carga, Granada se encuentra en un desarrollo prospero a consolidarse de un municipio a ciudad, es el municipio más desarrollado alrededor, todos los municipios se dirigen a este para importar y exportar mercantilmente; por esta razón es también necesario, establecer un punto importante y de escala regional que abastezca toda la región y sea un foco de encuentro para todo el departamento del Meta.

Abstract

Granada is a municipality with a great socioeconomic potential for the department of Meta, this one, San Jose of the Guaviare is located in a central point between the bordering municipalities, and the center between, and the capital of the department, Villavicencio. But even having an ideal position, and also merits to a long-term development, it relies on many failings, so, there exists the need of a logistic node that accompanies the aim of the departmental balanced development. Beginning for the lack of consolidation of a terminus of terrestrial transport for passengers; nowadays in the services of passengers' transport 10 of companies work, and though it is neither bad nor scanty, the problem resides in that there is no a point to obtain this service. You are, they are distributed by the municipality, desorganizadamente, causing not very good side effects to the municipality.

They find 68 routes, with an approximate movement of 36 of passengers each one. This circumstance affects the urban growth of the municipality, since the infrastructure established nowadays for the passengers' transport this one dismantled and it cannot grow in capacity. Generating as consequence not to be able to establish a system of mobility arranged.

On the other hand, neither one finds a terminus of load, Granada is in a prosperous development to be consolidating from a municipality to city, is the municipality most developed around, all the municipalities go to this one to matter and to export mercantilmente; for this reason it is also necessary, an important point establishes and on a large scale regionally that supplies the whole region and is an area of meeting for the whole department of Meta.

Palabras claves

- Infraestructura.
- Consolidación.
- Logística.
- Desarrollo.
- Corredor vial.
- Transporte de pasajeros.
- Transporte de carga.
- Circulación.

Keyword

- Infrastructure.
- Consolidation.
- Logistics
- Development.
- Road corridor.
- Transportation of passengers.
- Cargo transportation.
- Circulation.

Introducción

Actualmente el municipio de Granada presenta una estructura urbana desorganizada en el servicio de transporte terrestre de carga y pasajeros; funciona mediante focos de concentración de actividades sin infraestructura espacial y/o urbana centralizada, lo que mitiga para el municipio oportunidades de desarrollo económico, perdiendo una de sus ventajas más importantes, que es su ubicación estratégica entre San José del Guaviare y la ciudad de Villavicencio, y así mismo, provocando un retroceso económico, por la falta de un Centro logístico para el desarrollo organizado, y funcional.

Las comunidades rurales y urbanas, la desigualdad de oportunidades declinan el progreso de la región; por esta razón, es de vital importancia generar una prosperidad económica, adherir al plan de desarrollo un proyecto a gran escala, teniendo en cuenta siempre un ambiente sostenible, y direccionado a el desarrollo regional, especialmente el sistema principal para la creación de un proyecto de transporte terrestre multimodal, la estructura vial, diseñando y renovando la malla vial actual, estableciendo fluidez y capacidad a lo que generara está terminal en el municipio, y en la región. Consiguiente a esta estructura, es fundamental de igual manera plantear una estructura ambiental, extensa, reglamentada y acorde a un esquema ecológico, salvaguardando al máximo lo que actualmente prevalece en el municipio de Granada y un gran porcentaje del departamento Meta.

Por ende, es necesario diseñar, ampliar, y mejorar, además de la infraestructura municipal de uso público, la prestación de servicios y acercamiento al municipio, con equipamientos dotacionales, y usos de suelo bien distribuidos para la consolidación de un municipio integro, acoplado a una nueva arquitectura, promoviendo el paso a un crecimiento urbano organizado, en un contexto social, cultural y económico, equilibrado; exaltando el paisaje natural y demostrando la belleza de la región integrada con Arquitectura.

Formulación del problema

Pregunta problema

¿Cómo mejorar la infraestructura logística para la región del Ariari, con una estación multimodal ubicada en el municipio de Granada Meta?

Descripción del problema

El municipio de Granada, ubicado en el departamento del Meta, se establece como eje comercial de la sub-región del medio Ariari, la cual busca conectar las ciudades de Villavicencio como capital del Departamento del Meta y el municipio de San José del Guaviare como capital del Departamento de Guaviare, lo cual *“permitirá consolidar en el Ariari, con primacía en el municipio de Granada como capital subregional, el soporte de la seguridad alimentaria y ambiental del Departamento y la Región central, por la oferta de alimentos, agua y biodiversidad, complementada con los desarrollos en agro-energía presentes en el sur del Meta que incorporarán adicionalmente al Departamento del Guaviare con su oferta de biodiversidad y agro energía”* (DNP- Departamento Nacional de Planeación, 2011, pág. 137)

De acuerdo a un estudio de proyección de población realizado por el Dane, se logra evidenciar la relación urbana regional en el municipio de Granada, ya que su crecimiento es de 3.751 habitantes adicionales al año 2020 sin tener en cuenta el porcentaje de población desplazada que recibe el municipio anualmente, la cual ve en Granada una opción viable para establecerse, pues los controles sobre la invasión de la propiedad y el costo de vida son mucho menores que en Villavicencio.¹

Como tal en Granada se establece la necesidad de un nodo logístico que acompañe el objetivo del desarrollo departamental equilibrado. Sin embargo actualmente en los servicios de transporte de pasajeros funcionan 10 de empresas, en las principales rutas que son Bogotá – Granada, Villavicencio – Granada y Acacias – Granada, en las cuales encontramos 68 rutas hacia el municipio, con un volumen aproximado de 36 de pasajeros cada una. Esta circunstancia afecta el crecimiento urbano del municipio, ya que la infraestructura establecida actualmente para el

¹Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016, pág. 30)

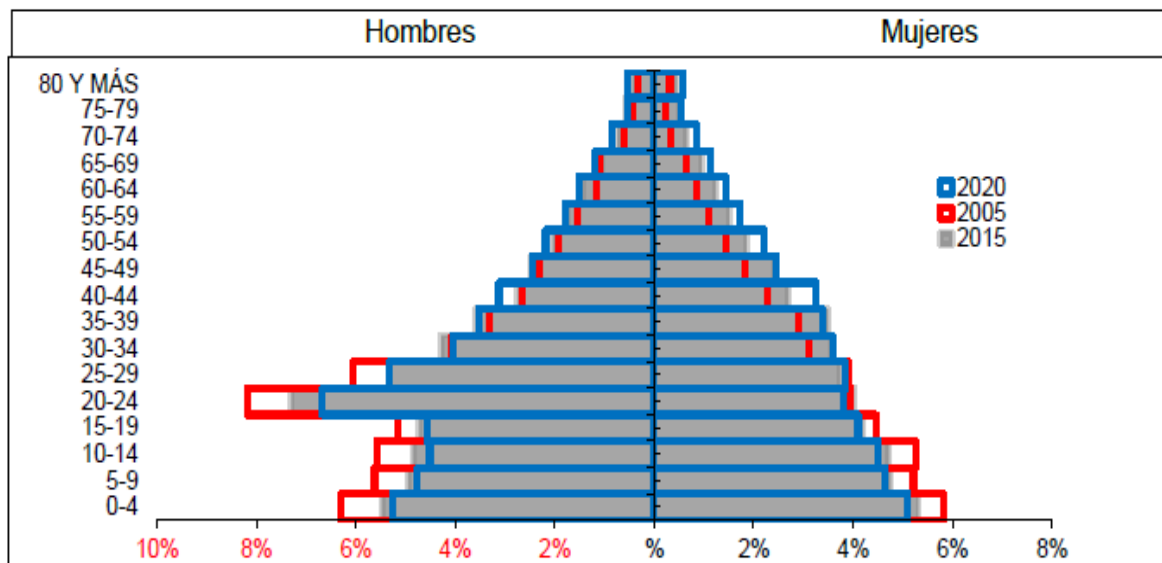
transporte de pasajeros y de carga, esta desarticulada y no puede crecer en capacidad. Generando como consecuencia el no poder establecer un sistema de movilidad ordenado. *“Esta situación incrementa las expectativas de población de otros municipios y por consecuencia su llegada y radicación en Granada, empeorando la ocupación desordenada del territorio.”* (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016, pág. 41)

Justificación

Población objetivo

La población en el municipio de Granada está conformado por 85.451 habitantes (DANE, 2005), los cuales están divididos en 63.451 habitantes oriundos de Granada y 22 mil desplazados de otros municipios aledaños de acuerdo a la proyección del DANE² apreciando un alto crecimiento de dicha población, los cuales están en busca de opciones para establecerse en el área rural del municipio.

La ubicación de la población dentro del municipio se divide en un 84% en la cabecera y 16% en el área rural, proporción que se ha mantenido desde su fundación, a pesar de que Granada es un municipio de vocación agropecuaria se evidencia una baja población en el área rural.



Grafica 1: Pirámide poblacional de Granada Meta
Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016, pág. 22)

La estructura poblacional del municipio, se observa a través de una pirámide progresiva, es decir donde la natalidad y mortalidad se dan a niveles similares y resulta de ello una base amplia y una punta estrecha, similar a la que presenta Colombia y el Departamento del Meta con

² Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016, pág. 32)

mayor porcentaje de población joven, dado que el 75% de la población se encuentra entre los 0 y 34 años de edad.

En cuanto a genero la estructura es equilibrada donde el 51% son hombres y 49% mujeres. Hacia el grupo de hombres de 20 a 29 años se observa un incremento que puede ser argumentado por la llegada de población de la región que demanda educación superior y oportunidades empleo así como soluciones de vivienda.

Revisión de Referentes Específicos

El plan de desarrollo en Granada Meta, se centra en querer forjar una ciudad social e incluyente por medio de planes y estrategias de carácter social, los cuales tienen como objetivo, generar un bienestar común en las comunidades rurales y urbanas, con el fin de mitigar la desigualdad de oportunidades y generar una prosperidad económica, teniendo en cuenta siempre un ambiente sostenible.

Sin embargo, para lograr lo anterior es necesario construir, ampliar, mejorar la infraestructura municipal de uso público, con una mejora continua en la prestación de servicios y acercamiento con la comunidad, y de esta manera se lograría la participación activa de la misma en pro del desarrollo económico, cultural, productivo y social del municipio, con respecto a la movilidad.

El municipio de Granada Meta funciona como punto de intersección entre Villavicencio y san José del Guaviare, en el troncal de Pie de Monte del Plan Maestro de Transporte Intermodal proyectado para el año 2025, el cual cuenta con una *“visión estratégica del país sobre las necesidades en infraestructura y transporte, que asegure el crecimiento económico y potencie su participación dentro de las dinámicas globales.”* (Plan Maestro de Transporte Intermodal, mintransporte, 2016, p.06). Este objetivo cuenta con una articulación del transporte de carga que maneja el *“Departamento del Meta el cual es de 3, 413,509 toneladas”* (operación del transporte de carga por carretera en Colombia, tránsito y transporte automotor, 2001, p.20). Distribuida en los ejes de Puerto López – Villavicencio y Granada – Villavicencio en los cuales se concentra los mayores volúmenes de carga en el Departamento, generando en Granada un nodo logístico que une las funciones de transporte de pasajeros y de carga.

“Las terminales de transporte hacen parte de la infraestructura requerida para la adecuada operación del sistema de transporte. Como lo demuestran las diversas experiencias de las terminales en las ciudades colombianas, es difícil separar la función de estos terminales en interurbanos, suburbanos y urbanos. Muchos de los existentes se han convertido en elementos reguladores y organizadores de la actividad regional, mientras que otros si se han consolidado como prestadores de servicios para los pasajeros de larga distancia.” (Estudio para la regulación de las terminales de transporte intermunicipal de pasajeros por carretera, BOCAREJO, 2007, p.14).

El municipio de Granada busca contar con los elementos y espacios adecuados para su desarrollo eficiente, teniendo en cuenta que al generar un nodo logístico en el municipio se va a mitigar el desempleo con los usos complementarios que va a generar el mismo. El municipio cuenta con una constante llegada de nuevos ciudadanos de otros lugares, ya que es nodo de bienes y servicios para el sector sur del departamento.

Producción del conocimiento sobre el tema

Al investigar sobre arquitectura específica para terminales de transporte terrestre encontramos una clara división entre transporte de pasajeros y transporte de carga, aunque compartiendo una misma descripción completa de la función concentrándose en un enfoque logístico y como esta se articula en sus diferentes componentes, tomando cada uno de ellos como un espacio no formal en el desarrollo del tema específico.

Al profundizar sobre una arquitectura concentrada en la forma y no en la descripción de la función, nos damos cuenta que lo único que se cita son varias normas como es el Proyecto de norma técnica colombiana de 430/04 en donde se establece *“los requisitos mínimos, en cuanto a la infraestructura física y servicios que deben cumplir las terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera, con el fin de garantizar instalaciones adecuadas para la llegada y salida de vehículos automotores, en condiciones de calidad, comodidad y seguridad”* (Ministerio de transporte de Colombia, 2016, pág. 3), la cual se refiere exclusivamente a terminales de transporte de pasajeros.

A su vez encontramos varios textos como es CENTROS LOGÍSTICOS. Planificación, promoción y gestión de los centros de actividades logísticas del autor Ignacio Ragas, en el cual encontramos una detallada descripción de la base teórica en base a al concepto de Logística relacionada con el transporte de carga y como la forma y sus características específicas deben ir ligadas a la función y escala que este desarrolla en su componentes.

Hipótesis

Teniendo en cuenta la importancia del municipio de Granada en las relaciones regionales del departamento del Meta, se establece un centro logístico con actividades de logística concentrada, la cual tiene *“como característica el desarrollo de las actividades logísticas en centros especializados”* (Ragás, 2014, pág. 34), vinculando como elemento estratégico en la búsqueda de estructurar e incentivar la competitividad regional del departamento, estableciendo una relación directa entre los nodos de transporte a nivel regional y ordenando el desarrollo urbano del municipio, previniendo la congestión por el transporte de mercancías y pasajeros dentro de Granda.

Objetivos

General

Diseñar un terminal de transporte multimodal de escala urbano regional, en el municipio de Granada Meta, que responda a la ausencia de infraestructura logística para la región del Ariari.

Específicos

- Analizar el funcionamiento del transporte de pasajeros y servicios de carga, a nivel regional en el departamento del Meta, teniendo en cuenta el impacto urbano sobre el municipio de Granada Meta.
- Identificar por medio de un análisis de referentes, la articulación logística de carga y pasajeros a nivel intermunicipal en el departamento del Meta.
- Plantear el plan parcial a nivel de esquema básico que conecte el equipamiento con el desarrollo urbano y socioeconómico; destacando la aparición de usos del suelo acorde al crecimiento y necesidad del municipio de Granada Meta.
- Desarrollar un equipamiento de servicio logístico que unifique el transporte a pasajeros y funcione como intercambiador de productos agropecuarios y bienes no perecederos de la región.

Marco teórico

Clústeres – Centros de Concentración

Dentro de las estrategias para el desarrollo de un centro logístico competitivo en Colombia, se debe establecer una concentración de empresas con las mismas necesidades, impulsando la creación y el desarrollo de elementos de valor agregado, en el escenario de la globalización de mercados. El clúster mejora el nivel de colaboración y solidaridad entre las empresas de una región con otras regiones.

Los clústeres se perciben como *“concentraciones geográficas interconectadas, con suministradores especializados (terminales de transporte de carga), proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas (terminales de transporte de pasajeros), que en conjunto crean desarrollo y competitividad regional.”* (Azaroa , 2009, pág. 83). Los cuales tienen como beneficios el desarrollo de las economías, elevando la competitividad y la permanencia en los mercados existentes, complementándose la actividad productiva con un transporte rápido, eficaz y de bajo costo, que permita mantener la eficiencia del mercado.

De esta manera, se establece tres (3) ítems principales para el desarrollo del Clúster de Terminales:

- **La Logística.** El desarrollo e innovación tecnológica de la información y las comunicaciones que sofisticuen aún más la industria que detona la logística.
- **El Transporte.** Se centra en la eficiencia, mejorando procesos como el almacenamiento de mercancía y fluidez del transporte de pasajeros.
- **La Distribución.** Plantea una dinámica colaborativa, asociativa y articulada donde el tamaño del equipamiento no es determinante a la solución y justificación del espacio, forma y función.³

Una de las actividades de un clúster como centro de concentración logística, es la gestión y administración de la carga y el transporte de pasajeros, entendida como un intercambio de bienes y servicios desarrollados en un centro de actividades logísticas.

³ Fuente: (Ragás, 2014, pág. 16)

Los centros de actividades logísticas

Un centro de actividades logísticas se establece como un elemento que concentra las actividades de transporte y logística, en centros específicos que se denominan generalmente **Centros Logísticos** con características de un equipamiento de actividades económicas, diseñado en base a la definición de logística la cual es, *“Parte de la gestión de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo”* (Ragás, 2014, pág. 19) estableciendo las siguientes condiciones para su desarrollo y funcionamiento:

- Debe contar con una dimensión de veinte (20) ha bruta mínima para desarrollar las actividades de centro logístico, cumpliendo con toda su norma urbana establecida.
- Contar con un diseño especialmente concebido para los usos del transporte y la logística.
- Encontrarse vinculado directamente a uno o varios ejes o infraestructura de comunicación.
- Ofrecer servicios especializados.

La función y la clasificación de los centros logísticos, se puede definir en cuatro (4) parámetros básicos que son:

Por la rotación de mercancías	Centro Alta Rotación: Se catalogan de Alta Rotación los centros de distribución urbana o metropolitana donde la mercancía no permanece almacenada más de veinticuatro (24) horas. También se denominan Ciudad de Transporte
	Centro Baja Rotación: Se catalogan de Baja Rotación los centros de distribución regional, nacional e internacional, plataformas de grandes operadores logísticos, almacenes reguladores, de grandes empresas.
	Mono modal: Gestionan mercancía transportada por un solo modo de

Por los modos de transporte	transporte
	Intermodal: Gestionan mercancía transportada por dos modo de transporte distintos Multimodal: Integración en un mismo entorno físico más de dos modos de transporte
Especiales	Recintos aduaneros Mercados mayoristas, mercados centrales Campa de vehículos
	Por otros usos
	Puros Mixtos (convivencia con usos industriales u otros)

Tabla 1: Tipología de centros de actividades logísticas
Fuente: (Ragás, 2014, pág. 47)

Las terminales de carga y pasajeros

Los equipamientos de transporte se constituyen como elemento indispensable del sistema de transporte, que promueve la integración regional y nacional, generando una unificación de los sistemas de transporte público urbano, para garantizar una conectividad y accesibilidad adecuada.

Conceptualmente se explica como:

“Los terminales de autobuses modernas de un estilo arquitectónico contemporáneo, se destacan por ser edificios modernos y funcionales que hacen de conectores entre las empresas de transporte de pasajeros en autobuses y los propios pasajeros.” (Trujillo, 2015, pág. 2)

En la actualidad de este tipo de equipamientos es el necesario una relación directa con el espacio exterior, cubierto o no, para establecer las circulaciones y diferenciar de manera ordenada el tránsito de vehículos y personas.

La ubicación interior propicia a la localización y su relación directa con su entorno, y el paradero para los autobuses, y el espacio libre en función del crecimiento urbanístico y del uso de la propia estación. La ventilación e iluminación y organización en cada planta y sección creando espacios agradables para la espera, elemento que cualifica a la estación desde el punto

de vista del viajero. En las zonas de espera exterior y andenes se protege de los vientos a través del espacio libre arbolado y cubierta.

Las categorías de las terminales de transporte se clasifican según su capacidad:

Categoría I		Categoría II		Categoría III		Categoría IV	
Movimiento de pasajeros mayor o igual a 4'500.000 Personas.	de	Movimiento de pasajeros 2'000.000 a 4'499.999 Personas.	de	Movimiento de pasajeros 1'000.000 a 2'000.000 Personas.	de	Movimiento de pasajeros menor o igual a 999.999 Personas.	de
Movimiento de carga mayor o igual a 700.000 Toneladas.		Movimiento de carga de 250.000 a 699.999 Toneladas.		Movimiento de carga de 150.000 a 249.999 Toneladas.		Movimiento de carga menor o igual a 149.999 Toneladas.	

Tabla 2: Categorías – Terminal de Transporte
(Normas ICONTEC, 2006, pág. 11)

Sostenibilidad

Un Centro Logístico Sostenible, en el cual sobresale el acercamiento a una visión ecológica del urbanismo, mostrando los procesos, criterios, fundamentos, principios básicos, conceptos y algunas normas que apoyan el desarrollo. Siendo así el planteamiento con un enfoque hacia los tres pilares de desarrollo: ambiental, social y económico. Hay que comprender que para el diseño y la planificación debe ser un proceso que está en continuo cambio que va resolviendo el territorio de acuerdo a las necesidades; involucrándose a nivel social y económico.

Bases a desarrollar son los criterios planteados por el Ingeniero Treviño Ulises (2014), quien manifiesta con relación a la eficiencia que para obtener una *“Eficiencia energética, es necesario, generar energía eléctrica en el edificio permitirá reducir el uso de combustibles y la emisión de gases de efecto invernadero. Eficiencia en el uso del agua bajo consumo de agua y aprovechamiento de estos sistemas que permitan tratar y reutilizar el agua residual y de lluvia. Reducción en gastos de los recursos empleados, reducción de la contaminación al suelo, aire y*

*agua, mejoramiento del confort interno y externo del aeropuerto, ahorro económico y financiero en el proceso constructivo”.*⁴

En lo que se puede destacar la planificación posee una gran responsabilidad, donde funcionar integralmente es un deber. Promoviendo el diseño, la planificación urbana y rural de los territorios, de manera controlada, evitando problemáticas como baja calidad de vida, desperdicio de energía y transformación inapropiada de los entornos e impactos ambientales.

De la misma manera el arquitecto diseñador y el planificador deben ver como equilibrar y compensar a la naturaleza lo extraído, para ello una Terminal o edificación debe tener conexión con su entorno natural involucrando al usuario, pues en este caso es preciso entender que el hombre vive diariamente intercambiando productos, conocimientos y demás bienes y servicios.

⁴ Fuente: (Ulises, 2014)

Marcos referencial

Enfoque conceptual

Función – Logística.

La función del transporte como conductor de insumos de productos, de información y monetarios a nivel logístico, son el manejo de inventarios; distribución; empaque; almacenamiento; consolidación y transformación de bienes y servicios tanto para el tránsito nacional como para el internacional. Entre estos, se desprenden distintos funcionamientos logísticos:

- Logística de Comercio
- Logística de Consolidación y Distribución
- Logística de Servicio al vehículo a la carga
- Logística Portuaria
- Logística de Perecederos
- Logística de Almacenamiento en Silos
- Centro de Capacitación, Investigación e Incubación
- Parque temático de valor Agregado

“Un Centro Logístico debe contar con un diseño funcional y unas características de urbanización que lo diferencien cualitativamente de un polígono industrial tradicional” (Ragás, 2014, pág. 32)

Los accesos deben ser lo más directos posibles, contando con uno o varios ejes de comunicación de alta capacidad, para un mejor flujo organizado en el desarrollo de la actividad logística dentro del equipamiento, el cual, se sustenta en una jerarquía clara de la estructura vial dentro del centro logístico contando con vías de doble carril.

Los servicios de un centro de transporte y logística pueden clasificarse según el tipo de beneficiario a los que este orientado:

Servicios generales	Servicios a vehículos	Servicios a personas
Control de acceso	Aparcamientos de vehículos pesados	Bar – cafetería
Vigilancia	Bascula	Restaurante
Mantenimiento y limpieza del centro	Estación de servicio	Servicio al conductor
Red contraincendios	Taller de reparación de camiones	Centro de asistencia medica
Administración general del centro	Taller de reparación de neumáticos	Tiendas de conveniencia
	Aparcamiento para vehículos de transporte ADR	Cajero automático
	Lavado de camiones	Hotel
	Lavado de cisternas	Transporte publico

Tabla 3: Servicios ofrecidos en centros de transporte y logística
Fuente: (Ragás, 2014, pág. 186)

Para determinar el área de influencia de los centros logísticos, se debe tener en cuenta los parámetros de medición e indicadores nacionales para los equipamientos de transporte desarrollados estratégicamente dentro de la planeación urbano regional, teniendo en cuenta:

- El flujo de carga en toneladas por mes.
- La cantidad de pasajeros por transporte terrestre
- Los volúmenes de tipo de carga movilizados y transacciones realizadas.

Multi-modalidad

El acceso a estos servicios a todas las personas de una manera eficaz y económica; este método busca tener un sistema integrado que abarca todos los medios de movilidad como los motorizados y no motorizados y modos tanto individuales como colectivos, bajo un enfoque integrado que incorpora la mitigación de los impactos negativos sobre el medio ambiente.

Planificación urbana regional

La planificación urbana de los territorios es dinámica, evolutiva, cambiante e invita a una transformación del territorio, generando propuestas que garanticen la integración de todos ámbitos territoriales y gubernamentales, teniendo la capacidad de adaptarse a las exigencias del entorno competitivo que los rodea.

En la planeación, se involucran los términos urbano regional para referirse al conjunto del territorio y lo describen como *“un proceso sistemático, creativo y participativo que sienta las bases de una actuación integrada a largo plazo, que define el modelo del futuro de desarrollo, que formula estrategias y cursos de acción para alcanzar dicho modelo, que establece un sistema continuo de toma de decisiones y que involucra a los agentes locales a lo largo de todo el proceso”* (Güell, 2006, pág. 35) lo que nos indica que se necesitan de los diferentes actores ya mencionados y de proyectos estratégicos que estimulen y fortalezcan los recursos propios del territorio y optimicen las oportunidades del mercado a favor de la competitividad territorial.

Sin embargo, la planeación no sólo se limita a intervenir el espacio físico del territorio, también implica una parte de gestión de los recursos y de toma de decisiones que conllevan a establecer instituciones u organizaciones político administrativas que les permitan manejar todos los participantes y las extensiones del territorio.

En relación a la logística, los equipamientos dirigidos al transporte de mercancías y pasajeros son parte d estratégica de la planeación urbano regional, conectando las distintas actividades agroindustriales del entorno rural que favorecen los intercambios de bienes y servicios en el área urbana, buscando una competitividad eficaz y a su vez generando una

relación directa entre la escala urbana y regional en la planificación del territorio, posicionando al transporte como ente principal para el desarrollo.

Existe un vínculo entre los centros de transporte logístico y la competitividad territorial, generando la utilización y aprovechamiento de los propios recursos, integrándolos con sectores de actividades complementarias, dándole solución a las necesidades del mismo territorio, originando innovación en sus cadenas productivas agropecuarias y a su vez establece nuevas redes de cooperación con otros territorios y articulando políticas municipales, regionales y departamentales con procesos de planificación que constituyen propuestas estratégicas como lo son los **centros logísticos** en el territorio.

Del mismo modo a nivel de gestión, la introducción de estrategias de planeación urbano regional, nos remite a integrar objetivos que satisfagan las necesidades de diferentes entornos como lo son el urbanos, rurales y regionales, para lograr la eficiente estructuración del territorio donde los centros logísticos sirvan de articuladores y favorezcan la competitividad territorial.

Enfoque normativo

PBOT Vigente y Plan de Desarrollo.

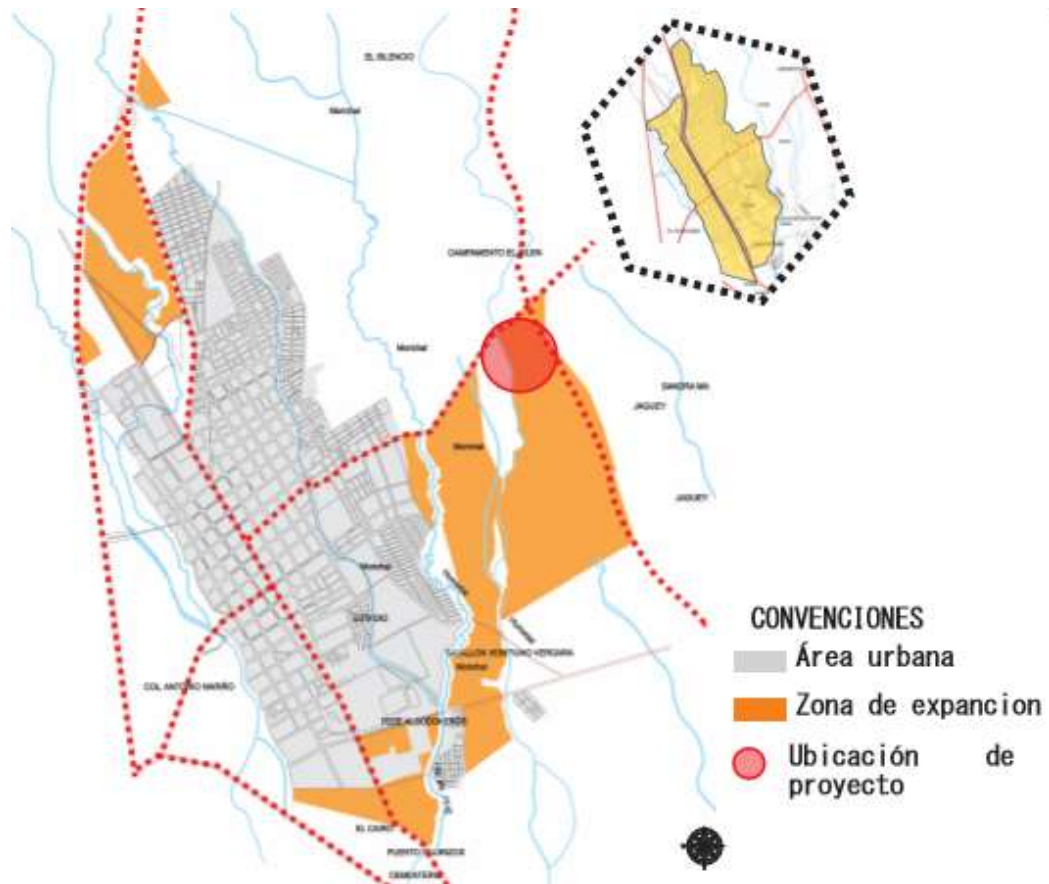
El Plan de Desarrollo Municipal de Granada - Meta, está integrado por cuatro ejes que vinculan los compromisos, competencias y apuestas de la gestión municipal, enfocando su desarrollo cuatro características principales:

- Forjar una ciudad social e incluyente
- Cultivar prosperidad económica
- Crear un ambiente sostenible
- Impulsar una ciudad cívica, segura y con excelencia en gestión⁵

Teniendo en cuenta el enfoque del desarrollo del municipio, plantean una zona de expansión en donde tiene como cometido dejar de ser una ciudad que crece a lo largo de la vía principal, y a su vez consolidarse como el segundo municipio más importante del departamento del Meta, respondiendo a la necesidad de desarrollo urbano organizado con relación al crecimiento población que se vive en el municipio.

Esta zona de expansión tiene como detonante articulador el Terminal Municipal, por el cual se busca jalonar el desarrollo municipal, activando a su vez nuevas vías principales como lo es una variante ya existente, y concentrando la actividad comercial de las diferentes empresas de transporte público y la actividad de transporte de carga que se maneja actualmente en el municipio.

⁵ Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016, pág. 157)



Grafica 2: Zona de expansión

Enfoque técnico

Se plantea un marco descriptivo, sobre las principales leyes que se tienen en cuenta en los centros logísticos con actividades de transporte de carga y pasajeros.

Decreto especial 3157 de 1984⁶

Establece el ordenamiento como Estatuto Nacional de Terminales de Transporte Terrestre para intervenir dicha actividad:

- A) Regular los servicios que prestan los Terminales de Transporte Terrestre.
- B) Racionalizar la organización y operación de los Terminales de Transporte Terrestre.
- C) Establecer condiciones y requisitos para la organización, funcionamiento y operación de los Terminales de Transporte Terrestre.

Artículo 4

Se entiende por terminales de transporte la unidad de servicios permanentes, como equipos o instalaciones y órganos de administración adecuados donde se concentre la oferta y la demanda de transporte automotor (...) en condiciones de seguridad y comodidad pueden hacer uso de los vehículos del servicio público.

Artículo 11

La prioridad en la formación de nuevos terminales de transporte terrestre, se determinará en base en:

Área de influencia regional de la ciudad donde se pretenda ubicar

Población de la ciudad

Capacidad económica y financiera de la región

⁶Fuente: (Sistema único de información nativa)

Número de empresas de transporte que utilizarán el terminal

Artículo 12

Para valorar los factores anteriores, la Junta Nacional de Transporte establecerá un sistema que permita calificarlos, teniendo en cuenta el mayor o menor grado en que estos se cumplan.

Artículo 13

La calificación asignada podrá ser modificada cuando varíe el grado de los factores tenidos en cuenta para su calificación.

Decreto 2762 de 2001⁷

Por el cual se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera

Artículo 1

Definir las condiciones y requisitos mínimos para la creación, habilitación y homologación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera;

Reglamentar la operación de la actividad transportadora que se desarrolla dentro de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera;

Determinar las sanciones, así como los sujetos activos y pasivos de las mismas, por el incumplimiento de las obligaciones y violación a las prohibiciones contenidas en el presente decreto

Artículo 13

Son obligaciones de las empresas terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera las siguientes:

⁷ Fuente: (Ministerio de transporte de Colombia , 2001)

Prestar los servicios propios del terminal relacionados con la actividad transportadora, en condiciones de equidad, oportunidad, calidad y seguridad.

Elaborar y aplicar su propio Manual Operativo

Permitir el despacho, únicamente a las empresas de transporte debidamente habilitadas, en las rutas autorizadas o registradas ante el Ministerio de Transporte.

Definir de conformidad con la necesidad del servicio y la disponibilidad física la distribución y asignación de sus áreas operativas.

Enfoque histórico

En este Marco se mencionan los principales sucesos en la historia de Colombia de los diferentes centros con actividades logísticas en transporte de mercancías y pasajeros, presentado en una estructura de años consecutivos en su desarrollo, en el cual se tuvo en cuenta la función, importancia, entre otros factores.

Historia de los principales centros de actividades logística en Colombia

- **Primeros centros logísticos en Colombia.**

Periodo Colonial – Plazas de Mercado (1.550)

Bogotá D.C. fue el centro de acopio de todos los productos que en Cundinamarca se cultivaban puesto que se encontraban los líderes políticos españoles, concentrándose todo en la Plaza Mayor (Plaza de Bolívar), y posteriormente también en la Plaza San Francisco. De esta manera, se fue fortaleciendo el mercado comercial, creando alrededor tiendas creando intercambio directo entre productor y consumidor.

- **Historia terminal de transporte Colombia**

Transporte – desorganizado (1.965)

Entre los argumentos para construir la Terminal de Transportes de Bogotá, se consideró que en 1965 funcionaban 60 empresas, había 6.570 buses y por día se transportaban 60 mil pasajeros. Con base en ese balance, se aumentó el número de vigilantes y se ordenó la modernización de las terminales.

- **Centro logístico nacional.**

Siglo XX – Corabastos (1.970)

Por medidas policiales prohibieron el comercio alrededor de Bogotá D. C y la compra en los caminos antes de llegar a la capital; siendo una de las razones por las cuales los mercados

se encuentran concentrados en las zonas urbanas del territorio. También, empezó a considerar la necesidad de alquilar un espacio para establecer allí un depósito, administrado por las autoridades municipales y que expendiera los víveres al público, instituyéndose así las plazas de mercado como los centros de acopio y distribución en los municipios.

- **Historia terminal de transporte Colombia**

Transporte – Primer Terminal (1.979)

Conformada por el Ministerio de Obras Públicas, el Distrito, el IDU, el INTRA, la Corporación Financiera, los Ferrocarriles Nacionales y Corabastos; se constituye la primera empresa de transporte después de que se estableciera un Lote en 1.975 de 40 Hectáreas por la ONU

- **Historia terminal de transporte Colombia**

Transporte – Consolidación y Funcionamiento (1.984)

Dando respuesta a la necesidad imperante de agrupar a las empresas de transporte Intermunicipal en un sitio adecuado, con operaciones nacionales. La Terminal de Transporte S.A. inició operaciones el 14 de Marzo de 1984, siendo Presidente de la República Belisario Betancourt Cuartas, Ministro de Obras Públicas y Transporte Hernán Beltz Peralta, Alcalde Mayor de Bogotá Augusto Ramirez Ocampo, y Gerente de la Terminal de Transporte S.A. Antonio Vargas Valle.

- **Centro logístico equipamiento del p.o.t.**

Final de Siglo – Ley de Desarrollo (1.997)

Los equipamientos colectivos que consolidan el territorio no sólo físicamente sino funcional y socialmente, a través de actividades y servicios que concentran y que dan a la comunidad, con características que se pueden aplicar a territorios urbanos o a territorios rurales,

determinantes para conseguir los objetivos comunes de los usuarios y los fines para lo que fue concebido el equipamiento.

- **Actualidad**

Siglo XXI – Futuro (2.017)

Mejorar la infraestructura y la logística para la integración comercial, que deriva en proyectos como el Plan Maestro de Aeropuerto El Dorado, la Integración de los sistemas de transporte en la ciudad – región, los Centros Logísticos y el parque Tecnológicos. Fomentan la concientización exportadora, con inversiones en Megaproyectos Agroindustriales.

En el año 2032, según el gobierno nacional Colombia será uno de los tres países más competitivos de América Latina, a través de una economía exportadora de bienes y servicios de alto valor agregado e innovación, con un Ambiente de negocios que incentive la inversión local y extranjera.

Enfoque referencial

Se presenta un marco de análisis enfocado en las actividades logísticas con algunos modelos de referentes seleccionados, que sirven como ejemplos para evaluar su comportamiento en los territorios dados sus características como equipamientos de alto impacto, haciendo énfasis en accesibilidad, funcionalidad, la relación entre espacios, dimensiones y morfología, con el propósito de observar las dinámicas de los centros logísticos, con actividades de transporte de carga de bajo impacto y transporte de pasajeros.

Referentes enfocados en terminales de pasajeros

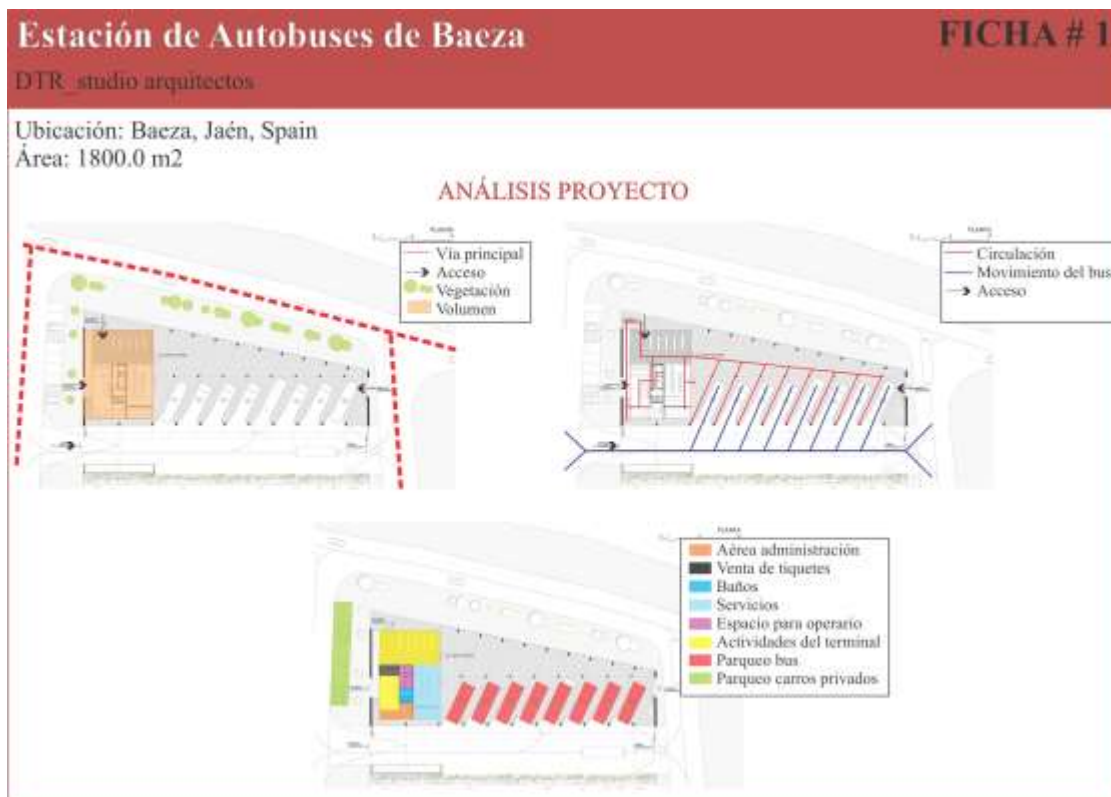


Tabla 4: Estación de autobuses de Baeza

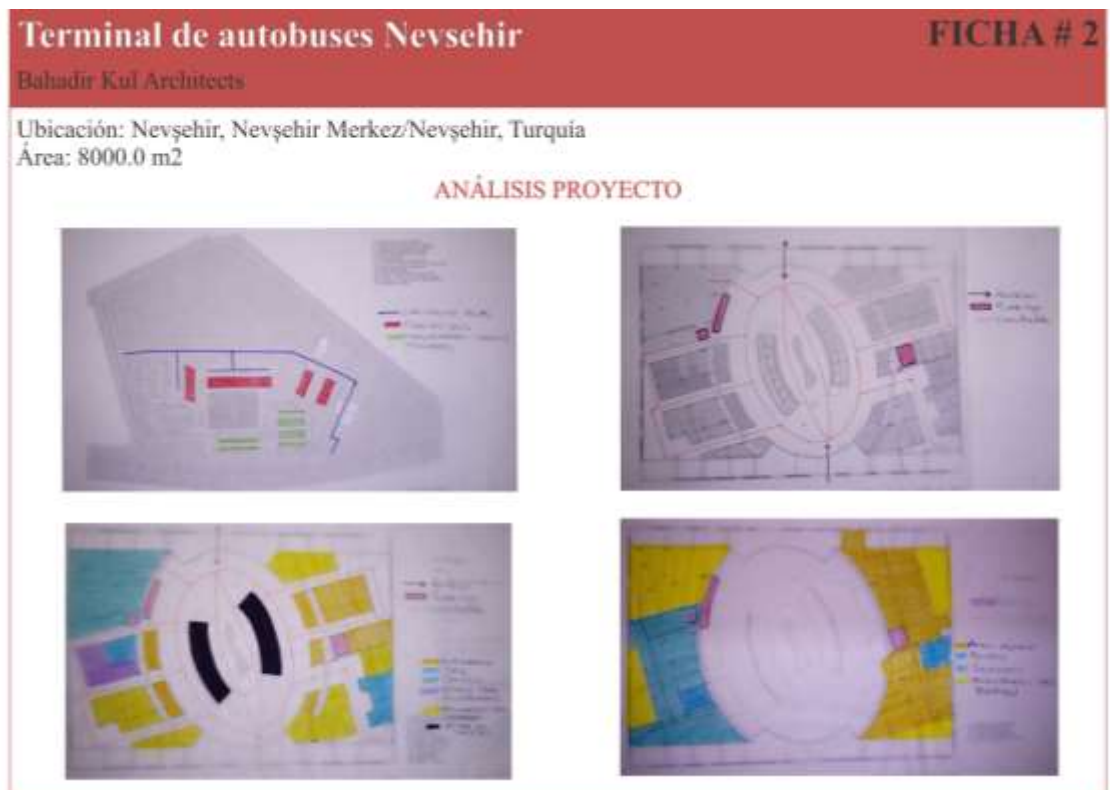


Tabla 5: Terminal de autobuses Nevsehir



Tabla 6: Apeadero de Autobuses Interurbanos

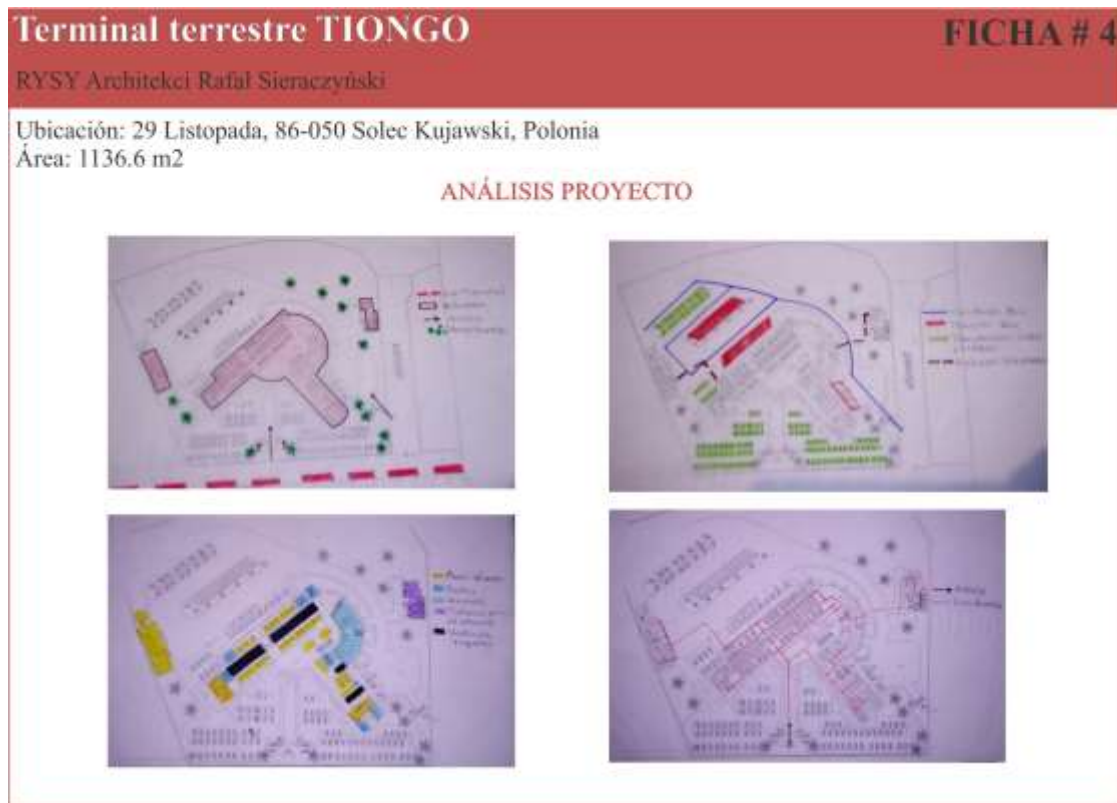


Tabla 7: Terminal terrestre TIONGO

Se concluye que las terminales de pasajeros son hitos urbanos, donde su diseño responde a un criterio netamente funcional, generando unos esquemas internos basados en una circulación clara y sencilla creando nodos internos de servicios adicionales a las del mismo terminal, conformando así un equipamiento de transición y no de permanencia.

Referentes enfocados en terminales de carga

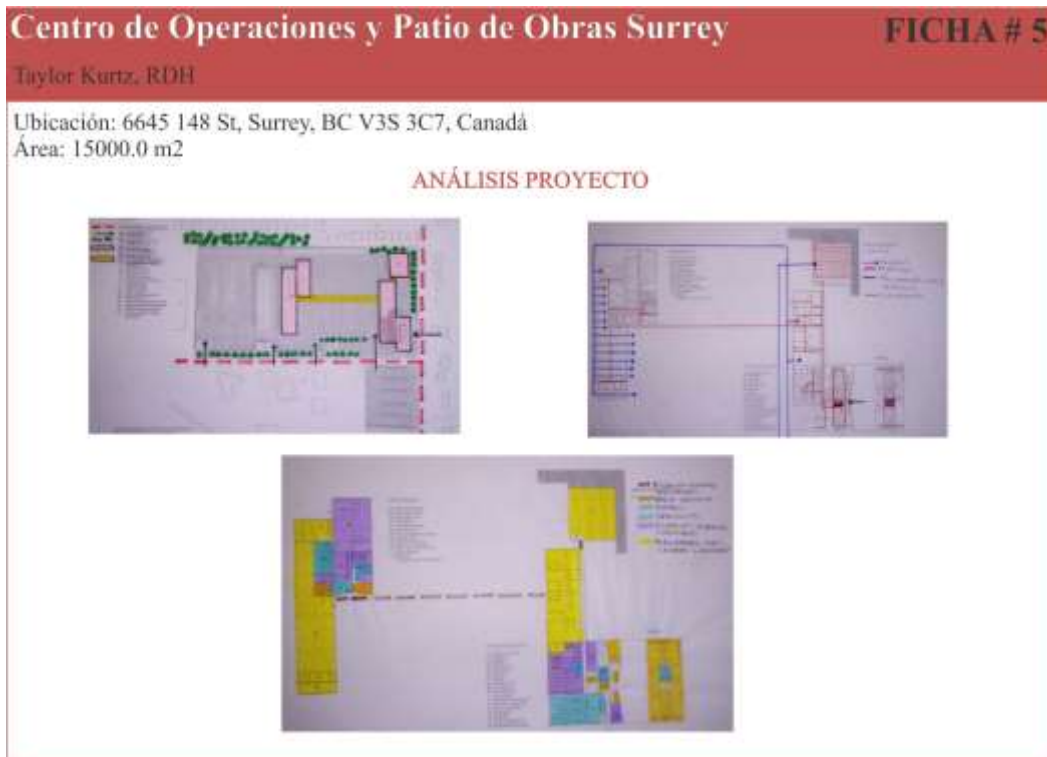


Tabla 8: Centro de Operaciones y Patio de Obras Surrey



Tabla 9: Sede y Centro de Distribución PETZL para Norteamérica

Las terminales de carga son equipamientos de alto impacto para su entorno, dado que su uso principal es el manejo de grandes cantidades de mercancía transportadas en vehículos pesados, su diseño es basado en el concepto de contenedor permitiendo tener grandes espacios para su uso principal y se ve reflejado en los referentes analizados que los usos administrativos son aislados del contenedor principal.

En cuanto a las circulaciones se manejan de dos tipos las cuales están claramente separadas y responden a una seguridad industrial:

- Circulaciones internas las cuales son únicamente para el operario
- Circulaciones externas que son exclusivamente para el movimiento del vehículo

Referentes enfocados en la relación entre espacios, dimensiones y morfología.



Tabla 10: Estación de Trenes de Hangzhou East



Tabla 11: Aeropuerto Internacional de Taoyuan Terminal 1



Tabla 12: Terminal de Pasajeros Aeropuerto de Suvarnabhumi



Tabla 13: Escenarios Deportivos

Se realiza un análisis morfológico de diferentes equipamientos que responden a la necesidad de grandes luces sin estructura vertical y una cubierta la cual no se vea pesada en su misma estructura.

En los diferentes referentes se identificó un sistema de estructura metálica en forma de tejido por toda la cubierta y junto a ella se identifica una estructura vertical muy clara y esbelta, la cual permite una visual interna limpia, dando espacios libres en el interior del equipamiento.

Aspecto metodología

Enfoque

Se genera una investigación cualitativa la cual permite analizar de lo general a lo particular llegando a una problemática específica en el municipio, realizando un estudio presencial del caso y estableciendo estado actual de los diferentes terminales de transporte de pasajeros en un territorio determinado. Utilizando información de la Secretaria de Tránsito Municipal junto a él Plan de Desarrollo Municipal, se determina una ubicación que responde a la normativa y proyección de desarrollo del municipio.

Desarrollo Metodológico

El proyecto se implementa a través de un análisis de datos del departamento del Meta y el municipio de Granada, observando los planes de ordenamiento territorial y guiado por el plan de desarrollo Granada 2016 – 2019, generando una investigación con un proceso de análisis, diagnostico, hipótesis y conclusión, como desarrollo para llegar al fin de la investigación.

El paso a paso de la investigación se plantea en base a la ponencia de la arquitecta Elisabeth Espinosa desarrollada en el XI congreso internacional Eco ciudades⁸ en la que expresa que las investigaciones deben tener un orden de:

- Observación
- Proceso de transformación
- Conceptualización
- Propuesta
- Conclusión – proyección a futuro

⁸ Fuente: (Espinosa, 2017)

En consecuencia la investigación en pro a cumplir los objetivos de la misma tuvo como desarrollo metodológico:

- Se realizó un análisis de escala regional, departamental e intermunicipal para determinar la factibilidad del desarrollo del proyecto en el municipio de Granda Meta
- Se analizó la situación actual en el municipio en cuanto al transporte de pasajeros y el transporte de carga
- Se estudió la oferta actual de empresas para el desarrollo de la actividad del transporte de pasajeros y el transporte de carga
- Se realizó el análisis de impacto de los diferentes puntos de transporte de pasajeros y transporte de carga dentro del municipio
- Se determinó un desarrollo urbano, acogiéndonos al planteamiento del Plan de Desarrollo Municipal
- Se llevó a cabo un análisis municipal permitiéndonos determinar el estado actual de las diferentes estructuras urbanas como lo son, la estructura ecológica principal, la funcional y de servicios y la socioeconómica espacial
- En base al análisis municipal y a las diferentes necesidades encontradas en el mismo, se plantea unos criterios de intervención urbanas y arquitectónicas las cuales son base para el desarrollo de la propuesta dada como resultado de la investigación

Análisis del lugar

Con el fin de establecer una relación real entre Granada y sus principales fuentes de alimentación en cuanto a transporte de pasajeros y transporte de carga se realiza un análisis en diferentes escalas:

- Regional
- Departamental
- Intermunicipal

Teniendo en cuenta los principales centros de acopio de pasajeros y de carga, la frecuencia del transporte de pasajeros desde la capital del país, el tipo de intercambio de productos establecido en la región, y la población.

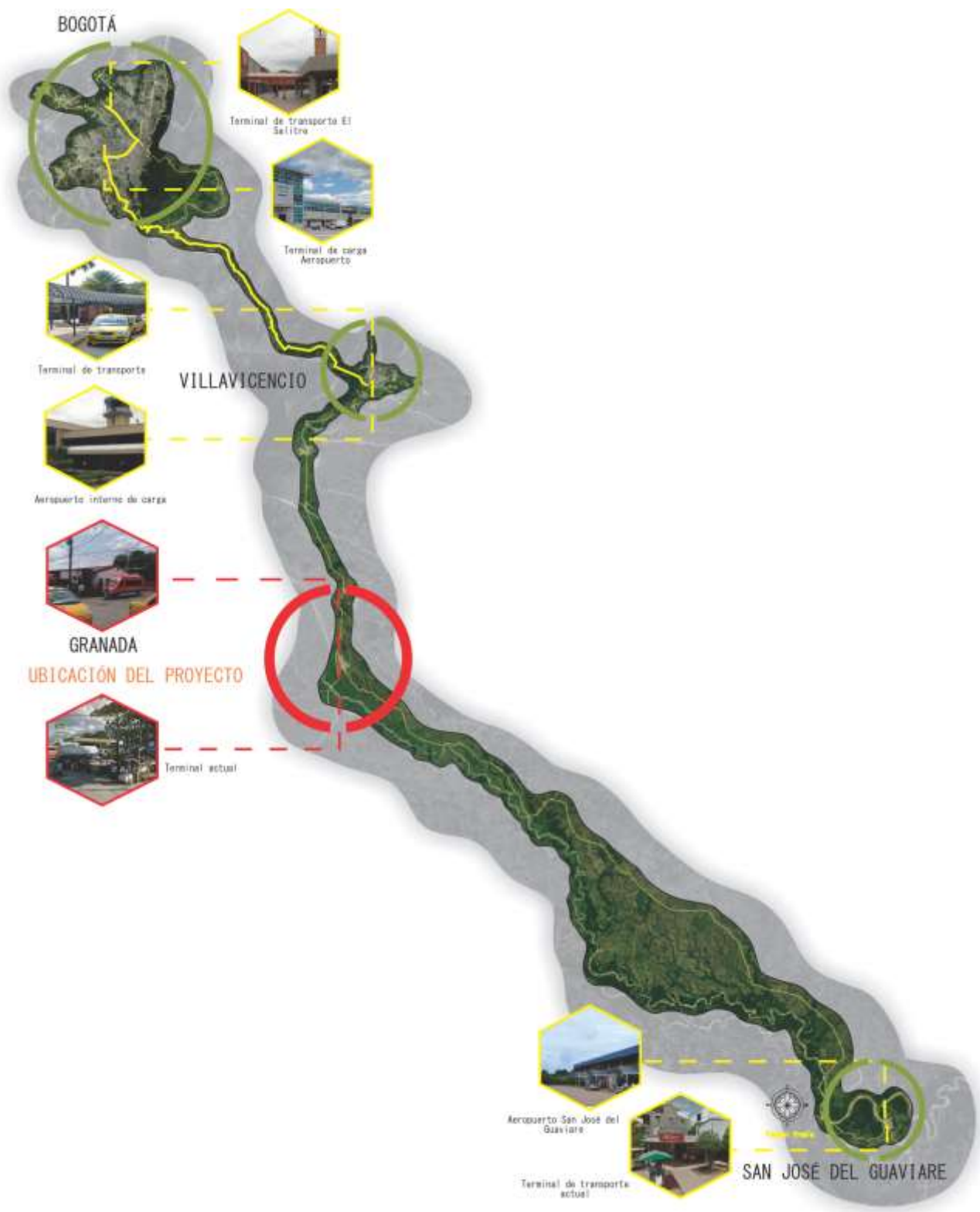
A su vez se realiza un análisis del estado actual del municipio de Granada considerando como eje principal el Plan de Desarrollo Municipal.

Análisis Regional e Intermunicipal

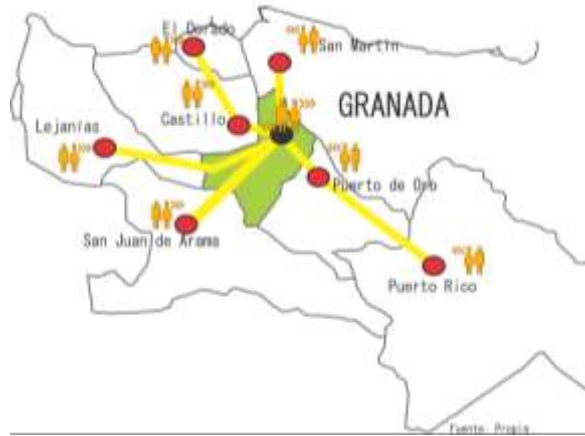
En el análisis regional se inicia con un reconocimiento de los diferentes puntos de acopio a nivel nacional que alimentan al municipio de Granada Meta en cuanto a transporte de pasajeros y transporte de carga los, teniendo en cuenta a Granada como un punto importante entre Villavicencio capital del Meta y San José del Guaviare capital del Guaviare dado por la distancia entre las dos:

Transporte de pasajeros	Transporte de carga
○ Terminal de transporte el salitre de la ciudad de Bogotá ○ Terminal de transporte de la ciudad de Villavicencio ○ San José del Guaviare no cuenta con una terminal de transporte	○ Terminal de carga aeropuerto El Dorado de la ciudad de Bogotá ○ Aeropuerto interno de carga de la ciudad de Villavicencio ○ Aeropuerto ciudad de San José del Guaviare

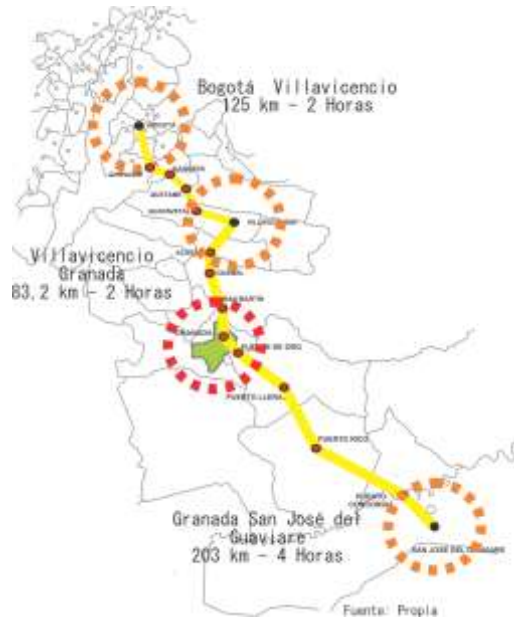
Tabla 14: Principales terminales a nivel nacional



Grafica 3: Principales terminales a nivel nacional



Grafica 4: Análisis intermunicipal de transporte



Grafica 5: Análisis regional de tiempo de transporte

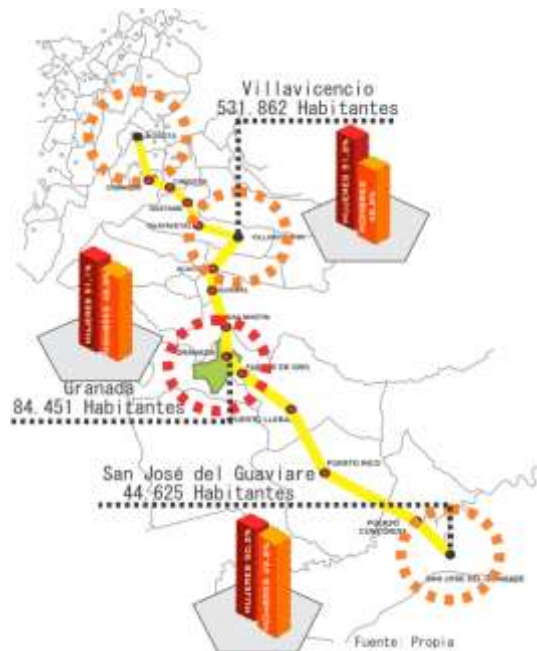
Unas de las determinantes al realizar el análisis regional fue el tiempo máximo que puede durar el trayecto por la vía nacional de conexión, entre las principales capitales.

En donde nos damos cuenta que existe una clara necesidad de un punto de trascendencia entre Villavicencio y San José del Guaviare teniendo una trayectoria hasta de 6 horas desde Villavicencio como lo vemos en la Grafica 5

A nivel intermunicipal nos damos cuenta que al ser granada el segundo municipio más importante del Meta es el núcleo de bienes y servicios para 7 municipios colindantes a el



Grafica 6: Análisis intermunicipal de población



Grafica 7: Análisis regional de población

Al concluir que granada es un punto importante para la trayectoria entre Villavicencio y San José del Guaviare, se analiza la cantidad de población de las dos capitales y a su vez la población del municipio con el fin de saber cuántas personas pasan en transporte público por el municipio de Granada como se puede ver en la Grafica 6

A nivel intermunicipal es conveniente saber qué cantidad de población de otros municipios que se ve afectada por la infraestructura del municipio de Granada

Análisis Municipal

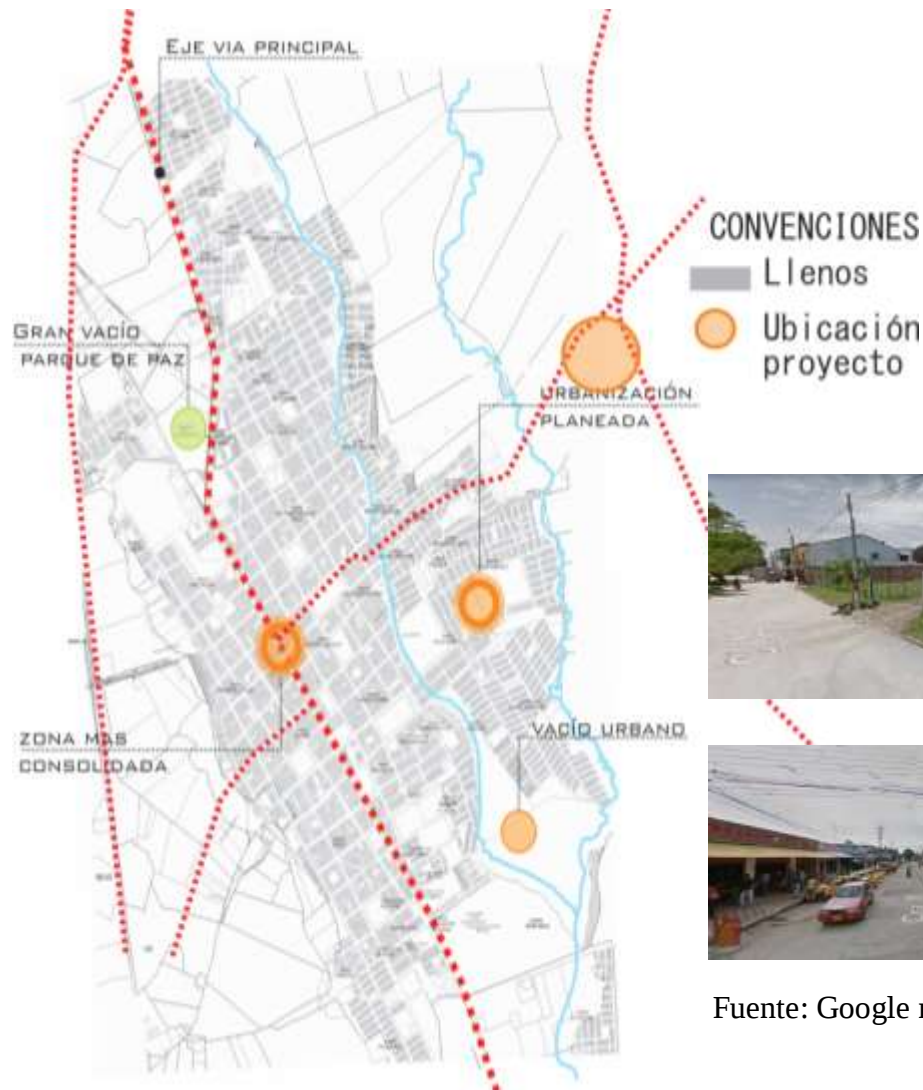
Estructura Ecológica Principal



Grafica 10: Estructura ecológica principal del municipio
Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016)

Fuente: Google maps

La estructura ecológica del municipio dentro del casco urbano tiene como principal componen los ramales del río Ariari los cuales fragmentan el crecimiento del municipio. El municipio cuenta con grandes zonas de arborización nativas las cuales ayudan a generar sombra natural para el peatón, a su vez la tipología de manzanas que predomina dentro del municipio son con patio internos los cuales están con vegetación existente

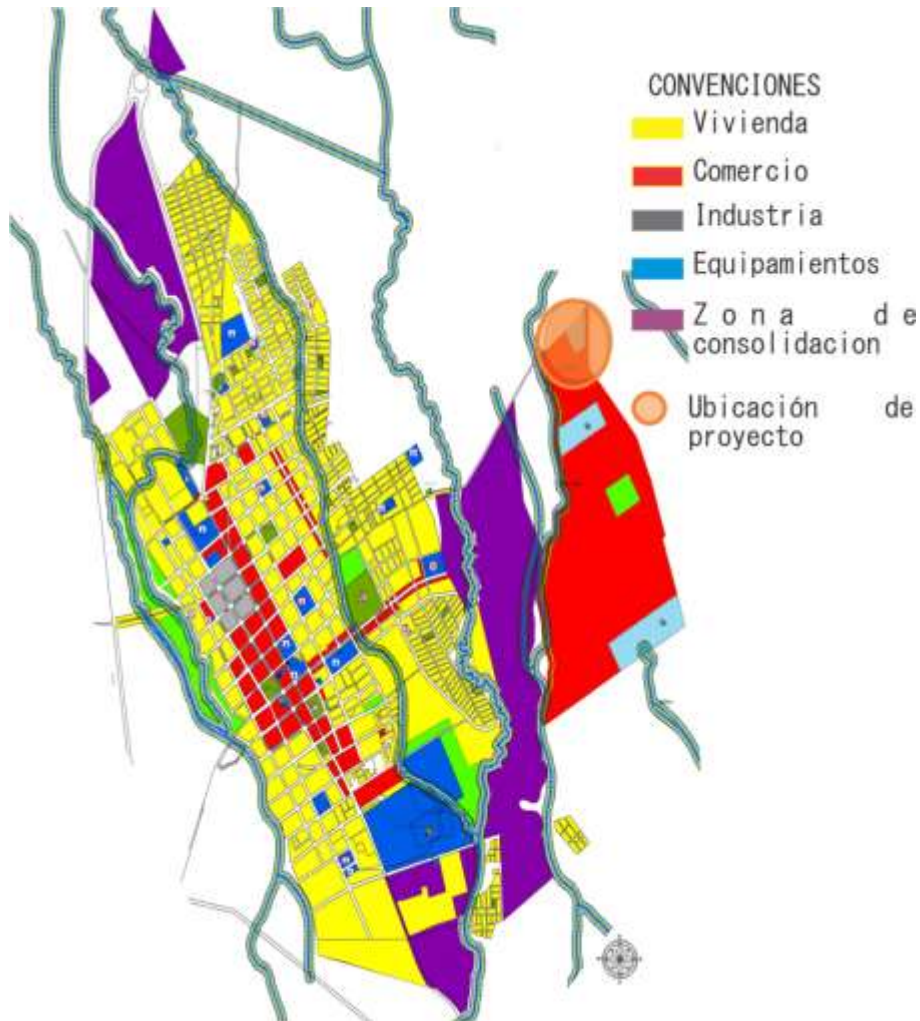


Grafica 12: Llenos y vacíos urbanos
Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016)

El municipio presenta grandes zonas de consolidación urbana sobre la carrera 13 siendo esta la avenida principal de transporte del municipio, dejando vacíos urbanos sin ningún uso en las zonas más alejadas a la vía principal

La morfología urbana que se presenta en el desarrollo municipal consolidado está basada en la tipología de manzana con patios internos, los cuales se encuentran arborizados, a su vez se cuentan con urbanizaciones planeadas con el fin de suplir la necesidad de un desarrollo más densificado

Estructura Socio - Económica



Grafica 13: Usos del suelo urbano
Fuente: (Alcaldía Municipal Granada - Meta, 2016)

El suelo urbano dentro del municipio tiene como uso predominante la vivienda la cual se transforma a tener un uso mixto en su interior, existe un gran desarrollo de uso comercial sobre la carrera 13 vía principal, generando unas centralidades en las que se aglomeran actividades y de oferta de servicios para la comunidad

Criterios de intervención

Como respuesta al análisis previo que se realiza en distintas escalas de intervención se crean los criterios de diseños, con el fin de determinar los diferentes aspectos a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto.

Los criterios de intervención se reflejan en cada decisión de diseño elaborada, así se establece que realmente el proyecto responda a las necesidades de la problemática investigada.

Criterios urbanos

Determinante	Objetivo	Estrategia
CONECTIVIDAD	Mitigar el impacto negativo para el municipio producido por el transporte de carga y de pasajeros que circula	Activar variante existente, la cual determina el acceso al proyecto
ESPACIO PUBLICO	Integrar el terminal como hito urbano en el área de desarrollo	Generar una reserva ecológica que a través de senderos integre los diferentes equipamientos del plan parcial, respetando las zonas de inundación
RAMALES DE RIO ARIARI	Generar un área de reserva para prevenir las inundaciones	Elemento importante para la elaboración del área urbana a consolidar, generando espacio de protección en las zonas inundables y define la forma de desarrollo del municipio
AREA DE DISEÑO	Amarrar del terminal con el municipio	Desarrollar un esquema básico de del área de desarrollo urbano el cual complemente las actividades urbanas del municipio

Tabla 15: Criterios urbanos

Criterios arquitectónicos

Determinante	Objetivo	Estrategia
FUNCIÓN	Desarrollo de las actividades dentro de la terminal	Diseñar una adecuada distribución espacial de los diferentes usos que contiene la terminal
CLIMA	Diseñar un adecuado confort dentro de la terminal	Establecer parámetros de diseño acorde a las determinantes naturales del lugar
USUARIO	Diseñar adecuados espacios de acuerdo a la capacidad establecida	Plantear flujo de circulaciones que suplan el buen desarrollo de la terminal

Tabla 16: Criterios arquitectónicos

Planteamiento y propuesta

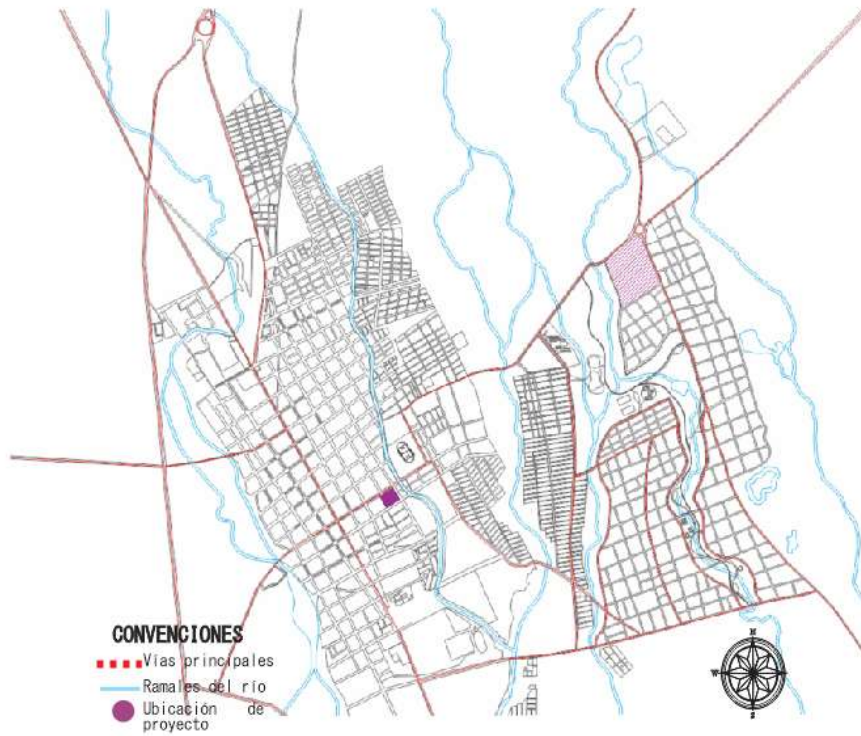
El proyecto en dos fases, la primera es la consolidación del desarrollo urbano a nivel de esquema básico generando unas zonas de protección ambiental e identificando la importancia del terminal como detonante urbano dentro del municipio.

La segunda fase es el desarrollo de la propuesta arquitectónica en la que a partir de las determinantes y las necesidades de transporte consolidado dentro del municipio

Propuesta urbana



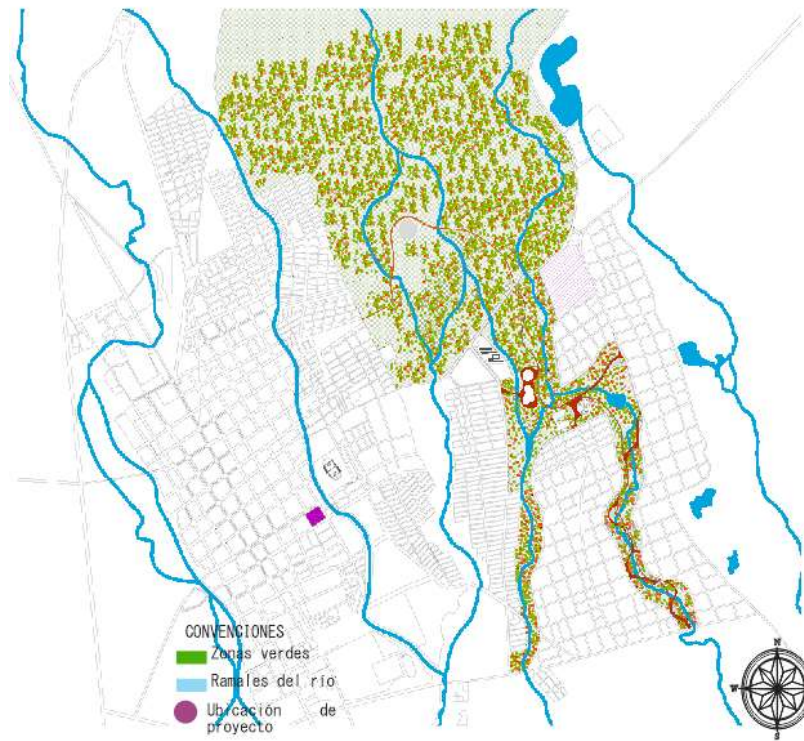
VÍAS PRINCIPALES



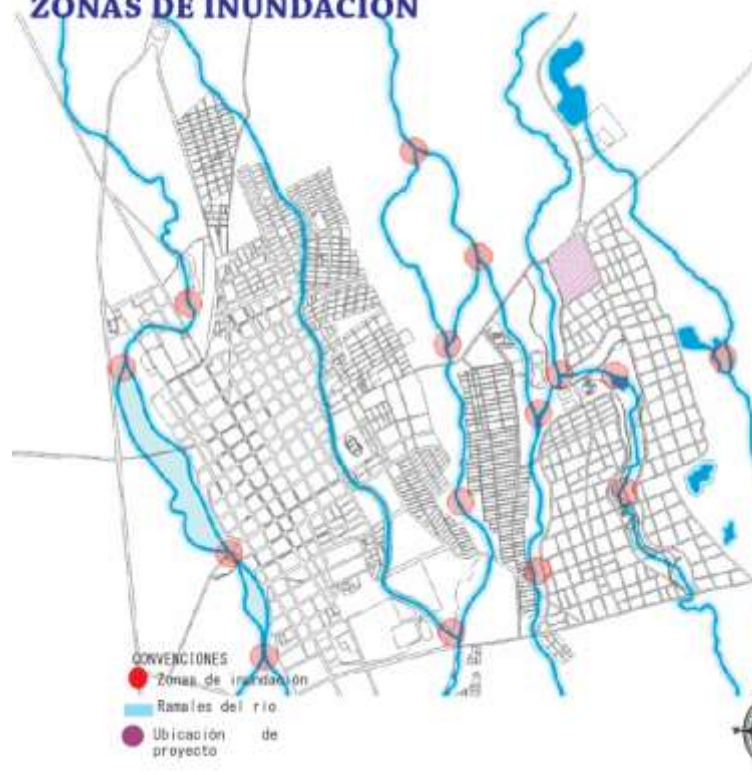
USOS PROPUESTOS



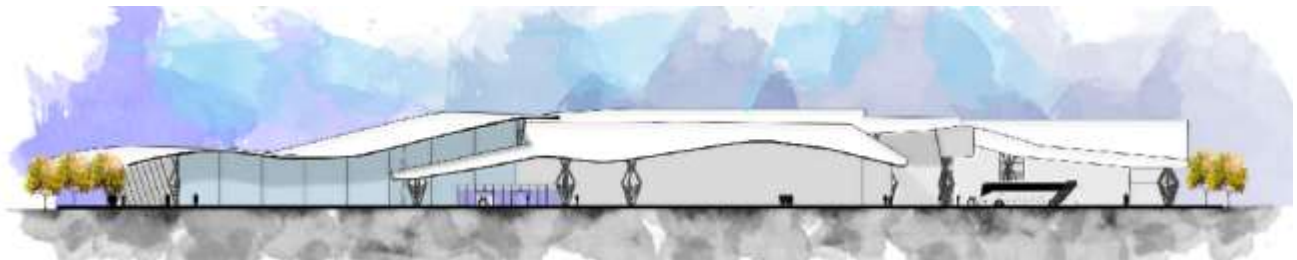
ESTRUCTURA ECOLOGICA

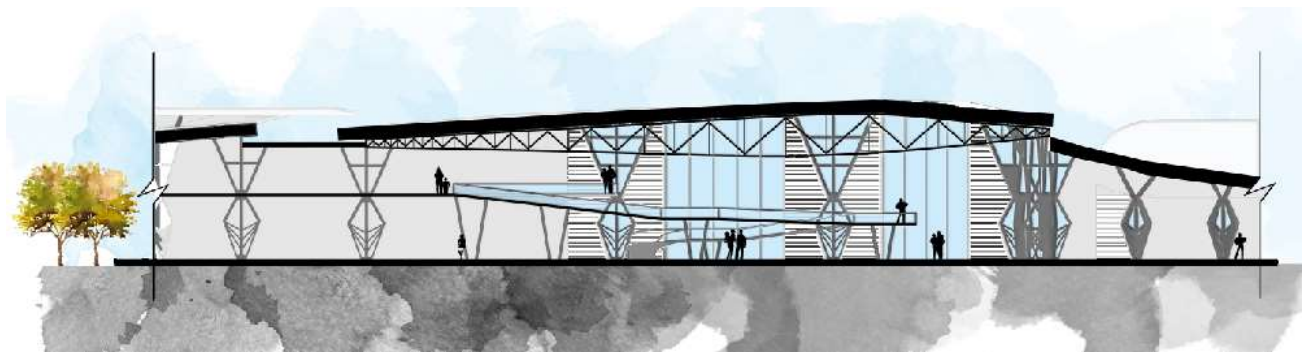
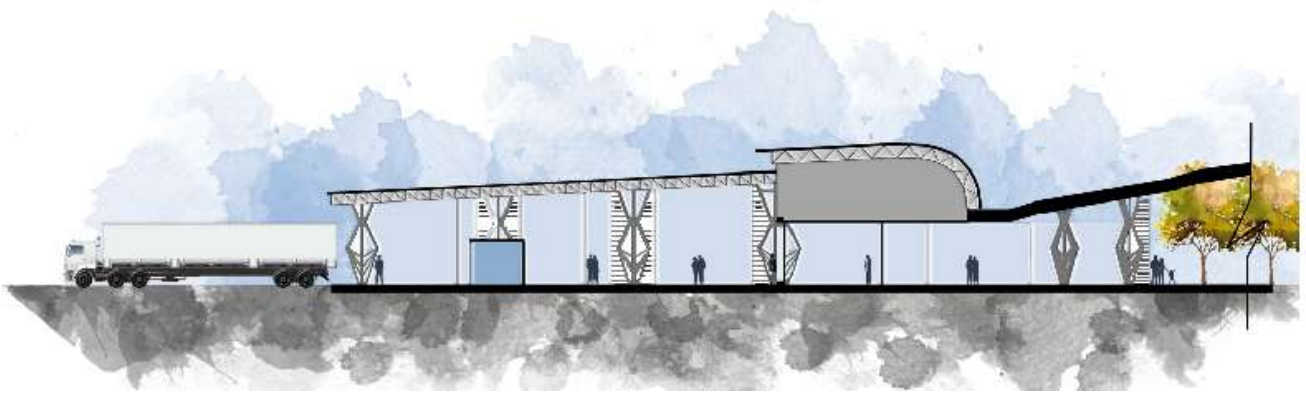
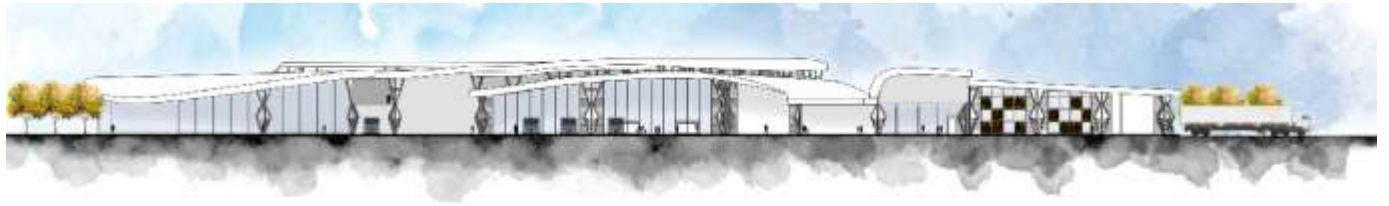


ZONAS DE INUNDACION



Propuesta arquitectónicas





Conclusión

- Se logra una centralidad de los servicios de transporte de pasajeros contribuyendo así al desarrollo planteado en el Plan de Desarrollo Municipal
- Se logra generar una propuesta urbana basada en el plan de desarrollo, el cual saque el transporte de carga del centro del municipio y a su vez articula una franja de uso industrial generando así un límite para el desarrollo del municipio
- Se genera una nueva tipología en equipamientos logísticos donde se unifica el uso de transporte de pasajeros y el transporte de carga en un solo equipamiento, generando una zona de transición la cual tiene como fin un uso complementario, que se alimenta de ambos como lo es el mercado (comercio) y distintos lugares de permanencia para los viajeros de larga ruta
- Granada se establece como un punto importante para el transporte de pasajeros y el transporte de carga entre las dos principales capitales, dándole la oportunidad de ser a futuro un polo de desarrollo para la región
- Al ser Granada un futuro polo de desarrollo se articula un corredor vial a nivel nacional en la región del Ariari, donde se es necesario determinar un movimiento cuantitativo de transporte de carga en la región el cual no es existente

Bibliografía

- Alcaldia Municipal Granada - Meta. (2016). *Pan de Desarrollo Municipal 2016 - 2019*. Obtenido de Alcaldia Municipal Granada - Meta: www.granada-meta.gov.co/MiMunicipio/.../Programa%20de%20Gobierno%202016...
- Azaroa . (2009). *Asociacion de clúster del transporte y la logística* . Obtenido de www.spri.eus: www.spri.eus/euskadinnova/documentos/1158.aspx
- DANE. (2005). *Censo General 2005 Perfil Granada - Meta*. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/files/censo2005/perfiles/meta/granada.pdf>
- DNP- Departamento Nacional de Planeacion. (2011). *Meta visión 2032: Territorio integrado e innovador*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeacion: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/.../10-VISION%20META.pdf>
- Espinosa, A. E. (2017). XI ECOCIUDADES Congreso Internacional . *Delimitacion por color / Morfologia para principiantes* . Bogota .
- Güell, J. M. (2006). *Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos*. Reverté.
- Ministerio de transporte de Colombia . (2001). *Decreto 2762 de 2001*. Obtenido de mintransporte: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=154>
- Ministerio de transporte de Colombia. (2016). *PROYECTO DE NORMA TÉCNICA COLOMBIANA DE 430/04*. Obtenido de mintransporte: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=4246>.
- Normas ICONTEC. (2006). *Infraestructura de las terminales de transporte terrestre automotor, NTC 5454* . Obtenido de Normas ICONTEC: <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC5454.pdf>
- Ragás, I. (2014). *CENTROS LOGISTICOS. Planificación, promonción y gestión d elos centros de actividades logísticas*. España: Azaroa.

- Sistema único de información nativa . (s.f.). *Decreto especial 3157 de 1984* . Obtenido de suin-juriscol: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1781167>
- Trujillo. (2015). *Arquitectura de Terminales*. España : ISTMO.
- Ulises, T. (2014). *Recomendaciones para la mejora del comportamiento ambiental de las administraciones públicas, propuesta de ahorro* . Obtenido de Ambientum: <http://www.ambientum.com/revistanueva/2006-09/comportamientoambiental.htm>

Anexos