

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

"Terminal Terrestre Multimodal en la ciudad de Zamora"

Arquitectura, movilidad y accesibilidad.

Stalin Andrés Cabrera Cabrera

Roberto Burneo, Arq., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito

para la obtención del título de

ARQUITECTO

Quito, mayo del 2013

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Arquitectura

HOJA DE APROBACION DE TESIS
"Terminal Terrestre Multimodal en la ciudad de Zamora"

Stalin Cabrera

Roberto Burneo, Arq.

Director de Tesis

.....

Patricio Endara, Arq.

Miembro del Comité de Tesis

.....

Pablo Dávalos, Arq.

Miembro del Comité de Tesis

.....

.....

Karina Cazar. Arq.

Miembro del Comité de Tesis

.....

Diego Oleas Serrano, Arq.

Decano del Colegio

.....

Quito, 15 de mayo de 2013

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

STALIN ANDRES CABRERA CABRERA

C. I.: 1103977755

Quito, mayo del 2013

Dedicatoria

Al culminar esta etapa de mi vida dedico este peldaño que hoy he alcanzado a mis padres y hermanas quienes me apoyaron durante todo este recorrido.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por la darme la sabiduría y la fortaleza para llegar con éxito a culminar esta carrera y a mis amigos y compañeros por su presencia y ayuda incondicional.

Resumen

Zamora es un ciudad en vías de desarrollo como muchas ciudades ecuatorianas sin embargo esta carece de un plan de movilización, lo que ha provocado un crecimiento descontrolado dentro de la ciudad; Es por eso que en menos de una década el crecimiento vehicular ha sido masivo e impactante, además Zamora es una ciudad que tiene muchos recursos naturales que ofrecen una gran cantidad de trabajo y atraen a muchos inversionistas.

El mayor problema de movilidad que existe en la ciudad de Zamora se da por la presencia inadecuada del actual Terminal Terrestre en el centro de la ciudad, es por eso que por medio del análisis de la ciudad propongo un nuevo Terminal Terrestre Multimodal en un sitio que sea acorde con el problema de accesibilidad y movilidad de la ciudad.

Abstract

Zamora is a developing city like many Ecuadorian cities but it lack of a mobilization plan, which had lead to an uncontrolled growth of the city, which in less than a decade has a massive vehicular growth, also Zamora is a city that has many natural resources that offers work opportunities and attract many investors.

The biggest problem of mobility that exists in the city of Zamora is given by the inadequate location of the bus terminal which is in the middle of the city, that's why through an analysis of the city I propose a new Multimodal bus terminal located in a new area that fits the accessibility and mobility problem of the city.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción:.....	11
Objetivos	13
Objetivos Generales:	13
Objetivos Específicos:.....	13
Metodología:.....	14
1. Movilidad	15
1.1 Movilidad Sostenible	16
1.2 Accesibilidad.....	17
1.3 Multimodalidad	17
2.Precedentes	19
2.1 Ciudad de Curitiba	19
2.2 Movilidad en Bogotá y sistemas multimodales	23
2.3 Aeropuerto T4 Barajas.....	26
3. Análisis del sitio	31
3.1 Historia	31
3.2 Imagen Urbana	32
3.4 Accesibilidad hacia la Ciudad de Zamora	33
3.5 Jerarquías	35
3.6 Borde.....	36
3.7 Natural vs Artificial	37
3.8 Accesos hacia el Terreno	38
4.Programa.....	40
5.Partido Conceptual.....	42
5.1 Análisis de Cubierta	42
5.2 Diagramas de circulación.....	44
5.3 Diagramas Estructurales	45
6.Conclusiones	46
7. Bibliografía	47
8. Anexos.....	49

Tabla de Gráficos

Grafico N. 1 Ciudad de Curitiba	19
Grafico N. 2 Transporte en Curitiba.....	21
Grafico N. 3 Vías principales en Curitiba	22
Grafico N. 4 Trafico en Bogotá	24
Grafico N. 5 Trasmileneo en Bogotá.....	26
Grafico N. 6 Esquema de secuencias	27
Grafico N. 7 Esquema de secuencias y linealidad del proyecto	27
Grafico N. 8 Relacion espacial	28
Grafico N. 9 Envoltura	29
Grafico N. 10 Estructura	29
Grafico N. 11 Cubierta.....	30
Grafico N. 12 Centro de la ciudad de Zamora	31
Grafico N. 13 Av. El Ejercito (via principal de la ciudad)	32
Grafico N. 14 Imagen Urbana	32
Grafico N. 15 Figura fondo	33
Grafico N. 16 Ingreso El Limon	34
Grafico N. 17 Ingreso Timbara.....	34
Grafico N. 18 Accesos a la ciudad de Zamora	35
Grafico N. 19 Jerarquias	36
Grafico N. 20 Rio Zamora	36
Grafico N. 21 Ciudad de Zamora entre Montanas.....	37
Grafico N. 22 Borde.....	37
Grafico N. 23 Natural vs Artificial	38
Grafico N. 24 Borde.....	38
Grafico N. 25 Topografia	39
Grafico N. 26 Terreno.....	39
Grafico N. 27 Terreno.....	40
Grafico N. 28 Programación	41
Grafico N. 29 Secuencia programática	42
Grafico N. 30 Analisis de cubierta	42
Grafico N. 31 Flujo de Salida	43
Grafico N. 32 Flujo de Llegada.....	43

Introducción:

Es importante el análisis de movilidad y accesibilidad en una ciudad ya que " su objetivo es hacer la correcta predicción de las necesidades futuras del territorio y las consecuencias de la implantación de la infraestructura y diversas facilidades para asegurar la movilización de bienes y personas, y la adecuada coordinación con la localización de actividades y usos del suelo." (Mateas, 2008,pag.44)

Zamora es una ciudad con abundantes recursos naturales que ofrece una gran cantidad de trabajo, es por eso que en menos diez años su crecimiento ha sido masivo pero descontrolado. Es una ciudad en vías de desarrollo como muchas ciudades ecuatorianas que sin embargo carece de un plan de movilización. Partiendo de esta hipótesis, es justo readecuar dicho aspecto generando un nuevo plan basado en la multimodalidad planteada por Moctezuma la cual busca el equilibrio de usos de los medios y modos de movilidad.

El mayor problema de movilidad se da por la presencia inadecuada del terminal terrestre en el centro de la ciudad, generando tráfico y caos en la zona. Por esta razón y mediante el análisis de la movilidad de la ciudad se plantea realizar un nuevo terminal terrestre multimodal en una zona que sea acorde a la accesibilidad de la ciudad, generando un posible desarrollo urbano organizado y coherente.

El sector "El Mirador" es adecuado para implantar el nuevo Terminal Terrestre Multimodal porque se encuentra en las afueras de la ciudad y cercano al Aeropuerto, presentado la oportunidad de consolidar una zona multimodal de accesos tanto terrestre como aéreo hacia la ciudad. Además el Municipio realizara un nuevo acceso principal a la ciudad a través de este sector. Adicionalmente el

sitio posee condiciones topográficas más adecuadas para albergar un proyecto de esta naturaleza.

En las ciudades contemporáneas, especialmente en Quito, han empezado a desaparecer los espacios públicos abiertos y la noción de pertenencia, resultando en que los hábitos de comportamiento que vinculan a los ciudadanos también entren en crisis.

Objetivos:**Objetivos Generales:**

- Analizar la movilidad y accesibilidad en las ciudades.
- Estudiar lo que es movilidad multimodal.

Objetivos Específicos:

- Analizar la movilidad y accesibilidad en la ciudad de Zamora.
- Estudiar la movilidad sostenible y como esta influye en la sociedad.
- Investigar sobre la prioridad del peatón en la ciudad.
- Plantear un proyecto que reubique el terminal terrestre de la ciudad de Zamora.

Metodología:

1. Definir conceptos como movilidad, movilidad sostenible, accesibilidad y multimodalidad.
2. Estudiar casos de de movilidad en las ciudades.
3. Hacer un análisis urbano de la ciudad de Zamora enfocándome en los que son vías y accesos principales de la ciudad.
4. Identificar los problemas de movilidad y accesibilidad de la ciudad de Zamora
5. Generar un plan de movilidad multimodal para la ciudad.
6. Encontrar el punto neurálgico de la ciudad para reubicar el nuevo terminal terrestre.
7. Crear un nuevo Terminal que sea más acorde con la ciudad.
8. Conclusiones y resultados del proyecto

1. Movilidad

Se entiende por movilidad al conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, en un entorno físico. “El concepto de movilidad hace referencia a una nueva forma de abordar los problemas de transporte desde un marco integral, con el fin de facilitar las nuevas necesidades de desplazamiento y de las mercancías, en una ciudad o región”

(Mateas, 2008,pag.33).

Dichos desplazamientos son realizados en diferentes sistemas de transporte: como la bicicleta, el automóvil, transportes públicos como buses y trenes todos con un fin que es facilitar la accesibilidad a dichos lugares para satisfacer nuestros deseos y necesidad.

La movilidad se transforma en un elemento capaz de unir o entrelazar diferentes puntos en la ciudad.

Es importante el análisis de movilidad y accesibilidad en una ciudad ya que " su objetivo es hacer la correcta predicción de las necesidades futuras del territorio y las consecuencias de la implantación de la infraestructura y diversas facilidades para asegurar la movilización de bienes y personas, y la adecuada coordinación con la localización de actividades y usos del suelo." (Mateas, 2008,pag.44)

1.1 Movilidad Sostenible

Movilidad sostenible es aquella que se enfoca en cuidar el medio ambiente y la salud de las personas basándose en modelos de transporte masivos eficientes y ecológicos. Se pretende limitar el uso del vehículo particular ya que este exige un consumo elevado de energía y produce contaminación en el medio ambiente de una manera desmesurada así mismo busca reducir el ruido que produce. Esto último no es superficial, ya que en las ciudades estadísticamente son los vehículos los mayores generadores de contaminación acústica. La movilidad sostenible ayuda a reducir estos efectos negativos, proponiendo sistemas de movilidad más responsables, como la bicicleta, el caminar o su vez tener un sistema de transporte colectivo eficaz. Por lo tanto es un modelo de movilidad que permite desplazarse con los mínimos impactos ambientales.

La movilidad sostenible busca :

- Una adecuada coordinación entre el movilidad y el entorno urbano, entre el transporte y el urbanismo.
- Disminuir los aspectos negativos generados por el transporte como el smog, ruido, congestión, y efecto barrera.
- Satisfacer necesidades básicas de accesibilidad de una manera segura, eficiente y económica.
- Busca equidad entre modos de transporte y grupos socioeconómicos
- Promueve proyectos sustentables y financieramente económicos que apórtenla la movilidad.

- Aires más limpios.

1.2 Accesibilidad

“El principal deber de la ciudad, su razón de ser en cierta manera, es el ser accesible a su entorno inmediato o lejano con el fin de cumplir con su vocación de lugar de intercambio privilegiado” (Lavase, 1987).

La accesibilidad es el nivel o grado de facilidad con el que se dispone para llegar a un lugar concreto, es decir tener acceso a un lugar sin ninguna limitación; La movilidad genera que esta accesibilidad sea eficiente y se pueda llegar en un tiempo adecuado a los lugares de trabajo, residencia y formación.

1.3 Multimodalidad

Es el equilibrio entre los modos de movilidad y el uso de los medios, este método busca tener un sistema integrado que abarcar que 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. Con esto se facilita el acceso a estos servicios a todas las personas de una manera eficaz y económica.

El transporte multimodal es aquel que moviliza personas y mercancías usando dos formas de transporte mínimo, las cuales pueden ser motorizadas (autos, transporte público, taxi) y no motorizados (pie y bicicleta) .

La pieza angular de este sistema multimodal son los intercambiadores modales puesto que articulan el flujo de un modo de transporte a otro y en entorno a este se genera actividades complementarias." Los intercambiadores modales son un elemento clave para lograr esta integración física operacional pues su función

radica en optimizar las condiciones de los transbordos entre los distintos modos de transporte. Son complejos pues interactúan directamente con los usos de suelo y tienen que ver con aspectos fundamentales como las actividades complementarias que generan, su localización, su gestión y explotación entre otros". (Mateas, 2008,pag.56)

2.Precedentes

2.1 Ciudad de Curitiba

Para el tema de movilidad tenemos este ejemplo muy claro ,real y eficiente que es la ciudad planificada de Curitiba. Curitiba se encuentra ubicada en Brasil en el estado de Paraná, su población es alrededor de 1.7 millones de habitantes siendo la ciudad más poblada del sur del país, donde el 75% de la población usa el sistema integrado de transporte público.

La ciudad de Curitiba sufría grandes cambios por los años de 1940 y 1960, uno de ellos era el crecimiento de población descontrolados, en tan solo 20 años la ciudad paso de tener 140000 a 350000 habitantes lo cual generaba conflictos en la movilidad y en el transporte, en los servicios públicos y en el área central de ciudad se registraban congestionamientos y deterioro del patrimonio de la ciudad. Fue donde se dio a realizar un Plan Director, el cual iba contar con conceptos modernos de urbanismo .

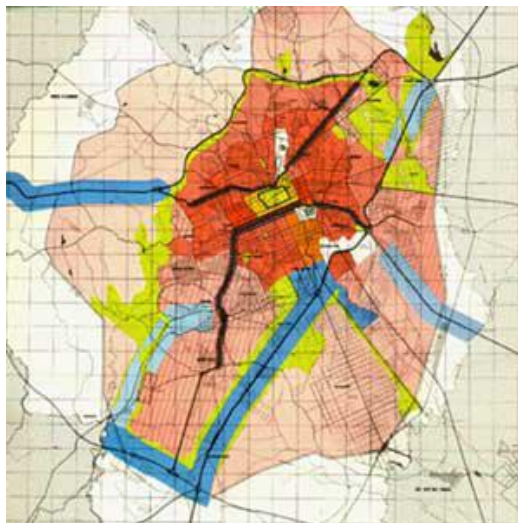


Grafico N. 1 Ciudad de Curitiba. Fuente : <http://htca.us.es/blogs/ire7xw/2011/11/08/la-ciudad-de-curitiba-soluciones-a-considerar/>

Se realizaron diferentes identidades para el desarrollo de este plan entre ellos el URBS (Compañía de Urbanización de Curitiba) que es la responsable de la operación del Sistema de Transporte en Curitiba la cual tenía varios objetivos:

- El más importante cambiar la expansión de la ciudad de radial a lineal.
- La integración de sistemas de transporte, viales y de uso de suelos.
- Preservar el centro de la ciudad y tratar de descongestionarlo.
- Contener la población de Curitiba dentro de sus límites físicos territoriales.
- Apoyo económicos para el desarrollo urbano.
- Proponer equipamiento para toda la ciudad.

Otro de esos propósitos era la creación de una institución pública cuyos objetivos era cuidar, ejecutar y monitorear el plan maestro esta institución es **IPPUC** (Instituto de Pesquisa e Planeamiento Urbano de Curitiba). El plan maestro consiste en integrar tres aspectos de planeamiento y gestión: uno ellos era el uso y la densidad del suelo , prioridad al sistema de transporte y sistema viario con planteamientos de carácter social y participativo, con respecto al medio ambiente y factores de sostenibilidad y con participación del contra publico pero siempre incentivando el sector privado y nuevas industrias.



Grafico N. 2 Transporte en Curitiba. Fuente <http://salvemosnuestroplanetaahora.blogspot.com/2010/09/un-modelo-de-desarrollo-sostenible.html>

El desarrollo del plan empezó trazando un eje principal lineal que sería de Norte a Sur y otros de Este a Oeste y cruzando el Boqueirao sector de alto desarrollo en Curitiba. Partiendo de eso se propuso el Sistema Trinario el cual es conformado por una calle con un carril exclusivo para el transporte colectivo y dos calles para el tránsito locales, estos dos carriles iban en los extremos de la vía principal y se encuentran con sentido de tránsito contrario, centro/barrio y barrio/centro, estas se denominan vías rápidas.

Pese al crecimiento de la ciudad este sistema evoluciono de una forma correcta y adecuada y se fue acoplado a él.

Con el paso del tiempo se fueron creando nuevas rutas para los omnibuses y se crearon nuevas identidades como el RIT (Red Integrada de Transporte); Esta

entidad creó nuevas vías puntales que responden a puntos relevantes y de interés en la ciudad, generando un rápido acceso a hospitales, lugares turísticos y áreas públicas. El Sistema de RIT es un sistema multimodal que permite moverse por toda la ciudad inclusive pagando una sola tarifa. El sistema del RIT está formado por varias líneas: las Expresas operadas por vehículos Biarticulados que van de Norte/Sur, Boqueirão y Este/Oeste, las líneas de Tronco operadas por vehículos Padrón, buses destinados a las conexiones entre los terminales de barrios y el centro, línea de Alimentadores que conecta los terminales de integración a los barrios o municipios cercanos, la línea Interbarrios que conecta la integración de barrios sin pasar por el centro y las líneas Directas que funciona con paradas cada 3 km en estaciones tubo, esta línea es auxiliar a la línea de Expresos e Interbarrios.

Aparte del sistema de transporte multimodal también se crearon ciclo vías y rutas peatonales y en el centro de la ciudad se decidió peatonalizar el sector, cerrando algunas vías y haciendo desvíos alrededor del centro.



Grafico N. 3 Vías principales en Curitiba. Fuente: <http://www.ecourbano.es/blog/?p=312>

La ciudad de Curitiba en vez de adaptarse a un sistema de transporte, fue la ciudad quien se adaptó al sistema de transporte nuevo. Esta ciudad es un ejemplo de ciudad planificada la cual es un buen referente para seguir pero siempre hay que tener en cuenta que cada ciudad es diferente y que se debe acoplar y adecuar sistemas tomando todos los aspectos de las ciudades tratando que sean eficientes y de bajo costo.

La conclusión del análisis de esta ciudad me lleva a pensar en cómo se deben conectar todos los elementos de movilización para generar puntos unificados intermodales, como consecuencia de un sistema organizado se logra obtener una ciudad sustentable y ordenada, generando desarrollo a sus alrededores y simplificando la movilización del usuario; además estos sistemas optimizan el uso del automóvil particular para así ser más amigables con el mundo.

2.2 Movilidad en Bogotá y sistemas multimodales

La ciudad de Bogotá se encuentra ubicada en el centro de Colombia en la región de la Sabana de Bogotá cuenta con 7.5 millones de habitantes y es una de las capitales más representativas de Latinoamérica. Bogotá es una ciudad que lucha diariamente con problemas de transporte y vialidad, teniendo muchos proyectos multimodales para solucionar dichos problemas como el Transmilenio y el metro.

Actualmente la ciudad de Bogotá sufre muchos inconvenientes por la inclusión de nuevos sistemas con el del Transmilenio que ha causado un montón de problemas a toda la sociedad Bogotana, más tráfico, dificultades de acceso al predio, acceso

vehicular, variación en los tiempos de recorrido, irregularidad de las rutas preestablecidas, afectación de la movilización de los peatones, contaminación entre otros. Esto genera grandes molestias a toda la sociedad por lo que se exige que al termino del proyecto este posibilite una movilización efectiva y rápida, tarifas accesibles y económicas, que sea amigable con el medioambiente, que tenga bajos niveles de contaminación, que sea seguro y que facilite acceso a áreas de interés común como áreas comerciales ect..



Grafico N. 4 Trafico en Bogotá Fuente: <http://www.blog.com.co/tecnologia/articulo/llega-nueva-ayuda-para-evitar-trafico-pesado-bogota/12668>

Otro proyecto importante de la ciudad son las ciclo rutas que se están construyendo por toda la ciudad en una red extensa, lo que se busca es una cantidad importante de personas utilice este medio y aliviane la carga sobre los otros medios de transporte.

El metro es un proyecto que se ha idealizado por años con el fin de solucionar los problemas de transporte en Bogotá pero sigue siendo un proyecto mítico, este proyecto busca ser decurso en el cambio de la ciudad, este busca consolidar los ejes principales de la ciudad y promover la densificación a lo largo de los ejes y alrededor de las estaciones del Transmilenio formando un sistema multimodal e integrado.

El costo del transporte público en Bogotá, hoy es uno de los factores que más afectan contra la calidad de vida de los ciudadanos, y es por ello que los jóvenes que son los que más sienten las crisis financieras de las familias, hoy están protestando. Es muy cuestionable que Metro y su escudero hayan sacado del servicio buses del Transmilenio por haber cumplido una determinada cantidad de horas de servicio, sin pensar utilizar esta condición para sacarle provecho en pro de la gente. Estos buses repotenciados y con un mantenimiento exhaustivo podrían servir para ofrecer servicios a estudiantes en ciertas estaciones a menor precio.

El metro ha sido pensado y preparado para generar un marco de transporte integrado, desarrollo urbano, productividad y sostenibilidad ambiental. El metro es la alternativa eficaz y vital que necesita la ciudad para su desarrollo, para que sea más competitiva y sostenible. El gran inconveniente de este proyecto es no existe la solvencia económica para realizarlo, se tiene casi todo listo para el desarrollo del mismo pero en ámbitos económicos y políticos sufre carencias. Se dice que el metro será realizado recién en la próxima década.

El Transmilenio es en Bogotá es una mejora en el sistema de transporte con efectos muy positivos y relevantes, sin embargo su capacidad es limitada, y será necesario

complementarlo con el metro que una alternativa tecnológica de mayor volumen y alcance.



Grafico N. 5 Trasmileneo en Bogotá. Fuente: <http://metrotrujillo.blogspot.com/2011/09/la-gran-bogota-con-sus-buses.html>

En conclusión del análisis de estos sistemas aplicados en Bogotá noto que se pueden generar sistemas que aporten con la unificación del transporte en una ciudad con tráfico alto, la solución la multimodalidad, estos sistemas tratan de eliminar el exceso del vehículo particular dando servicio de transporte de alta calidad. Estos sistemas son difíciles de aplicar en ciudad tan desarrolladas pero no imposibles, lo ideal sería generar estos sistemas lo más pronto posibles en todas las ciudades para que sea menos caótico su impacto, como todo gran cambio genera problemas pero a la larga da soluciones y genera prosperidad.

2.3 Aeropuerto T4 Barajas

El proyecto para la terminal 4 del aeropuerto de Madrid – Barajas fue ganado tras una competición por el consorcio de Richard Rogers Partnership, Estudio Lamela de España y dos empresas de ingeniería TPS del Reino Unido e Initec. Dicho proyecto

consiste en una expansión para el ya existente aeropuerto, el cual necesitaba de una nueva terminal, una terminal satélite y nuevas vías de acceso. El costo total del “Plan Barajas” fue de 6,000,000,000 de euros.



Grafico N. 6 Esquema de secuencias. Fuente:
http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/Image/2642_Nat%20Barajas/RSHP_A_JS_2642_L_S_GB.pdf

Existen 4 principios de diseño

Flexibilidad

Configuración flexible con posibilidad de expandirse, manteniendo una fuerte identidad arquitectónica.

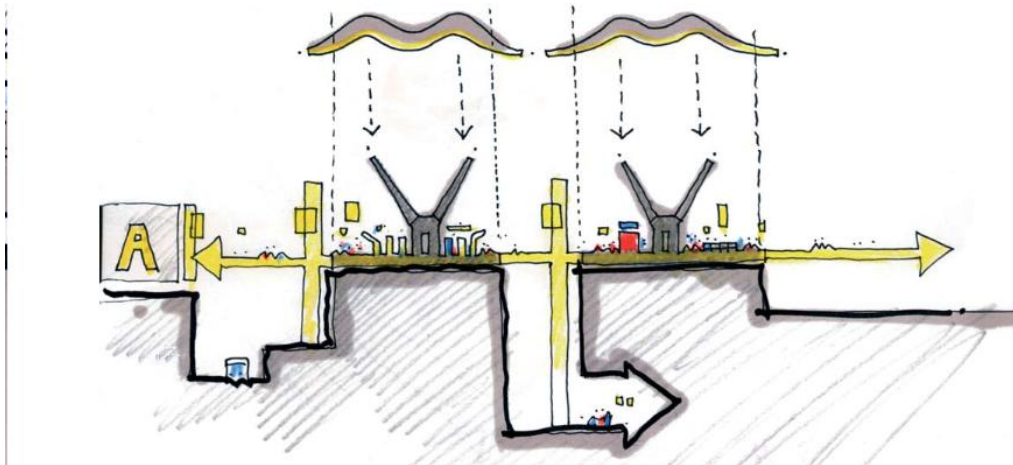


Grafico N. 7 Esquema de secuencias y linealidad del proyecto. Fuente:
http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/Image/2642_Nat%20Barajas/RSHP_A_JS_2642_L_S_GB.pdf

Claridad

Secuencia de actividades programáticas . El edificio articula el carácter secuencial al separar entre sí los distintos volúmenes funcionales o módulos.

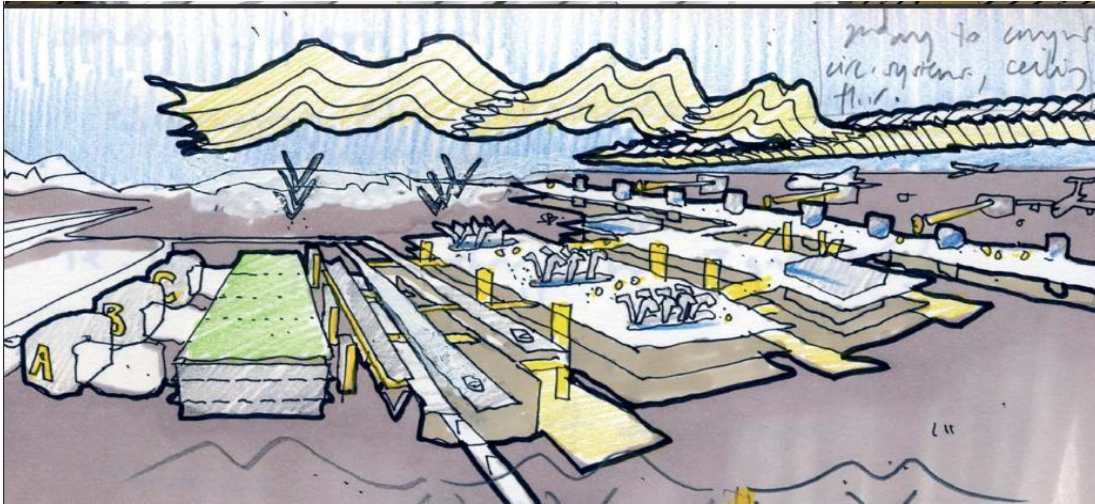


Grafico N. 8 Relación espacial. Fuente:
http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/Image/2642_Nat%20Barajas/RSHP_A_JS_2642_L_S_GB.pdf

Luz natural

Cada módulo se separa del siguiente mediante un espacio libre o cañón. Es el vínculo entre las diferentes fases de la secuencia, facilitando su orientación, que es enfatizada por la introducción de luz natural en el interior del edificio y reduce significativamente la dependencia de la iluminación artificial, mejorando notablemente la calidad y la percepción del espacio.

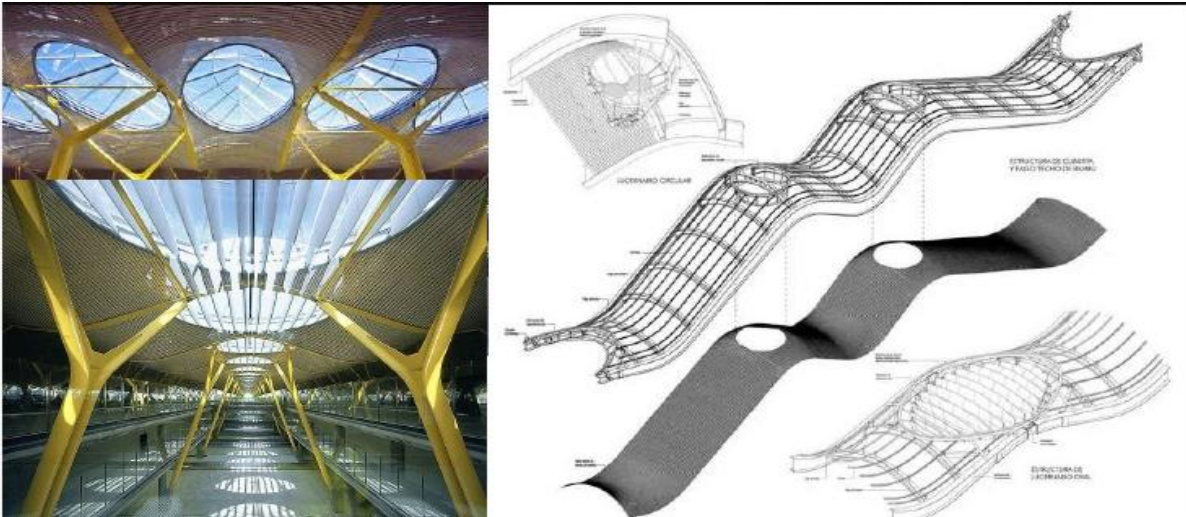


Grafico N. 9 Envoltura

http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/Image/2642_Nat%20Barajas/RSHP_A_JS_2642_L_S_GB.pdf

Concepto del paisaje

La T4 de Barajas integra elementos de servicio como estacionamientos de vehículos, central eléctrica, hoteles de modo que no perturben en ningún momento la percepción y lectura del conjunto, y a su vez integre el paisaje. Por otro lado la secuencia que los cañones establecen incorpora linealmente el paisaje al espacio interior.



Grafico N. 10 Estructura

http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/Image/2642_Nat%20Barajas/RSHP_A_JS_2642_L_S_GB.pdf

Existe un contraste entre los sistemas constructivos de las dos capas, es decir, en los pisos inferiores se utiliza hormigón, robusto y pesado, mientras que las capas superiores presentan una ligereza marcada por los techos ondulados, grandes luces entre elementos estructurales y la enfatización del uso de la luz solar cenital como sistema primario de iluminación a través de los lucernarios.



Grafico N. 11 Cubierta. Fuente: <http://diarioclubsantjoan.com/w/2013/04/19/la-t4-de-barajas-elegida-la-tercera-mejor-terminal-aerea-del-mundo/>

En conclusión Richard Rogers utiliza una secuencia programática muy simple y eficaz donde existe: un arribo, el check in, seguridad, migración, sala de embarque y finalmente propio avión . En mi caso plantearé la misma secuencia pero en mi terminal: Ingreso o arribo, compra de boletos, filtros de seguridad, sala de espera o embarque y finalmente hacia el bus.

3. Análisis del sitio

3.1 Historia

La ciudad de Zamora es la capital de la provincia de Zamora Chinchipe, esta pequeña ciudad se encuentra ubicado al sur este del Ecuador a una altura de 970 msnm, su actual población es cerca de 14000 mil habitantes. Zamora siempre fue conocido como la Capital Minera del Ecuador, pero actualmente es conocida como la ciudad de las Aves y Cascadas. Esta ciudad se encuentra en un proceso de crecimiento acelerado ya que se están desarrollando importantes proyectos Hidroeléctricos como DELSISTANISAGUA y CHORILLOS así mismo con proyectos de minería, además recientemente se inauguro el Aeropuerto de Cumbaratza lo cual aumentado significativamente el número de turistas e inversionistas en la ciudad.

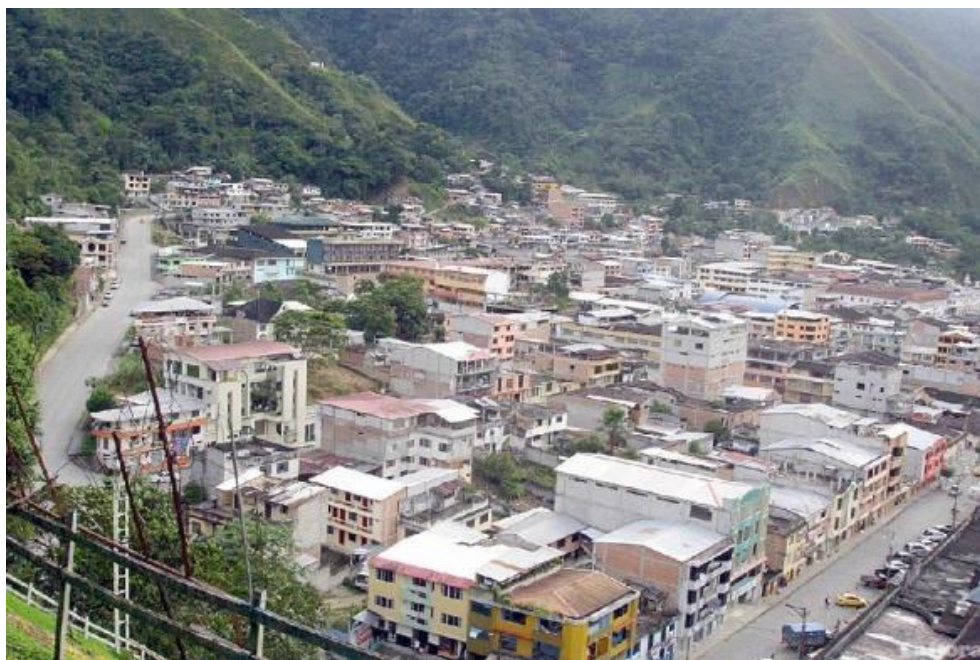


Grafico N. 12 Centro de la ciudad de Zamora. Fuente: www.zamora-chinchipe.gob.ec



Grafico N. 13 Av. El Ejercito (vía principal de la ciudad). www.zamora-chinchipe.gob.ec

3.2 Imagen Urbana

En la ciudad de Zamora podemos observar la irregularidad y el desorden de sus manzanas, claramente se muestra que las manzanas y la ciudad crece de forma desorganizada. El lineamiento más claro de la es que la ciudad sigue creciente en dirección al Rio Zamora.



Grafico N. 14 Imagen Urbana. Fuente Ilustración propio

3.3 Figura Fondo

La Ciudad de Zamora presenta una zona consolidada al lado este de la ciudad, donde se encuentra el sector comercial e institucional de la ciudad, la vivienda crece a su alrededor y principalmente hacia el oeste de la ciudad, siguiendo el Rio Zamora y a la Av. del Ejercito la cual llevan a las otras ciudades de la provincia, la ciudad crece en sentido ya que los terrenos cerca del rio son planos y de fácil acceso.



Grafico N. 15 Figura fondo. Fuente: Ilustración propio

3.4 Accesibilidad hacia la Ciudad de Zamora

La ciudad de Zamora tiene dos puntos de acceso y un tercero que se encuentra en planificación, este tercer acceso ira desde el sector El Limón hacia el sector El Mirador cercado al Aeropuerto, su estructura vial parte desde el este en la entrada principal a la ciudad que comienza en el Control El Limón hasta desembocar al oeste en el sector de Timbara, siendo estos dos sectores los limites urbanos de la ciudad.



Grafico N. 16 Ingreso El Limón. Fuente: Ilustración propio



Grafico N. 17 Ingreso Timbara Fuente: Ilustración propio

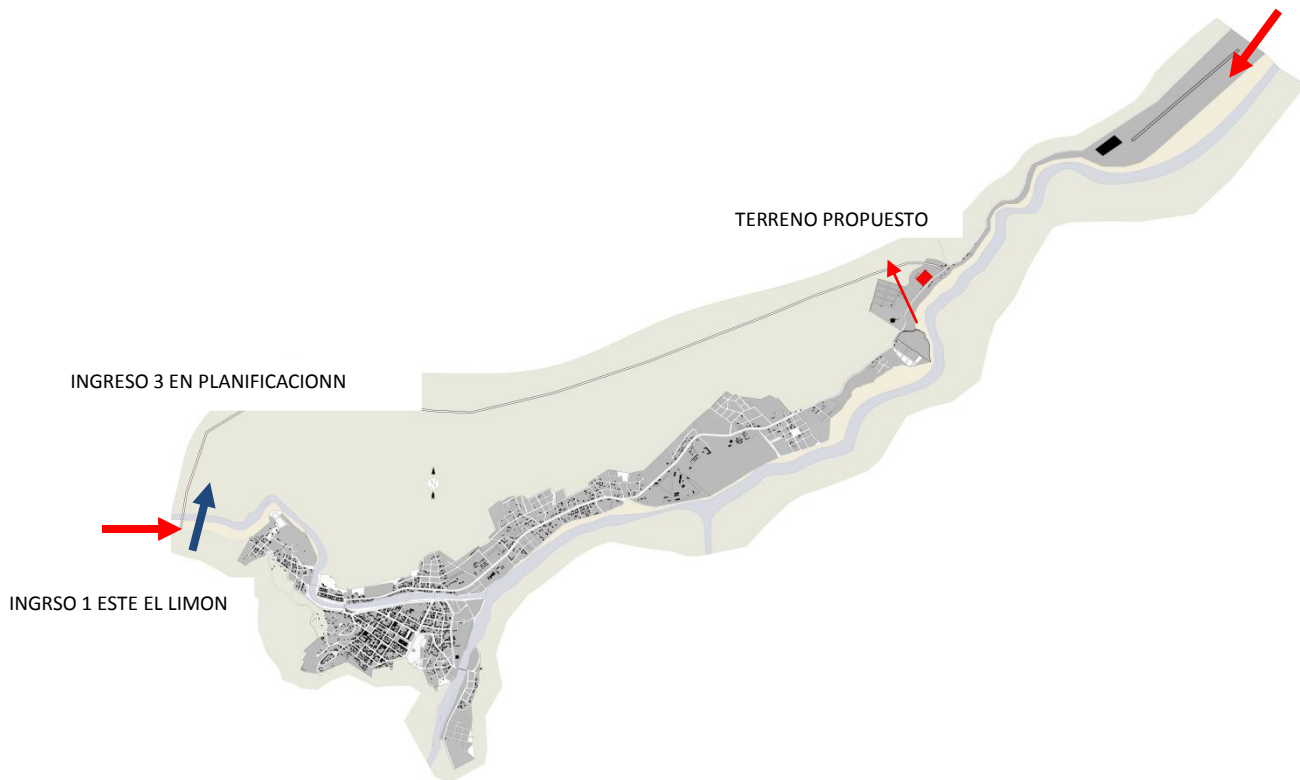


Grafico N. 18 Accesos a la ciudad de Zamora Fuente: Ilustración propio

3.5 Jerarquías

Zamora posee muchos puntos jerárquicos entre los más importantes están el Municipio, la Catedral de Zamora el Estadio, el Coliseo, el actual Terminal Terrestre y el Mercado Central. Recientemente se inauguró el Aeropuerto lo cual será un hito muy importante en la Provincia de Zamora ya que genera desarrollo en sus alrededores y así mismo será un acceso principal para turistas e inversionistas.

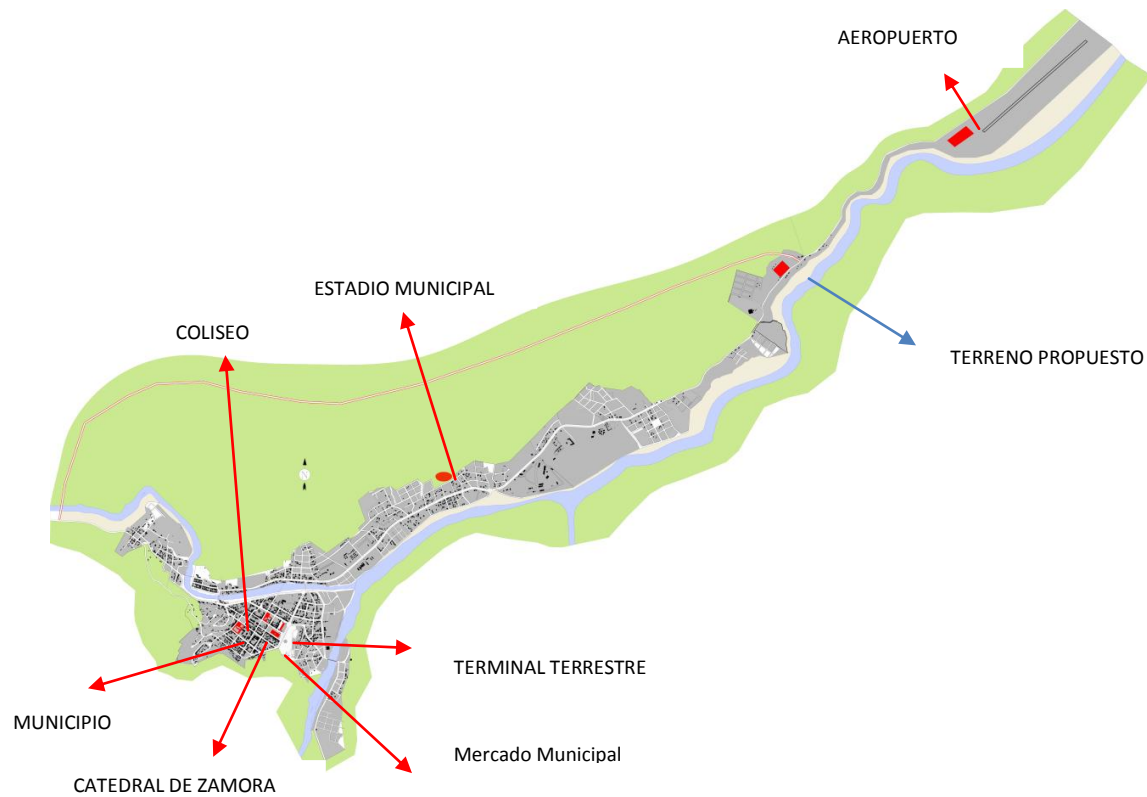


Grafico N. 19 Jerarquías. Fuente: Ilustración propio

3.6 Borde

Los Bordes en la ciudad de Zamora se dan por la gran presencia de Selva, montañas y por sus Ríos Zamora, Bombuscaro y Jamboe .



Grafico N. 20 Rio Zamora. Fuente: www.zamora-chinchipe.gob.ec



Grafico N. 21 Ciudad de Zamora entre Montanas. Fuente: www.zamora-chinchipec.gov.ec

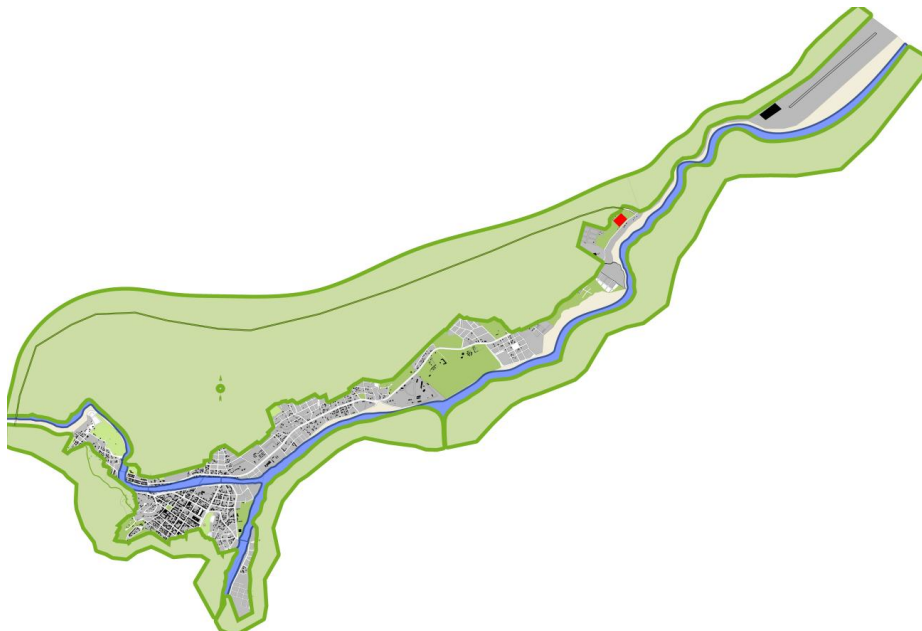


Grafico N. 22 Borde. Fuente: Ilustración propia.

3.7 Natural vs Artificial

La ciudad de Zamora se encuentra rodeada de Selva Tropical y su área construida es pequeña con relación al área verde.



Grafico N. 23 Natural vs Artificial. Fuente: Ilustración propia.

3.8 Accesos hacia el Terreno

El terreno escogido se encuentra ubicado en el sector El Mirador, a unos 2 km del aeropuerto, el terreno se encuentra sobre la Av. El Ejercito que es principal acceso en la ciudad, así mismo se encuentra en el sector donde desembocara la nueva vía perimetral que está siendo planificada. El terreno tiene aproximadamente 13.000 m² con una topografía casi totalmente plana.



Grafico N. 24 Borde. Fuente: Ilustración propia.

3.9 Topografía del terreno

El terreno se encuentra en una planicie sobre la Av. El Ejercito en dirección a Timbara, la nueva vía periférica de la ciudad desemboca a unos metros del terreno propuesto.

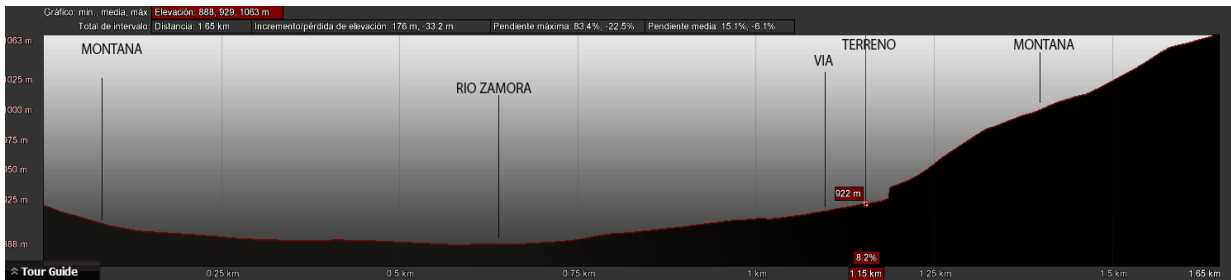


Grafico N. 25 Topografía Fuente: Ilustración propia.

3.10 Fotografías del Terreno

En esta fotografía observamos el terreno viendo hacia la Av. El Ejercito en dirección el Aeropuerto.



Grafico N. 26 Terreno. Fuente: Ilustración propia.

En esta imagen se ve observa el frente del terreno.



Grafico N. 27 Terreno Fuente: Ilustración propia.

4.Programa

El programa de la Terminal Terrestre Multimodal es una terminal que cuenta con espacios interconectores de buses tanto inter provinciales, inter cantonales y urbanos. Además cuenta con áreas de comercio y de comida las cuales complementan mi Terminal multifuncional. El análisis de programa se basó en cuántas cooperativas de buses funcionan actualmente y dando un margen de crecimiento en el futuro. Actualmente existen 5 cooperativas interprovinciales, 5 inter cantonales y 2 cooperativas internas. Además se implementará en la terminal parqueaderos públicos y de buses, un taller de mantenimiento y un espacio donde funcionará una cooperativa de buses.

Programa	Observaciones	Capacidad	Área Total
Hall Principal	Exterior/Interior		200m2
Información	General del Terminal		20m2
Boleterías	25m2	15 Cooperativas	325m2
Oficinas Administrativas		3 Oficinas	90m2
Sala de Espera			200m2
Sala de Recepción			150m2
Área de Operadores	Servicio, Descanso, recreación		50m2
Comercio	Locales con baño 30 m2	10 Locales	300m2
Patio de Comidas	Locales de 30m2	10 Locales-30 mesas	600m2
Baños	Masculinos/Femeninos		120m2
Bodegas		5	50m2
Puntos Fijos	Gradas/Rampas/ Ascensores		80m2
Control y Seguridad	Controles/Filtros		30m2
Anden de Buses Inter Provinciales			600m2
Anden de Buses Inter Cantonales			400m2
Anden de Buses Internos			250m2
Anden de Taxis	1 cooperativa con estacionamiento	15	250m2
Estacionamientos Públicos		60 Ext. Públicos	700m2
Estacionamientos Buses		20 Buses	1000m2
Mantenimiento	Lavado-Taller	5 Buses aprox.	500m2
Aéreas Verdes y plazas			800m2
Total			6715m2
Circulación	30%		2015m2
Área Total			8730m2

Gráfico N. 28 Programación Fuente: Ilustración propia.

5.Partido Conceptual

EL partido de mi proyecto se va tratar en una secuencia programática planteada por Richard Rogers donde existe: un arribo, el check in, seguridad, migración, sala de embarque y finalmente propio avión . En mi caso planteare la misma secuencia pero en mi terminal: Ingreso o arribo, compra de boletos, filtros de seguridad, sala de espera o embarque y finalmente hacia el bus.

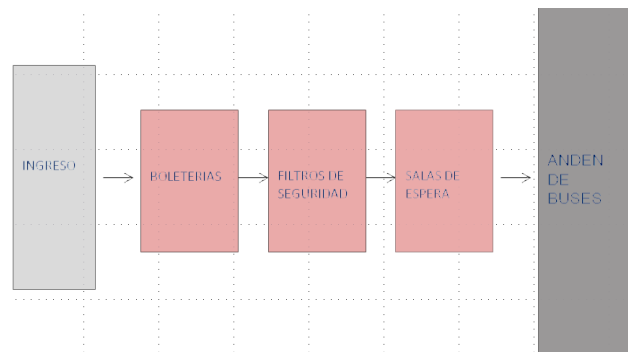


Grafico N. 29 Secuencia programática Fuente: Ilustración propia.

5.1 Análisis de Cubierta

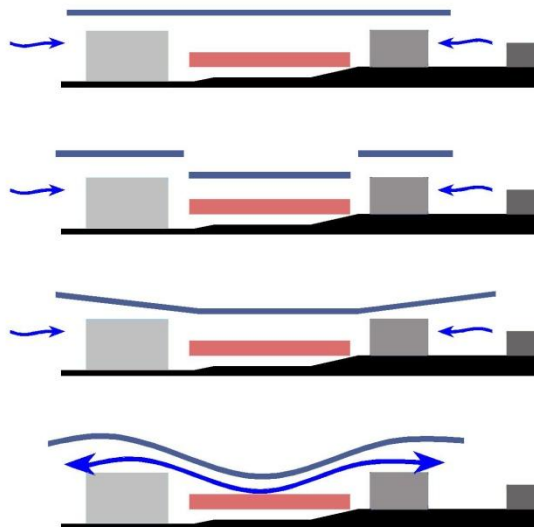


Grafico N. 30 Análisis de cubierta Fuente: Ilustración propia.

Resultado

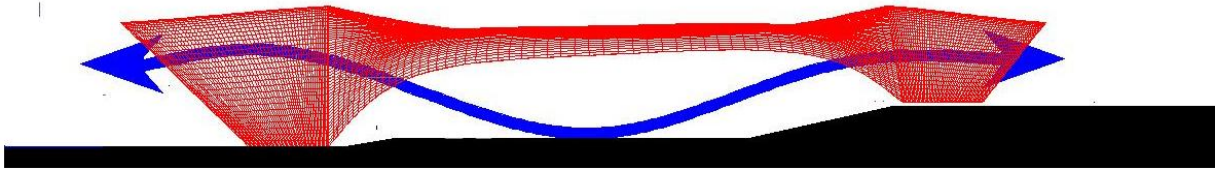


Grafico N. 30 Fluidez de vientos Fuente: Ilustración propia.

Flujo de Salida

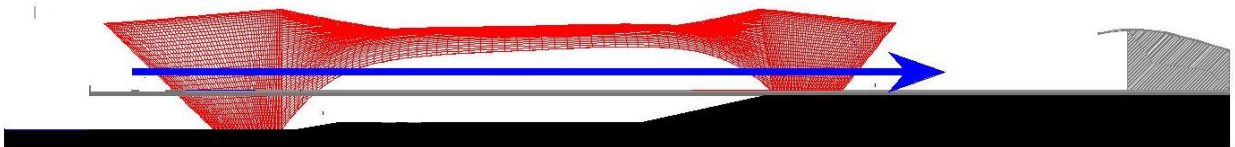


Grafico N. 31 Flujo de Salida. Fuente: Ilustración propia.

Flujo de Llegada

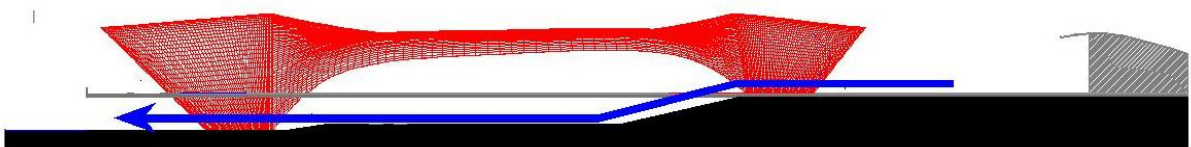


Grafico N. 32 Flujo de Llegada. Fuente: Ilustración propia.

5.2 Diagramas de circulación

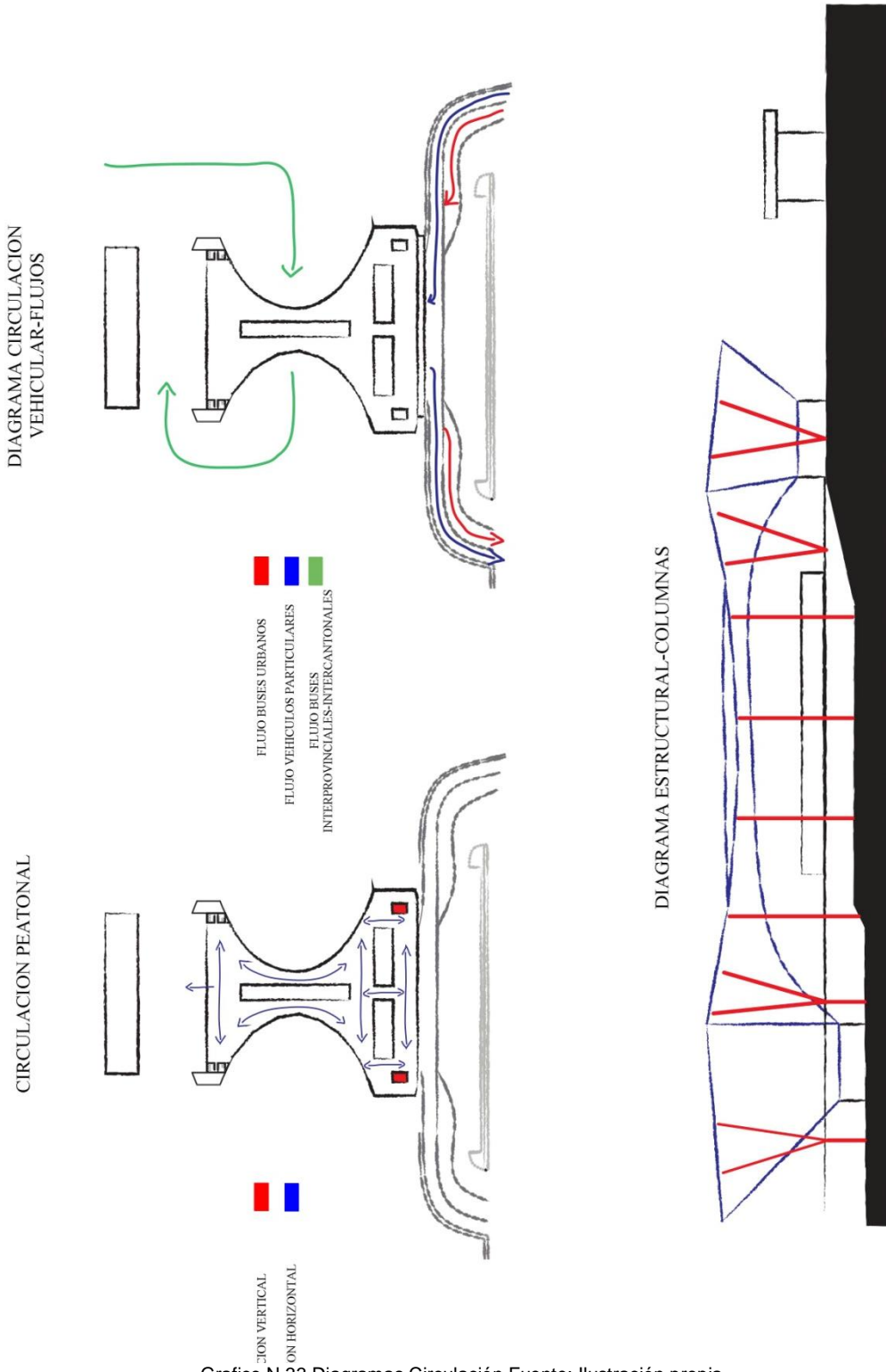


Gráfico N.33 Diagramas Circulación Fuente: Ilustración propia.

5.3 Diagramas Estructurales

Diagrama deformado por peso propio

Carga muerta / peso propio

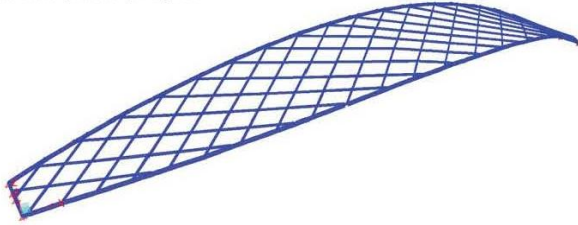


Diagrama primer modo de vibracion

Disipacion de energia

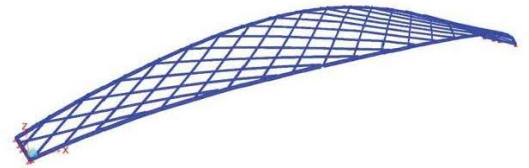


Diagrama de momentos

- Momento negativo
- Momento positivo

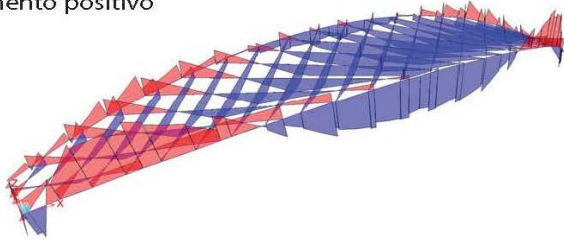


Diagrama segundo modo de vibracion

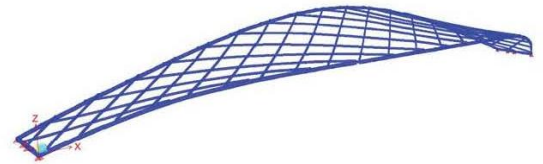


Diagrama de cortantes

- Cortante negativo
- Cortante positivo

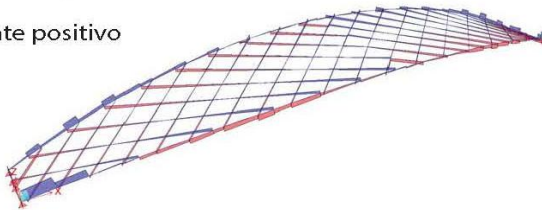


Diagrama tercer modo de vibracion

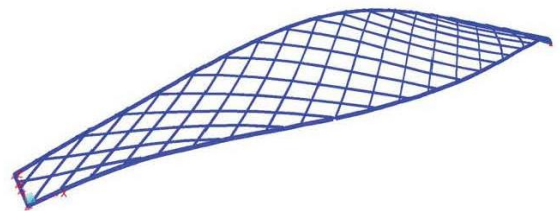


Gráfico N. 34 Diagramas Estructurales Fuente: Ilustración propia.

6.Conclusiones

Después de realizar el proyecto del terminal Terrestre Multimodal me doy cuenta que la aplicación de la secuencia programática como factor ordenar del espacio es muy eficaz y eficiente. Además el análisis del sitio fue primordial para poder implantar el proyecto arquitectónico en el espacio adecuado, por consecuencia el análisis de conectividad y accesibilidad en la ciudad de Zamora fue determinante de principio a fin, generando los lineamientos correctos para que funcione como un Terminal Multimodal.

7. Bibliografía

- Moctezuma, Ricardo. Presente y futuro de la movilidad en Bogotá, retos y realidades. Bogotá, Veeduría Distrital INJAVIU-El Tiempo, 2000.
- Mateas, Diego. Lineamientos para un sistema intermodal de transporte para Bogotá y la Sabana. Bogotá, Pontificia universidad Javeriana Facultad de arquitectura y diseño, 2008.
- Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad, la imagen de la ciudad y sus elementos (64-102). Barcelona: Gustavo Gili, 1984.
- Vance, James. The continuing city : Urban Morphology in western civilization de James Vance, Urban Morphogenesis (4-27). Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1990.
- "Zamora Chinchipe." 13 dic. 2012 www.zamora-chinchipe.gob.ec
- "CIUDAD DE ZAMORA, Zamora Chinchipe, Región Oriental." 27 nov. 2012 <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=42850634>
- Curitiba, la ciudad centrada en el autobús. 10 de nov. 2012 <http://www.ecourbano.es/blog/?p=312>
- La ciudad de Curitiba, soluciones a considerar. Ecobio. N.p., 8 nov. 2011. web. 2 de nov. 2012. <http://htca.us.es/blogs/ire7xw/2011/11/08/la-ciudad-de-curitiba-soluciones-a-considerar>
- Un modelo de desarrollo sostenible Curitiba (Brasil). Salvemos nuestro planeta. N.p., 10 sept. 2010. web. 2 de nov. 2012. <http://salvemosnuestroplanetaahora.blogspot.com/2010/09/un-modelo-de-desarrollo-sostenible.html>
- Bogotá: sistema de transporte Transmilenio tiene sobrecupo de 100 mil pasajeros. N.p., 18 sept. 2011. web. 3 de nov.

2012.<http://metrotrujillo.blogspot.com/2011/09/la-gran-bogota-con-sus-buses.html>

8. Anexos

En la siguiente parte se presentara la planimetría del proyecto Terminal Terrestre Multimodal en la ciudad de Zamora, además una serie de elementos que ayudaran a entender mejor el proyecto.