



TRABAJO DE GRADO

**TERMINAL DE TRANSPORTES DEL NORTE DE
BOGOTÁ**

PRESENTADO POR

RICARDO ANDRÉS DAZA HOYOS

PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE:

ARQUITECTO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D. C.**

2005



NOTA DE ADVERTENCIA

Artículo 23 de la resolución nº 13 de julio de 1946.

"La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Sólo velará porque no se publiquen nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia."



Bogotá D.C. 20 de enero de 2006

Señores:
BIBLIOTECA GENERAL
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Ciudad

Estimado señores:

Prueba autorizó a los usuarios interesados, consultar o reproducir parcial o totalmente el contenido del trabajo de grado titulado **TERMINAL DE TRANSPORTES DEL NORTE BOGOTÁ**, presentado por **RICARDO ANDRÉS DAZA HOYOS** un como requisito para optar el título de **ARQUITECTO** en el año 2006, siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito del trabajo de grado y a su autor.

Cordial saludo

RICARDO ANDRÉS DAZA HOYOS
ricgallo81@yahoo.com



Para mi familia y amigos, y los otros que Devia mencionar.



TABLA DE CONTENIDO

- 1. DESCRIPCION
- 2. JUSTIFICACIÓN
- 3. OBJETIVO
- 4. ALCANCES DEL PROYECTO
- 5. PROBLEMATICA
 - 5.1. El déficit**
 - 5.2. La infraestructura**
 - 5.3. El proceso de apertura**
- 6. EXPLORACION TEÓRICA
 - 6.1. SOIEDAD DE LA INFORMACION
 - 6.1.1. La sociedad de la información**
 - 6.1.2. La estructura de la sociedad de la información**
 - 6.2. E- ARQUITECTURA
 - 6.2.1. Los puntos de la e-arquitectura**
 - 6.2.1.1. Diseño asistido por computador**
 - 6.2.1.2. Una nueva geometría**
 - 6.2.1.3. Una Arquitectura de información**
 - 6.2.1.4. Una arquitectura de sensaciones, arquitectura situacional**
 - 6.2.1.5. Una arquitectura objetiva, el arquitecto como programador**
 - 6.2.1.6. Una arquitectura de lo digital a lo físico**
 - 6.2.1.7. Una aproximación no lineal**
 - 6.2.1.8. Un diseño en dimensiones**
 - 6.3. EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN
- 7. EL PROYECTO
 - 7.1. NIVEL METROPOLITANO
 - 7.1.1. Contaminación y congestión del tráfico**
 - 7.1.2. Rutas transportadoras**
 - 7.1.3. El transporte, la ciudad y la historia**
 - 7.2. NIVEL ZONAL
 - 7.2.1. Lote al noreste del portal norte**
 - 7.2.2. Lote Megaoulet**
 - 7.2.3. Lote al sur de Markro**
 - 7.3. NIVEL LOCAL, PROPUESTA PUNTUAL
 - 7.3.1. Características generales**
 - 7.3.2. Implantación**
 - 7.3.3. Criterios de diseño**
 - 7.3.4. Descripción del proyecto**
- 8. BIBLIOGRAFIA



1. DESCRIPCION:

El proyecto plantea un diseño arquitectónico para la sociedad del siglo XXI basado en medios digitales, aplicado en un caso específico de infraestructura metropolitana, el Terminal de Transportes de Bogotá.

2. JUSTIFICACIÓN:

Al enfrentarnos a los cambios que propone el nuevo siglo, nos encontramos con postulados de arquitectura que formulan aproximaciones diferentes a las que planteaban en la era industrial, esto nos lleva a generar nuevas formas arquitectónicas que respondan mejor a las nuevas condiciones del contexto y el individuo y a su vez procuren dar un paso adelante en el desarrollo evolutivo de la ciudad.

3. OBJETIVO:

Generar un diseño arquitectónico de un equipamiento (Terminal de Transportes de Bogotá) por medio de la tecnología digital que permita utilizar información para generar espacios que además de cumplir con un programa funcional, brinden una mejor calidad espacial que con métodos de diseño tradicionales.

4. ALCANCES DEL PROYECTO:

En una visión metropolitana el proyecto plantea un sistema de terminales en los puntos de salida de la ciudad.

En un desarrollo de sector el proyecto busca encontrar un sitio propicio para diseñar el Terminal de Transportes del norte de Bogotá y su relación con el medio que lo rodea.

En el caso de estudio específico el proyecto desarrollara un método de diseño soportado por la tecnología digital en el cual la forma del objeto es determinada por los datos que se le dan al ordenador, para luego entrar a modificar el objeto según su programa funcional. Obteniendo un desarrollo arquitectónico sin llegar al detalle.



5. PROBLEMATICA:

“el déficit de infraestructura derivado del proceso de apertura.”

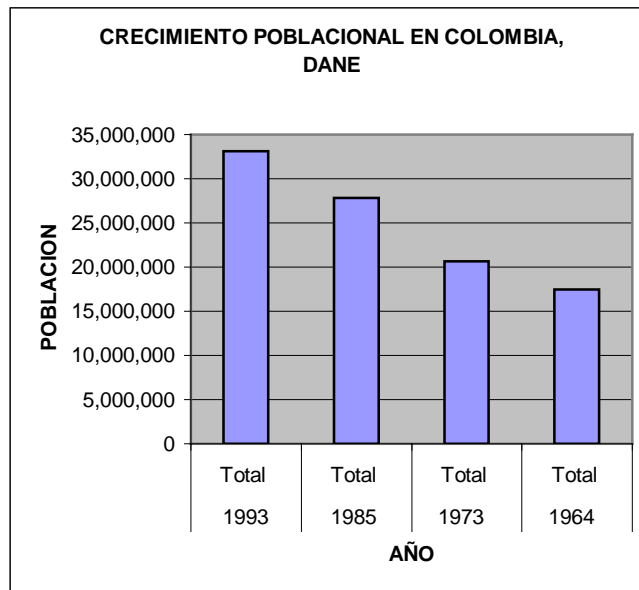
“Modernamente el desarrollo de las sociedades se mide por el grado de desarrollo de sus objetivos Político, Económico y Social que las comunidades tengan. Para alcanzar ese grado de desarrollo de la sociedad, los gobiernos se fijan metas como son la Seguridad, la Convivencia, la Competitividad, la Calidad de Vida, y la Ambientalidad de la Nación. De la misma manera, los gobiernos fijan las estrategias con las cuales se espera lograr las metas fijadas que le permitan alcanzar los objetivos de la sociedad. Así alguna de las estrategias son: la Vigilancia, la Educación, la Infraestructura, los Servicios Públicos domiciliarios, el Transporte y las Telecomunicaciones, el apoyo a la Agricultura, Industria, Comercio y Servicios, la Protección Social y Ambiental.” Dentro de lo que nos compete a nosotros como Arquitectos está la estructuración física de todas esas estrategias por medio de propuestas que busquen solucionar las deficiencias en términos de espacio, manifestado naturalmente en las diferentes escalas de intervención, (Nacional, Metropolitana, Urbana, Zonal o Local).

5.1. El déficit

Colombia *“Tiene una población de 44 millones de habitantes, de los cuales se encuentran 20 millones en pobreza y 10 millones en extrema pobreza.”*² Por lo cual sabemos que existe un déficit en necesidades básicas (NBI) en la mayor parte de la población que debe ser solventado en la medida de lo posible pero que siempre se debe estar buscando solucionar. Por otro lado el crecimiento de la población Colombiana (ver grafico a continuación) ha roto cualquier pronóstico hecho dentro de los estudios de estructuración del país por lo cual la tarea de dar calidades de vida iguales a toda la población ha dejado de ser una cuestión solamente de calidad y se ha convertido en una cuestión de cantidad también.

¹ Ministerio de Transporte, "Documento plan estratégico del sector transporte 2003 – 2006", (Ministerio de Transporte, Bogotá, Colombia, 2003).

² Ministerio de Transporte, "Documento plan estratégico del sector transporte 2003 – 2006", (Ministerio de Transporte, Bogotá, Colombia, 2003).



Dentro del programa de Bogotá Sin Indiferencia que busca dar igualdad en las condiciones de calidad de vida a todos los habitantes ya se plantea la posibilidad de terminales satélites para Bogotá, pero se mantiene la concepción de centro y periferia. Si entendemos que la ciudad ya no es centro y periferia sino que son muchos fragmentos trabajando juntos podremos –como pretende este proyecto– dar una solución mas acorde con las dinámicas de Bogotá, sin olvidar que el objetivo es el usuario, dar calidad de vida a esa persona que usa el sistema y que vive en nuestras ciudades, por lo cual es importante dar relevancia a temas como tiempos de desplazamiento, congestionamientos y contaminación ya que para la ciudad en general puede que no sea muy relevantes pero para las personas que la habitan si lo son y es ahí donde los factores de calidad de vida marcan una pauta en la experiencia de vida de una ciudad.

5.2. La infraestructura

“El transporte de pasajeros es un servicio básico para la población colombiana y por tal motivo debe garantizarse tanto en términos de movilidad, como de comodidad, de seguridad y accesibilidad.”³

El Terminal de Transportes de la ciudad de Bogotá presenta problemas de funcionamiento como sobre congestión y sobre contaminación de las vías propias de la ciudad porque los buses deben desplazarse hasta el centro geográfico de la ciudad, esto origina recorridos mas largos para los pasajeros que algunas veces deben devolverse hasta su lugar de destino, sumado a ello encontramos el uso de los buses y su bajo mantenimiento *“La edad promedio supera los doce años, generando inseguridad, congestión y altos volúmenes de*

³ CONPES. “Política de Transporte en Colombia” (CONPES, Bogotá, Colombia, 2003).



*emisiones de elementos contaminantes, deteriorando cada día más el medio ambiente y con ello la calidad de vida.*⁴ Debido a esto la ciudad ya se ha manifestado y ha generado módulos de expansión del Terminal de manera informal que solucionan el problema para los viajeros pero no para toda la ciudad, como es el caso de las empresas transportadoras que tienen sus oficinas en la 187 con autopista pero que alteran el tráfico y otros aspectos de los flujos de la ciudad.

La falta de participación directa del gobierno dentro del proceso de prestación de servicio también es un factor determinante en el funcionamiento actual del sistema, *“La estructura empresarial del transporte en su mayoría, no tiene claridad en la misión frente al desarrollo de la actividad”*⁵, al estar ausente el gobierno cada empresa de transportes busca tener las mejores condiciones para la prestación del servicio (exclusividad de rutas, vacunas, etc.) causando problemas económicos como la conocida “guerra del centavo” que solo deteriora la calidad del servicio. Otro factor que marca el desamparo por parte del gobierno en este caso de los terminales es el desequilibrio en la distribución del dinero destinado a transportes ya que casi la totalidad es destinada a la infraestructura vial, esto afecta el sistema porque genera escasez de recursos para solucionar problemas domésticos en los terminales y para con los transportadores que en últimas generan malestar en el usuario y caos en la ciudad (paros de transporte).

5.3. El proceso de apertura

Colombia entro hace algunos años en una dinámica global donde los flujos están rompiendo las barreras nacionales, tratados económicos como el polémico TLC, redes de telecomunicaciones como Telefónica, o en nuestro caso puntual transportadores con rutas que cubren Quito, Caracas y hasta Buenos Aires son prueba de esta apertura. Pero el proceso de apertura es apenas la punta del iceberg de todo un sistema global que implica la ruptura de las instituciones en todas las disciplinas y en todos los países, nos enfrentamos entonces a una sociedad sin límites, unificada y con posibilidades infinitas de desarrollo en cualquier campo. En el momento en que los límites se desdibujan y las barreras se eliminan todo empieza a fluir naturalmente y para ello es necesaria una infraestructura que vincule los diferentes puntos de la red, es allí donde entra el transporte a jugar un papel importante dentro del proceso de apertura, es el medio para que se de una comunicación funcional.

El Terminal de Transportes de Bogotá no tiene una relación con los otros terminales del país, sin incluir el continente sur americano; si un bus parte de Bogotá se asume y espera que llegue a su ciudad de destino, pero no se tiene certeza de ello y eso en un país de conflicto social armado es una debilidad

⁴ Ministerio de Transporte, "Documento plan estratégico del sector transporte 2003 – 2006", (Ministerio de Transporte, Bogotá, Colombia, 2003).

⁵ CONPES. “Política de Transporte en Colombia” (CONPES, Bogotá, Colombia, 2003).



clara. Pero además no responde al usuario como individuo y entonces todos deben ir hacia un mismo punto para luego dirigirse a su destino, aunque este sea diferente para cada usuario, el Terminal es una estructura centrada en si misma intentando funcionar en una red global.

Podemos concluir entonces que el Terminal de Transportes de Bogotá es una infraestructura en déficit ya que no responde a las dinámicas globales de la ciudad ni tampoco a las necesidades individuales de sus ciudadanos, debido a la falta de acción del gobierno, la baja calidad del servicio y la inexistencia de una visión a futuro del Terminal como una parte integrante de la ciudad.



6. EXPLORACION TEÓRICA:

Dentro de ese capítulo hablaremos un poco de las condiciones generales en las cuales se plantea este proyecto arquitectónico. Estas condiciones están determinadas básicamente por el cambio en la sociedad que paso de ser industrializada a informatizada, es ahí donde entramos en el campo de la “sociedad de la información”.

La estructura de este capítulo esta basada en el documento de la CEPAL “**Building an Information Society: a Latin American and Caribbean Perspective**” de Martin Hilbert y Jorge Katz; ese documento surge de las aspiraciones compartidas a ser parte de la sociedad de la información de los diferentes representantes de los países de América Latina y el Caribe a la Reunión Regional de Las Tecnologías de la Información para el Desarrollo llevada a cabo en junio de 2000 en Florianópolis, Brasil.

En primera instancia se explicara que es la sociedad de la información, de donde surge, y como esta estructurada; luego veremos como esto afecta la arquitectura en donde se mostrara que no solo es diseñar espacios para las redes sino que la tecnología hace parte de todo el proceso de diseño y ejecución de un proyecto arquitectónico; por ultimo se plantean las formas como desde la arquitectura podemos utilizar la información dentro del proceso de creación.

6.1. SOIEDAD DE LA INFORMACION

6.1.1. La sociedad de la información

Las nuevas tecnologías –aquellas que utilizan sistemas digitales para crear y divulgar información en todo el mundo- están generando nuevas formas de organización social y producción, dando origen gradualmente a un paradigma conocido como “sociedad de la información”. Pero esta nueva sociedad no aparece de la nada sino que es más bien la evolución de la sociedad industrial de allí que también la conozcamos como sociedad post-industrial.

Luego de la Segunda Guerra Mundial el planeta se encuentra en ruinas y la industria empieza a producir en masa: viviendas para habitar, automóviles para transportarse, productos para consumir y esto hace que el poder siga siendo de los propietarios de esos medios de producción, de esta manera se tiene control sobre el pueblo “las empresas indicaban a los consumidores lo que debían



querer: cualquier color siempre que fuese negro.”⁶ Es decir, se continua con el desarrollo industrial que gobernaba antes de las guerras.

Pero en materia de desarrollos científicos se deja a un lado la producción de materia y se empieza a preocupar por el manejo de lo intangible, “la masiva tarea de hacer nuestra confusa biblioteca de conocimiento mas accesible”⁷ (Bush, 1945). Es allí cuando tres líneas de trabajo convergen para formar lo que ahora conocemos como TIC (Tecnologías de la Información y la comunicación). Por un lado están los sistemas de transmisión y almacenamiento de información que inician con la invención del papel en china, pasando por la imprenta hasta llegar a la televisión; por otro lado aparecen los sistemas de comunicación que utilizan códigos para enviar mensajes a través de largas distancias, estos van desde las señales de humo hasta la telefonía celular; por ultimo están los servicios informáticos que son las herramientas para procesar información y van desde el ábaco hasta el computador.

Al encontrarse la televisión, la telefonía celular y el computador (sistemas contenedores de información, sistemas de comunicación y sistemas computacionales) generan un nuevo proceso tecnológico cambiando la forma como la información es procesada, la forma como la comunicación es hecha y la forma como el conocimiento es transmitido, que a diferencia de la imprenta no solo distribuye y almacena la información sino que lo hace en tempo real convirtiéndolo en un sistema de comunicación.

Es entonces cuando el poder deja de estar en lo material y empieza a estar en el conocimiento, “Hubo un tiempo en el que el principal factor de producción era la tierra, luego lo fue el capital... Hoy el factor decisivo es el propio hombre, su conocimiento”⁸. Así es como la información es liberada y el mundo empieza un proceso de desmitificación y todas aquellas verdades que parecían absolutas empiezan a caer gracias a las comprobaciones se descubren las mentiras de los poderosos que a través de ellas mantenían sometidos a los débiles y son ahora los débiles (pero llenos de conocimiento) que empiezan a llevar las riendas de su destino. “Entonces, ¿Qué es la verdad? Una hueste móvil de metáforas [...] que, luego de un gran uso, parece algo fijo, canónico y obligatorio. Las verdades son ilusiones que hemos olvidado que son ilusiones...”⁹

Empieza a vislumbrarse esa sociedad de información donde lo importante es el conocimiento, donde ser obrero en una construcción no es tan valioso como ser creativo en una compañía, donde las regalías del petróleo de treinta años de un país como Noruega se calculan en 17.000 millones de dólares mientras los

⁶ Ridderstrale, Jonas y Nordström, Kjell . Funky Business, el talento mueve al capital, Prentice hall, Madrid, España, 2000

⁷ “Igual que la maquina de vapor y la energía eléctrica intensificaron el poder físico para hacer posible la revolución industrial, los descubrimientos digitales están intensificando el poder mental.” (UNDP, 2001)

⁸ Juan Pablo II en su encíclica de 1991

⁹ Nietzsche, Friedrich. “On Truth and Lies in a nonnormal sense” en Philosophy and Truth. Sussex, Harvester Press. 1979.



servicios prestados por una tienda virtual como Amazon.com se calculan en 23.000 millones de dólares durante 5 años de vida. “Estamos pasando de un mundo de átomos a otro de bits”¹⁰

Sin embargo la tecnología no es solo el resultado de este proceso de desarrollo sino también es el medio por el cual podremos generar mas desarrollo. sobre todo para los países en desarrollo ya que esto les permitirá hacer saltos dentro del conocimiento y así ponerse al día con los países desarrollados, ya que el conocimiento lo podemos adquirir de una forma inmediata y no tenemos que pasar por los largos procesos de desarrollo que han pasado otros; en un pasado ya llegamos tarde a la “era industrial” y no nos podemos permitir llegar tarde de nuevo a la “era digital”. “During periods of paradigm transitions countries that are lagging behind have the opportunity to catch up. There is time for learning while everybody else is doing so (Perez and Soete, 1988).”¹¹

“Las tecnologías de la información son herramientas que permiten el desarrollo económico, la construcción de un Estado más moderno y eficiente, la universalización del acceso a la información, y la utilización eficaz del conocimiento.”¹² Sin embargo el desarrollo de las sociedades no para y es por ello que debemos tener en cuenta que si bien esta “era digital” es el mas reciente avance en la sociedad no será el ultimo, ya que así ha sucedido por siglos y seguirá sucediendo.

6.1.2. La estructura de la sociedad de la información

Para realizar el cambio entre la “sociedad industrial” y la “sociedad de la información” debemos tener una metodología de trabajo enfocada en tres ejes principales que nos permitirán dar una estructura tridimensional a cualquier aspecto de la sociedad; utilizando esta estructura (ver grafico a continuación) podremos generar un sistema de tareas que nos permitan operar dentro de la sociedad de la información.

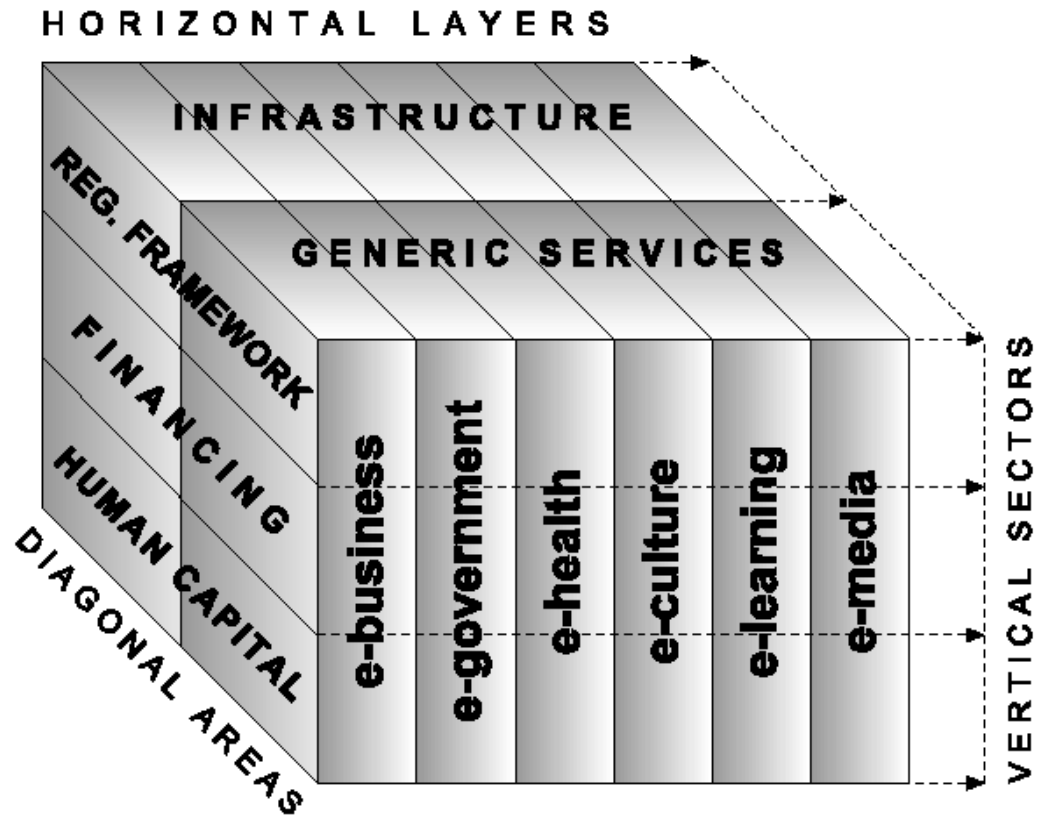
¹⁰ Negroponte, Nicholas. “being digital”. (Vintage Books. USA. 1996).

¹¹ Hilbert, Martin. Katz, Jorge “Building an Information Society: a Latin American and Caribbean Perspective”. CEPAL. 2000.

¹² DANE, Modelo de la medición de las TIC, dane



HORIZONTAL LAYERS, VERTICAL SECTORS AND DIAGONAL AREAS OF THE INFORMATION SOCIETY



Source: Martin R. Hilbert

Dentro de esta estructura podemos ver en primera medida las capas horizontales que son aquellas que dan sustento a toda la estructura, es a raíz de estas capas que se da la revolución ya que en ellas encontramos la infraestructura y los servicios genéricos; la primera es la red, el hardware con todos sus componentes físicos como cableados, antenas, emisores, receptores, etc. La segunda son las aplicaciones, el software que hace funcionar todos los componentes físicos; web hosting, buscadores y aplicaciones que hacen funcionar las redes.

En segunda medida encontramos los sectores verticales, que son las diferentes áreas de la sociedad en las cuales podemos aplicar el proceso de digitalización, estos sectores se sostienen sobre las capas horizontales y a diferencia de ellas los sectores no se ocupan de los productos digitales sino de el procesamiento digital, es donde encontramos el contenido, la información que procesamos a través de las redes y los programas. (Es aquí donde entraría la arquitectura como uno de los sectores).



En un tercer eje se ubican las áreas diagonales que son los campos donde están los sistemas de apoyo sin los cuales la organización digital sería truncada, es decir que son las áreas las que refuerzan tanto los sectores como las capas en tres campos diferentes, el primero es la reglamentación que permite y fortalece las nuevas formas de comportamiento, el financiamiento que permite expandir las tecnologías y el capital humano que como ya lo hemos mencionado es la cabeza que maneja todo el proceso.

Analizando un caso podríamos decir que la brecha digital (separación entre los que están conectados a la revolución digital de las TIC de los que no tienen acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías), es debida fundamentalmente a la falta de infraestructura (capa horizontal) pero también puede originarse por una falta de financiación (área diagonal) o por un mal manejo de los software (servicios genéricos, capital humano y sector vertical), es aquí donde entendemos que si bien la tecnología es la base de la revolución, no lo es todo y que debe existir un sistema complejo que de sustentó a la sociedad de la información.

6.2. E- ARQUITECTURA

“la arquitectura ya no es simplemente el juego de los volúmenes bajo la luz: ahora incluye el juego de la información digital bajo el espacio¹³”.

Cuando hablamos de arquitectura, y siguiendo con la estructura planteada en el capítulo anterior podríamos decir que esta es uno de los sectores verticales de la sociedad de la información. Cuando nos referimos a procesos digitales, flujos de información y comunicaciones hechos a través de redes electrónicas solemos usar la preposición gramatical “e-“antes de la palabra para enfatizarlo de esta manera es que entendemos el porque del título de este capítulo.

Dentro de este capítulo explicaremos cual es el papel de la arquitectura dentro de la “era digital”, como se ha venido desarrollando este papel y cuales son algunos de los puntos mas relevantes de esta arquitectura.

En la “era industrial” el legado militar hizo que nuestras ciudades fueran hechas de cajas de cartón como muy fácilmente lo ejemplifica una maqueta de ciudad hecha en nuestros años de colegio; “en su incestuosa relación con la industria, la arquitectura fue el vehículo principal de la estandarización del habitad, y, por

¹³ Mitchell William J. “e-topia” (MIT Press, Mass, USA, 2001).



extensión, de todas las funciones de la ciudad.”¹⁴ Y esta es la concepción que aun tenemos de la arquitectura, la repetición, la copia, una y otra vez construimos con la misma formula que hace mas de 50 años pero ya hemos olvidado el porque y simplemente lo hacemos como un proceso inconciente. Esta arquitectura carece de una identidad con el tiempo y el espacio actual.

Surge entonces la pregunta de cómo legitimizar la arquitectura, y nuestra respuesta es, a través de la tecnología.

Existen dos posiciones claramente radicales acerca de las tecnologías dentro de la arquitectura; la primera afirma que los seres humanos vamos a ser absorbidos por entornos digitales y que los espacios arquitectónicos van a ser relegados a un segundo plano, otros tienden a rechazar los medios tecnológicos ya que aseguran es algo pasajero, no afecta el diseño y no hace gran diferencia con los métodos tradicionales; otros nos situamos en un punto medio donde la arquitectura generada por medio de la tecnología genera una nueva y mejor forma de vida.

Es claro que la introducción de la tecnología, para un lado o para el otro nos ha hecho repensar la arquitectura, y ha puesto en duda lo que hasta ahora se pensaba, eso ya por si solo genera una revolución de pensamiento sobre la arquitectura. Desde la posición aquí planteada no solo debemos pensar en las fachadas, las plantas y las cubiertas, también pensar en la relación con Internet, la telefonía celular y la cultura global.”Hacer simples edificios no es suficiente cuando todo lo que vemos es señales y todo lo que experimentamos es la pantalla enfrente de nuestros ojos.”¹⁵ La arquitectura debe entonces comunicarse con la tecnología para hacer el mejor uso de su potencial y así romper las barreras que hoy la limitan.

Sin embargo “No puedes conectar puntos (experiencias) mirando adelante; solo puedes conectarlos mirando atrás.”¹⁶ Es decir que, seguimos desarrollando la arquitectura en camino de la sociedad de la información y sacar conclusiones ahora es prematuro e irresponsable, pero si podemos seguir marcando puntos para que en el futuro se puedan conectar y así definir una ruta mas clara.

6.2.1. Los puntos de la e-arquitectura

6.2.1.1. Diseño asistido por computador

Como primera medida y también como un aspecto que ya es claro dentro de la sociedad podemos ver como los métodos tradicionales de diseño vienen siendo

¹⁴ Migayrou, Frédéric. Archilab: Radical Experiments in Global Architecture. Thames & Hudson. Orleans. 2001

¹⁵ Betsky, Aaron. Archilab: Radical Experiments in Global Architecture. Thames & Hudson. Orleans. 2001

¹⁶ Steve Jobs, fundador de Apple Computer, ante los graduados de la Universidad de Stanford.



reemplazados por los medios digitales, en parte por las facilidades que implica (modificar un espacio no requiere cambiar todo un plano), de esta manera hay ahorro de tiempo, dinero, etc. pero también porque los medios digitales han demostrado ser mas eficientes hasta el punto de diseñar proyectos – como el Guggenheim de Bilbao – que con los medios tradicionales no serian posibles.

Por otro lado los errores son corregidos digitalmente cuantas veces sea necesario antes de llegar a hacerlos físicamente, “Todo lo que es digital existe siempre *a priori* que una posible representación física dentro del mundo de los objetos.”¹⁷ Esto nos permite generar cuantas posibles configuraciones se pueda imaginar de un espacio y de estas n- opciones escoger la mejor sin tener que haber hecho pruebas físicas que incurren en costos y tiempo, es acercarse a la perfección sin llegar a ella ya que los imprevistos son los que hacen variar la ecuación, pero ciertamente será una ecuación con cálculos mas acertados que los que producimos contando con los dedos.

6.2.1.2. Una nueva geometría

Si los cálculos que realizamos por medios digitales son mas precisos, ya no necesitamos ser especialistas en matemáticas hiperbólicas o geometrías fractales, simplemente conocer su funcionamiento y su aplicación, ya que no vamos a dibujar una parábola hiperbólica con nuestras manos sino que vamos a dejar que el computador la genere con nuestras ordenes; se abre entonces una nueva puerta para la experimentación donde no existe limite para nuestras formas mas que nuestra propia imaginación.

Si bien antes de la industria los procesos llevaban años y siglos tenían razones de ser que iban más allá del capricho de su creador. Que a el Partenón se le observe desde cualquier punto y no se distorsione la perspectiva, es un estudio cauteloso de la información del lugar, una aplicación científica cautelosa y una sensibilidad artística sin igual a un costo temporal que ningún país de nuestra actualidad podría costear.

La forma de la Arquitectura propuesta no esta predefinida, se debe a una información de su situación, una capacidad artística de interpretar esos datos y transformarlos en modificadores de materia viva y una industria con tecnología de punta que puede generar cualquier tipo de estructura.

El plano y las superficies clásicas son un caso particular de la forma libre. Quitamos al plano como gran protagonista de la arquitectura.¹⁸

¹⁷ Orciuoli, Affonso. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005

¹⁸ Verdú, Miguel. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005



6.2.1.3. Una Arquitectura de información

Cuando leemos una zona, un barrio o un sector hacemos PLANOS de llenos y vacíos, iluminación y ventilación, etc. pero que tan diferentes son de los dibujos que hacíamos de niños cuando dibujábamos el sol y las casas cuadradas, en realidad no mucho, porque estos Planos al igual que los garabatos son llanos, son lisos, no contienen mas que el sentir de un artista - mas sincero en el caso del niño – que intenta mostrar sus sentimientos y pensamientos. ¿Dónde queda entonces la parte científica de la Arquitectura?

Al igual que el medico que trabaja por mantener vivos a los humanos, y para ello se informa sobre enfermedades, patologías, etc. el arquitecto debe informarse de las condiciones del biosistema y dejar de especular acerca de el.

La tecnología se ha desarrollado hasta un punto donde podemos manejar gran cantidad de variables en una misma ecuación y solucionarla en cuestión de segundos. Es así como nos ponemos a pensar no solo por donde sale el sol sino también por donde se oculta cada día del año y que cantidad de luz y calor recibiremos en determinado espacio y lo cruzamos con los pronósticos del tiempo y la temperatura corporal de nuestros clientes y podemos generar un forma que mantenga una temperatura deseada.

Para esto generamos MAPAS que representan una parte de la superficie terrestre – BIOSISTEMA – que contienen INFORMACION relativa a una ciencia – ARQUITECTURA – que no solo tiene datos de las construcciones sino también de la gente y de los diferentes sistemas que encontramos como capas dentro de la ciudad.

Nos dejamos de preocupar por inventar soluciones ya que ahora nos preocupamos por alimentar a esta maquina que “come, digiere y libera información.”¹⁹

6.2.1.4. Una arquitectura de sensaciones, arquitectura situacional

Bio: Que significa vida.

Sistema: conjunto de cosas que ordenadamente relacionados entre si contribuyen a determinado objeto.

El ladrillo esta vivo, muta, cambia su composición, se calcifica o se deshace, tiene una longevidad y en algún momento desaparecerá, al igual que los seres humanos. Entonces porque leemos la ciudad como si estuviera muerta, hablamos de lleno y vacío, de tipologías y morfologías, de usos y alturas pero donde queda la vida, debe haber un valor intermedio entre lleno y vacío, cuan

¹⁹ Oosterhuis, Kas. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005



lleno esta el edificio de gente, pero también donde queda la gente que tipo de gente lo habita, que costumbres tienen, que les gusta.

Un biosistema es un conjunto de cosas VIVAS que ordenadamente relacionadas entre si contribuyen a su bienestar. La ciudad es un biosistema de biosistemas, no se construye, se MODIFICA.

El termino *Genius loci* que alguna vez fue tangible ahora se ha prostituido y se ha convertido en el “espíritu del lugar” no como la manifestación de las condiciones de un espacio sino como el poder místico del que se puede valer cualquier charlatán para dar rienda suelta a su inventiva y justificar sus acciones irresponsables en el diseño. Hoy, un sitio casi se describe mejor por el concepto de "situación", abarcando la totalidad de información computable en un área dada.

6.2.1.5. Una arquitectura objetiva, el arquitecto como programador

“Si consideramos el proceso de diseño una interacción constante entre diseñador y prototipo, el ordenador desempeña un papel crucial al concederle al diseñador un instrumento que le permite tener el control de sus datos. Dichos datos describen todo los aspectos del prototipo, del material a la geometría, de la construcción a las instalaciones.”²⁰ En el momento en que tenemos la información necesaria, y que dispongamos de la tecnología para combinarla, la tarea del arquitecto deja de ser inventiva y empieza a ser creativa, es decir que ya no inventa formas de la nada, sino que crea métodos de utilización de la información a través del software, empieza a combinar la información correcta con el software indicado y a hacer un programa donde define los parámetros e introduce los datos para que el software le de respuestas.

Es entonces una arquitectura mas objetiva ya que no responde a caprichos sino a situaciones y a formas de utilizar la información y la tecnología dirigidas siempre por el programador arquitecto quien es el que tiene el criterio de ponerlas a funcionar de tal o cual manera.

6.2.1.6. Una arquitectura de lo digital a lo físico

porque seguimos hablando de lo digital y lo físico como categorías opuestas, cuando vemos que son las do partes que permiten hacer la nueva arquitectura, podemos hacer modelos para comprobar estructuras sin tener que construirlas, nos permite llevar a cabo las geometrías que antes planteábamos imposibles, pero además podemos hacer piezas únicas sin tener que gastar mas tempo o

²⁰ Joosen, Gijss. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005



esfuerzo, esto da rienda suelta a la arquitectura no estándar que se contrapone totalmente con las bases de la revolución industrial.

A partir de esta relación digital entre diseño y manufactura, una nueva arquitectura es capaz de ser generada dentro de los ordenadores para luego tener una analógica. Si la informática propone una nueva era, este advenimiento tiene también sus consecuencias en el mundo físico y real.²¹

6.2.1.7. Una aproximación no lineal

Línea: Extensión considerada en una sola de sus tres dimensiones: la longitud.

“una sola de sus tres dimensiones”, es decir que la línea ocupa espacio, y ¿porqué no cuatro? También esta en un tiempo.

¿Has lavado tus dientes mientras te bañas? O conducir y maquillarte, mas sencillo aun ¿piensas en algo mientras caminas? El ser humano al igual que los procesos del universo (rotación y traslación de la tierra) realiza actividades simultáneas en un mismo espacio tiempo. ¿Porque la obra arquitectónica debe ser diferente?

Principio y fin, información, análisis, propuesta y solución no son procesos sucesivos son procesos simultáneos, sin un orden predefinido.

Uno de los principales mitos de la planificación es la secuencia, tan lógica como improbable, diagnóstico – predicción – planeación – ejecución – evaluación. En el Estado, más quizás que en otras organizaciones, se hace evidente la simultaneidad de estos fenómenos, un orden complejo que puede en ocasiones ser visto como caos. Todo el tiempo se ejecuta, se planea, evalúa, se decide y analiza.²²

6.2.1.8. Un diseño en dimensiones

¿Que tan a menudo vemos un espacio desde arriba? ¿Que tan real es entonces una planta o un corte?

Estos tipos de dibujos son representaciones de la realidad pero no son la realidad misma y eso nos genera un conflicto en el momento de diseñar “ya que la mayoría de las personas, incluyendo ingenieros, entienden mejor los objetos

²¹ Orciuoli, Affonso. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005

²² Mockus, Antanas. Plan de Gestión Ambiental 2001 – 2009. DAMA. Bogotá. 2002



tridimensionales que los dibujos bidimensionales. La capacidad de entender mejor conlleva un ahorro substancial en tiempo y costes.”²³

Para el proceso de diseño es indispensable pensar en las tres dimensiones simultáneamente y la tecnología nos facilita esta labor, no diseñamos en planta diseñamos en volumen, porque no vivimos en planta, vivimos en espacios. esto no quiere decir que la planta arquitectónica desaparezca, simplemente que ya no hace parte de la etapa de diseño y pasa a ser una forma de representación para otras etapas como la construcción.

“debe prestarse mayor atención a la dimensión vertical y a los efectos espaciales del relieve y de los cambios de nivel, ignorados cuando se concibe el diseño de manera bidimensional.”²⁴

Si bien estos nuevos cuestionamientos no son del todo claros, es nuestra misión darle respuesta, pero para ello debemos deshacernos de todo preconcepto, dejar nuestros juicios y prejuicios a un lado y experimentar dentro de estos nuevos preceptos; esto nos permitirá desarrollar ideas puras sin miedo a equivocarse, ya que cuando no tenemos un sendero trazado cualquier camino que hagamos es bueno siempre y cuando nos lleve a nuestro destino, que no es diferente de una arquitectura que corresponda a la época actual.

“Así que tienes que confiar en que los puntos se conectarán de alguna forma en el futuro.”²⁵

6.3. EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN

El arquitecto está transformándose de creador de formas autónomas a organizador de procesos formales. En lugar de dibujar, él ahora decide qué parámetros de la generación-formal deben supervisarse y qué software satisface mejor el diseño. Él debe por consiguiente hacerse también responsable de una

²³ Halabi, Maruan. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005

²⁴ IDU. Guía lineamientos ambientales para el diseño de proyectos de infraestructura en Bogotá D.C. IDU. Bogotá. 2003

²⁵ Steve Jobs, fundador de Apple Computer, ante los graduados de la Universidad de Stanford.



arquitectura de datascares e investigaciones con sus propios aspectos arbitrarios.²⁶

Nos encontramos en un punto donde cualquier dato o información es posible de manejar dentro de un proyecto arquitectónico, “En contra de las tipologías simplistas del mundo “real”, el (Koolhaas) impone una lectura inmediata del ruido de la ciudad, de las mezclas de luz, materia, funciones, para las cuales el se ofrece a dibujar nuevas genealogías buscando “para cada persona un árbol genealógico”²⁷, con esto lo que se desea afirmar es que las puertas están abiertas para experimentar y para hacer parte del proyecto cualquier tipo de información que se considere pertinente.

Este aparte sobre la información es entonces, mas que un capítulo como el anterior, un pequeño aparte que nos permite entender que la información es, como lo dijo el Dalai Lama lo que es, es, y la información es. Existe mas allá del hombre, no la controlamos, solo la capturamos y la utilizamos de la manera que consideremos sea necesaria. Es ahí donde entra el criterio del arquitecto para definir que tipo de información va a utilizar en si proyecto, como la va a aplicar y que resultado espera lograr.

En un caso hipotético donde dos arquitectos utilizaran todas las variables posibles para un proyecto (caso de por si improbable debido a la complejidad del sistema a manejar), y suponiendo que la información recopilada fuese la misma, la forma como cada uno utilizase la información determinaría el curso que tomaría el proyecto. Dando por sentado que nunca un proyecto seria igual a otro pero que todos y cada uno de los posibles resultados tendría valores objetivos aparte de la subjetividad que el arquitecto ha dado al proceso.

Dentro de las posibles formas de manejar la información podemos encontrar una aplicación directa en la cual no entra en un proceso de diseño sino que pasa directamente al espacio, es el caso del numero de parqueos en una vivienda unifamiliar ya que sabemos cuantos vehículos desea tener esa familia en particular, esta seria una forma análoga del manejo de datos, la forma digital seria utilizar los datos en un software para dar un resultado complejo. También podríamos analizar la manera como usamos la información dentro de los medios y ver como existe información que no necesariamente entra en el proceso de diseño CAD sino que puede ser manipulada por otros software y de igual manera afectar el diseño, como por ejemplo una hoja de calculo que mida variables estructurales.

Debemos considerar también que en este punto es claro que no solo utilizamos información para alimentar el diseño, también el producto puede brindar información a su habitante, es de esta manera que entramos en un ciclo donde

²⁶ Ruby, Andreas. Archilab: Radical Experiments in Global Architecture. Thames & Hudson. Orleans. 2001

²⁷ Migayrou, Frédéric. Archilab: Radical Experiments in Global Architecture. Thames & Hudson. Orleans. 2001



también debemos plantear que tipo de información entregara el espacio y en forma de que lo hará. Esto es arquitectura para la sociedad de la información.



7. EL PROYECTO:

Cuando nos aproximamos al diseño de un equipamiento metropolitano de debemos tener en cuenta que el nivel de afectación que tendrá el rediseño este proyecto abarca diferentes escalas ya que resuelve problemas a nivel de ciudad, se implanta en un sector y tiene ciertas relaciones de intercambio con él y finalmente responde a las necesidades del individuo, ese usuario que llega para utilizar los servicios que le puede prestar el equipamiento metropolitano.

Es por esto que durante este capítulo y diremos la intervención arquitectónica en tres partes, la primera se plantea la situación del Terminal de trasportes a nivel de Bogotá, la segunda en muestra la estrategia por medio de la cual se logra implantar el Terminal de trasportes del norte de Bogotá en la pieza urbana norte y la tercera como se resuelve el programa funcional de la Terminal de trasportes del norte puntualmente.

7.1. NIVEL METROPOLITANO

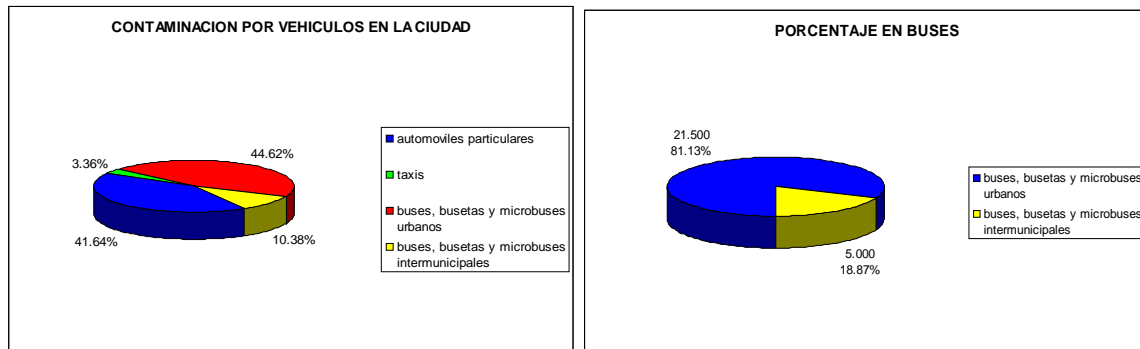
Tal como se planteaba en la problemática el Terminal de trasportes es una estructura centralizada dentro de una ciudad fragmentada, lo cual plantea un problema de coherencia dentro de lo estipulado por el POT de Bogotá. Dentro de este nivel metropolitano se analizarán cuatro aspectos (contaminación, congestión del tráfico, rutas transportadoras y ciudades del mundo) con lo cual se determinará una propuesta para el Terminal de trasportes a nivel de la ciudad de Bogotá.

7.1.1. Contaminación y congestión del tráfico

Cuando nos referirlos al transporte los términos contaminación y congestión están atados fuertemente entre ellos ya que existe una relación directa entre la contaminación y la congestión, a mayor congestión mayor contaminación. En la ciudad de Bogotá se han venido implantando nuevas estrategias para reducir la contaminación por fuentes móviles y congestionamiento vehicular, entre ellas podemos encontrar el pico y placa y Trasmilenio, pero de cierta manera el parque automotor no se ha disminuido significativamente; si logramos eliminar de la dinámica de la ciudad los automotores corresponde al Terminal de trasportes no solo seríamos coherentes con una visión de ciudad fragmentada sino que además (como lo muestran las gráficas) se disminuiría la contaminación por agentes móviles en un 10% si eliminaríamos cerca de un 20% de los buses que transitan por la ciudad, esto se refleja en una mejor calidad del



aire y menores tiempos de desplazamiento de forma exponencial ya que a menor tráfico mayor velocidad y menor contaminación.



7.1.2. Rutas transportadoras

Pero, ¿qué sucedería con las empresas transportadoras si separamos las salidas de las rutas?

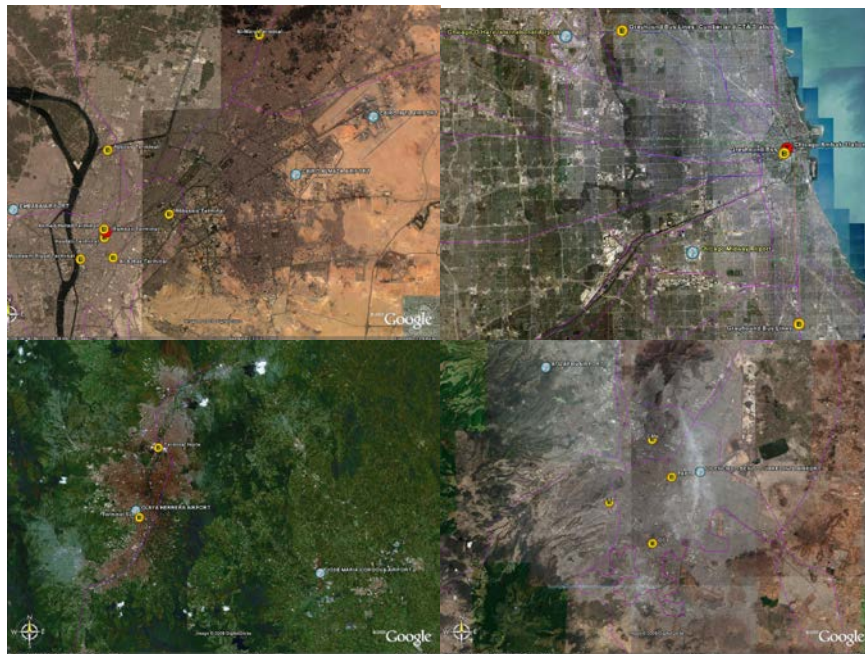
NORTE	SUR	ORIENTE	OCIDENTE
EL RAPIDO DUITAMA 12	VELOTAX 1 DE 9	TAX META S.A. 4	AUTOLINAS LAS ACACIAS 1 DE 2
AUTOBOY 14	AUTOFUSA 13	TRANSPORTES ARIMENA 1 DE 5	COOP.DE TRANS. TAX LA FERIA 1
COFLONORTE 16	COOTRANSFUSA 23	TRANSPORTE AUTOLLANOS 2	RIO TAX 1
OMEGA 16	COOP. DE TRANS TEQUENDAMA 6 DE 7	TRANSPORTES MORICHAL 3	FLOTA SANTA FE LTDA. 1
TRANSPORTES REINA 17	EXPRESO PALMIRA 3		FLOTA AGUILA 1 DE 9
FLOTA VALLE DE TENZA S.A. 27	CA. DE TAXIS VERDES 7 DE 8		FLOTA AVACUCHO 1 DE 3
TRANSPORTE ALIANZA 16	COOTRANSHUILA LTDA. 3		COINORTE 1
NUEVA FLOTA BOYACA 1 DE 14	EXPRESO LA ORTEGUINA LTDA. 1		EMPRESA ARAUCA 2
EXPRESO PAZ DEL RIO 15	COOMOTOR 9		RAPIDO OCHOA 2
BERLINAS DEL FONCE 7	COINTRASUR 3		COOPERATIVA LOS PUERTOS/COTAXI 1
COOPETRAN 8	COOVERACRUZ 3		TRANSPORTES TIQUSSUSA S.A. 4
COTRANS 3	COOP. DE TRANS. GIRARDOT 2		TRANSPORTES LA ESPERANZA S.A. 4
EXPRESO BRASILIA 10	TRANSPORTES PURIFICACION 2		EXPRESO GOMEZ VILLA 19
EXPRESO GAVIOTA S.A. 12	TIERRA GRATA LTDA. 1		FLOTA RIONEGRO 20
FLOTA SUGAMUI 5	TRANSPORTADORES DE IRIALES S.A. 2		CARDELSSA S.A. 2
EXPRESO LOS COMUNEROS 4	CONTINENTAL BUS S.A. 3		RAPIDO TOLIMA S.A. 1 DE 21
COOP. MULTI DE TRANSP. SIMON BOLIVAR 12			COOTRANSTOCAIMA 2
FLOTA ZIPA LTDA. 3			
TRANS-OLYMPIA LTDA. 6			
LOS DELFINES O.C. 2			
FLOTA LA MACARENA 10 DE 36	FLOTA LA MACARENA 4 DE 36	FLOTA LA MACARENA 16 DE 36	FLOTA LA MACARENA 6 DE 36
	EXPRESO BOLIVARIANO 9 DE 20	EXPRESO BOLIVARIANO 7 DE 20	EXPRESO BOLIVARIANO 4 DE 20
FLOTA SAN VICENTE S.A. 4 DE 23	FLOTA SAN VICENTE S.A. 4 DE 23		FLOTA SAN VICENTE S.A. 16 DE 23
RAPIDO EL CARMEN 9 DE 17			RAPIDO EL CARMEN 8 DE 17
	FLOTA MAGDALENA 17 DE 20		FLOTA MAGDALENA 3 DE 20

Como formas observar, la mayoría de las empresas prestan sus servicios en medellin solo corredor, son sólo las empresas grandes las que cubren dos o más corredores como por ejemplo Expreso Bolivariano. Esto indica que si se construyen terminales para cada corredor estas compañías deberían ampliar su planta para funcionar en otro corredor con igual calidad de servicios o que deberían cerrar los servicios en determinada corredor abriendo campo para que nuevas empresas entren en el sector.



7.1.3. El transporte, la ciudad y la historia

finalmente, para afianzar una propuesta de una Terminal de trasportes fragmentada se analiza la situación de otras ciudades en el mundo, de las cuales después de estudiar más de 100 ciudades en diferentes aspectos como población, extensión, ingreso per cápita, clima, habitantes por kilómetro cuadrado, topografía del país, medio de transporte más usado, velocidad promedio de desplazamiento y tiempo promedio de desplazamiento, se escogieron cuatro ciudades; una en el contexto nacional (Medellín), una en el contexto latinoamericano con características similares (México), una con características muy similares pero culturalmente diferente (El Cairo) y una con características ideales en cuanto a calidad de vida (Chicago).



Todas estas cuatro ciudades presentan sistemas de transporte fragmentados que funcionan independientemente y que en algunos casos ya se encuentran expansión por medio de nuevas terminales.

Luego de analizar estas cuatro variables podemos concluir que la mejor solución para el Terminal de trasportes es construir una Terminal por cada corredor de salida de la ciudad lo cual permite personalizar la oferta del transporte intermunicipal además de mejorar la calidad de vida de la ciudad.



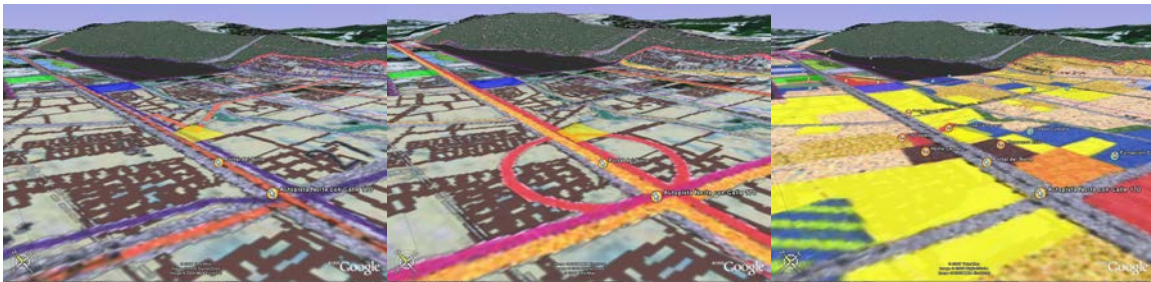
7.2. NIVEL ZONAL

Al ser éste un equipamiento que no sólo sirve a la zona sino que sirve a toda la ciudad la aproximación al sector debe ser diferente ya que no se buscó una relación del comunismo sino más bien a relación de comensalismo, es decir, una relación donde ambas estructuras coexisten pero no se hacen daño, claro está que los habitantes del sector utilizarán la Terminal es la relación de esta hará con el sector es la de no afectar negativamente y en lo posible afectar positivamente mediante estrategias puntuales.

Esto se resume en encontrar la mejor ubicación posible para implantar el Terminal de trasportes del norte de Bogotá, dentro de esta premisa podemos encontrar que analizando los planes del POT encontramos tres lotes donde podrían implantarse el Terminal.

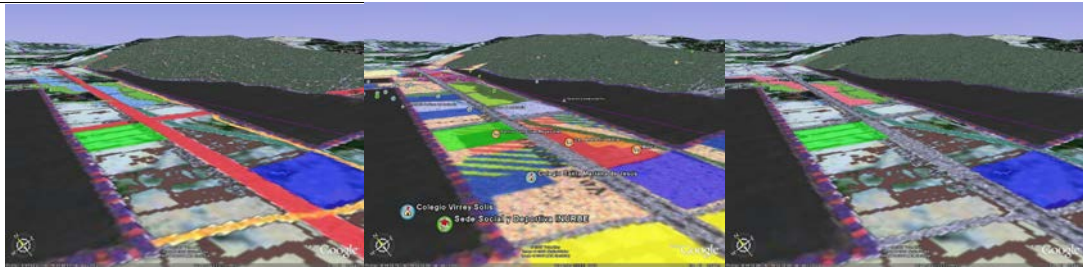
7.2.1. Lote al noreste del portal norte

Localizado en la autopista norte con calle 177 en el costado oriental este lote hace parte de la centralidad de escala zonal de Toberín, es un lote con prioridad para desarrollo de vivienda que por su cercanía con el portal haría que fuera fácil el acceso al Terminal, pero a su vez al encontrarse rodeado de grandes comercios hacer un punto muy congestionado que en el caso en que se construyera la Terminal sería un gran punto negativo a las dinámicas de la ciudad.



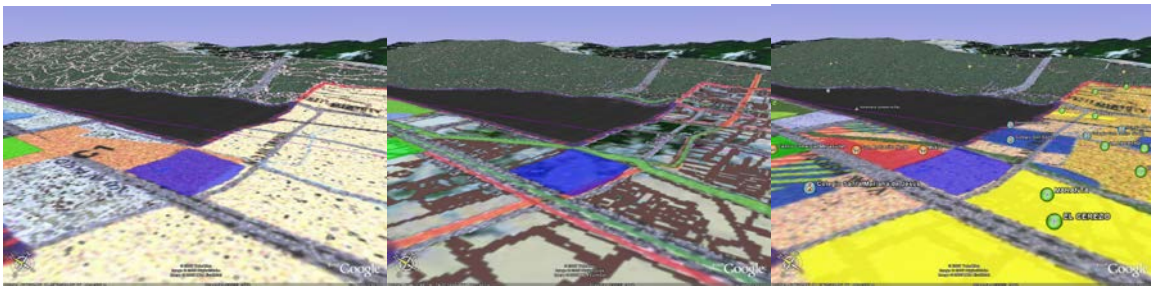
7.2.2. Lote Megaoulet

Este lote se encuentra ubicado en la autopista norte con calle 195 en el costado occidental lo cual de por si ya presenta un problema porque sería necesario en largo recorrido hasta la 170 para poder hacer el retorno y salir hacia el norte, además se encuentra muy cercano al parque ecológico distrital de Guaymaral lo cual no es muy conveniente debido a los gases contaminantes que produce el Terminal.



7.2.3. Lote al sur de Markro

se encuentran en la autopista norte con calle 183 el costado oriental, hace parte de una centralidad que busca consolidar el sector y está destinado para nuevos desarrollos en un sector de mejoramiento integral de la vivienda y además presenta la posibilidad de utilizar el lote al costado occidental de la autopista para el descenso de pasajeros.



Se ha escogido el lote al sur de Makro ya que presenta las mayores ventajas para la implantación del proyecto y además se encuentra en un sector por consolidar, una de las propiedades que pueda aportar el Terminal al sector donde se implante.

7.3. NIVEL LOCAL, PROPUESTA PUNTUAL

Entramos ahora a la propuesta puntual, al Terminal en si, en dónde definimos características puntuales y generales, los criterios de diseño, la implantación y una breve descripción del proyecto, que si bien es la forma puntual de expresar el proyecto, sólo es la parte final de todo un proceso de construcción tanto teórico como tráfico.

7.3.1. Características generales

Cuando hablamos de transporte necesariamente hablamos de flujos, es por eso que éste es el punto de partida para todo el desarrollo del proyecto representado



no sólo en el programa funcional sino principalmente en la parte formal y estética del proyecto.

Por otro lado el transporte o referido el automóvil y en este caso a los buses pero entre la visión de ciudad que se plantea el protagonista es el automóvil y empieza a ser el ciudadano, dejamos de lado entonces la idea de la ciudad para el automóvil, cambiamos de proporción y escala para encontrarnos con escala humana, el ciudadano como protagonista de la ciudad. Es por esto que se adopta la decisión de utilizar el subsuelo para los servicios de transporte dejando así todos los servicios del ciudadano a nivel peatonal,” ¿Porque suele detenerse la arquitectura justo a ras de la tierra? Aun a sabiendas de que buena parte de las construcciones actuales se encuentran soterradas, la arquitectura subterránea sigue sin ser vista como una disciplina a tener en cuenta.”²⁸

7.3.2. Implantación

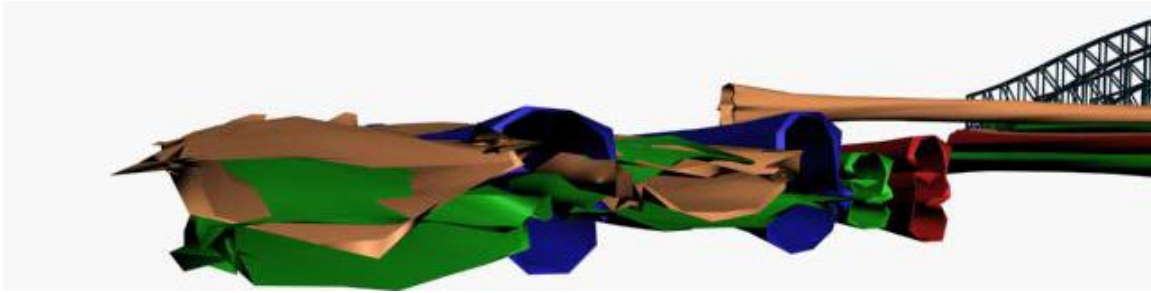
El lote donde se ubica el proyecto comprende una área es 160,000 metros cuadrados los cuales dividirán una parte para proyecto y otra parte para vivienda, descontando claro está, las áreas de sesión para la Alameda en el costado sur y el parque lineal en el costado oriental. El proyecto se implanta en todo el costado occidental del lote aislando las viviendas de la contaminación y el ruido de autopista norte, pero además se utiliza un lote ubicado en el costado occidental del autopista para implantar las plataformas de descenso de los buses suburbanos e interurbanos, reduciendo de esta manera los flujos innecesarios para los usuarios.

7.3.3. Criterios de diseño

Como se señalaba antes los flujos son el principal punto de partida en un Terminal de trasportes es por ello que los utilizamos para hacer el diseño formal del proyecto, estos flujos ser ven representados dentro del proyecto de dos maneras, la primera los flujos vehiculares, la segunda los flujos peatonales. Utilizaremos entonces los promedios diarios de flujos tanto de peatones como de vehículos en el corredor norte y los transformaremos en una fuerza que modifique las formas (abiertas para los desplazamientos y cerradas para las permanencias), esto logramos a través de la programación de un software que nos permite modificar cualquier forma, “Programando los distintos parámetros en lugar de dibujar líneas y formas, el prototipo dota al arquitecto de una solución totalmente adaptable hasta el término del proyecto.”²⁹

²⁸ Oosterhuis, Kas. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005

²⁹ Joosen, Gijis. BCN Speed & Friction : Catalunya Circuit City. Lumen Books. Barcelona. 2005

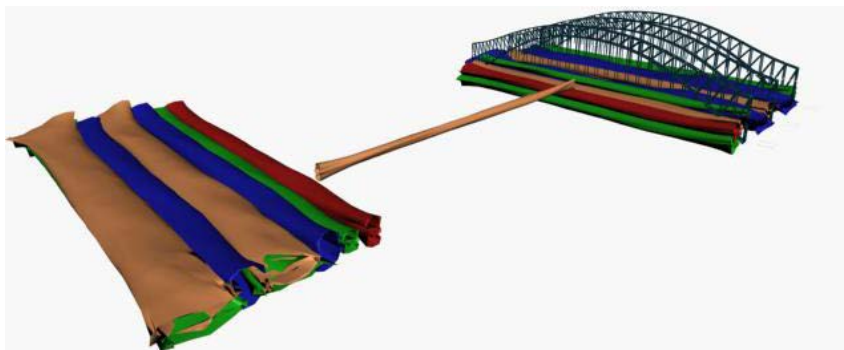


De esta manera la forma arquitectónica no es una resultante de la inventiva del arquitecto y tampoco de la máquina ya que ambas serían formas azarosas, es el resultado de un proceso caótico, que se diferencia del azar ya que tiene un orden que le permite auto organizarse mas no es un proceso que salga la nada.

Por último cuando nos encontramos con una forma no convencional nos enfrentamos un problema práctico de cómo hacer ésta forma habitable, en un cubo con una cara hacia el exterior es fácil saber dónde ubicar las ventanas para que el espacio se ilumine y se ventile, pero en una forma irregular debemos recurrir a un software que analice la forma y nosotros por medio del método de prueba y error ir modificando los espacios de forma tal que sean habitables; en este caso nos referimos puntualmente a la iluminación y analizamos por medio del software los de correos que hace el sol al interior del espacio y conforme a este análisis modificamos las formas de las ventanas para que todos los espacios estén iluminados de forma correcta. Éste sistema se puede utilizar con cualquier variable pero en este caso sólo se aplicará un con la iluminación debido a la premura de tiempo y con forma comprobar un ejercicio académico.

7.3.4. Descripción del proyecto

el proyecto se divide en dos secciones la primera referida al ascenso de pasajeros y la segunda al descenso, cada sección a su vez se en servicios urbanos, suburbanos e interurbanos para llenar las necesidades del programa funcional, de esta manera personalizamos la propuesta ya que el usuario estará cubierto dependiendo de lo que busque en el Terminal.



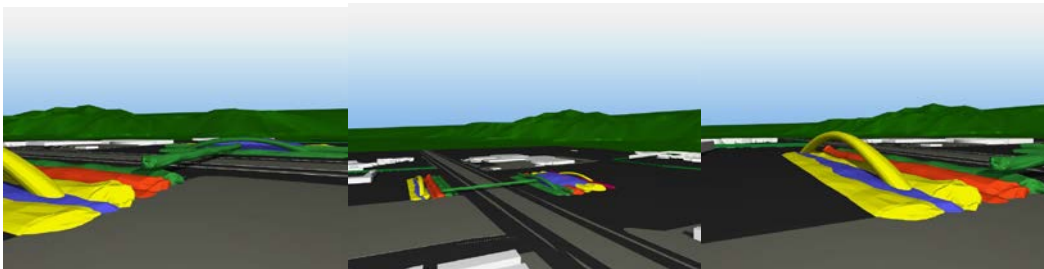
en



Los de servicios urbanos se refieren básicamente a la llegada y salida de pasajeros desde y hacia Trasmilenio, vehículos particulares y taxis; los servicios suburbanos son aquellos que se dan entre la ciudad y los centros poblados de corta distancia, estos servicios presentan características diferentes ya que la mayoría de veces los usuarios no llevan equipaje mayor al de mano; los servicios interurbanos son los conocidos como media es larga distancia en los cuales el tiempo de espera en sala es mayor y en su mayoría de veces no llevan equipaje para guardar en las bodegas de los buses. Es por esto que dividir los diferentes tipos de flujos es importante para un mejor funcionamiento de la Terminal.

Todo esto naturalmente apoyado por servicios complementarios como policía y enfermería, servicios conexos como cafeterías y tiendas y servicios institucionales como oficinas y taquillas.

Dentro de la parte estructural se plantea más que una propuesta un desafío, desarrollar equipamiento en el cual no existan columnas, invertir la gravedad y suspender todo del cielo, aplicar la ingeniería de puente en un proyecto arquitectónico para un edificio, esto nos permite manejar la planta de parqueaderos libre, deprimir los flujos vehiculares y separar de los peatonales y generar una volumetría diferente donde la estructura es protagonista. Un diseño donde el puente se convierte en una analogía de los momentos en los cuales el Terminal se encuentra en mayor uso y el usuario se encuentra en mayor goce con salida disfrutar de un fin de semana agradable.





8. BIBLIOGRAFIA:

1. Negroponte, Nicholas. "being digital". (Vintage Books. USA. 1996).
2. León, Hilde y Wohlhage, Konrad "La velocidad, el vacío, el fragmento y la imagen de la ciudad clásica. (Tomado de Bauwell, cuaderno 36, traducción del arquitecto Mauricio Pinilla en Bogotá a noviembre de 1988 y publicado en la revista Proa).
3. Clarke, David. "The Cinematic City". (Routledge. London. 1997).
4. Marshall McLuhan, "The Alchemy of Social Change", Item 14 de *Verbi-Voco-Visual Explorations* (Something Else Press, Nueva York, 1967).
5. Françoise Cloay, "*The Rule and the Model: On the Theory of Architecture and Urbanism* (MIT Press, Cambridge, 1997)
6. George Gilder (*Forbes ASAP*, 27 de febrero de 1995. p. 56)
7. Peter Hall "Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century" (Blackwell, Cambridge, Mass, 1988)
8. Williams, Raymond. "Television: Technology and Cultural Form" (Schocken, New York, 1975)
9. Marx, Leo. "Technology: The Emergence of a Hazardous Concept" (Social Research, otoño de 1997)
10. Marcuse, Herbert. "Some Social Implications of Modern Technology" (Routledge, London, 1998)
11. Ministerio de Transporte, "Documento plan estratégico del sector transporte 2003 – 2006", (Ministerio de Transporte, Bogotá, Colombia, 2003).
12. Mitchell William J. "e-topia" (MIT Press, Mass, USA, 2001).
13. CONPES. "Política de Transporte en Colombia" (CONPES, Bogotá, Colombia, 2003).
14. Hall Edward T. "La dimensión oculta" (Bantam Doubleday Dell Publishing Group, London, 1967).
15. Amézquita, Teresa y Araque, Alex Smith. "Aproximación sectorial de la economía distrital" (IDU, Bogotá, Colombia. 2003).



FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE LA TESIS

- Autor

Apellidos: Daza Hoyos Nombres: Ricardo Andrés

- Título:

TERMINAL DE TRANSPORTES DEL NORTE DE BOGOTÁ

- Ciudad: BOGOTÁ D. C. Año de elaboración: 2005
- Numero de paginas: 32

-
- Facultad: ARQUITECTURA Y DISEÑO
 - Programa: ARQUITECTURA
 - Título Obtenido: ARQUITECTO

- DESCRIPTORES:

- TERMINAL DE TRANSPORTES
- SOCIEDAD DE LA INFORMACION
- NUEVAS TENDENCIAS EM ARQUITECTURA

- RESUMEN DEL CONTENIDO:

El proyecto plantea un diseño arquitectónico para la sociedad del siglo XXI basado en medios digitales, aplicado en un caso específico de infraestructura metropolitana, el Terminal de Transportes de Bogotá.