

**NUEVAS PERSPECTIVAS DESDE EL DISEÑO INDUSTRIAL PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA CIUDADANA EN EL SISTEMA DE
TRANSPORTE MASIVO, TRANSMILENIO**



AUTOR

María Alexandra García Zamora

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2011**

**NUEVAS PERSPECTIVAS DESDE EL DISEÑO INDUSTRIAL PARA EL
FOTALECIMIENTO DE LA CULTURA CIUDADANA EN EL SISTEMA DE
TRANSPORTE MASIVO, TRANSMILENIO**



AUTOR

María Alexandra García Zamora

Presentado para optar al título de Diseñadora Industrial

DIRECTOR

Paulo Andrés Romero Larrahondo

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2011**

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. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ella el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

TABLA DE CONTENIDO:

Introducción.....	1
1. Planteamiento Del	
Problema.....	2
1.1 Presentación Del Problema.....	2
1.2 Justificación.....	4
1.2.1 Sostenibilidad Económica.....	5
1.2.2 Sostenibilidad Social.....	5
1.2.3 Sostenibilidad Ambiental.....	7
1.2.4 Usuario.....	7
1.3 Objetivos.....	8
1.3.1 General.....	8
1.3.2 Específicos.....	8
1.4 Limites y Alcances	9
1.4.1 Limites.....	9
1.4.2 Alcances.....	9
1.5 Planteamiento Conceptual.....	10
1.5.1 Cultura Ciudadana: Conceptos Básicos.....	10
1.5.1.1 Cultura y Cultura Ciudadana	10
1.5.1.2 Cultura Ciudadana y Construcción De Ciudadanía.....	11
1.5.1.3 De Dónde Venimos y a Dónde Vamos.....	12
1.5.1.4 Construcción de cultura ciudadana en Bogotá.....	14
1.5.2 Normas.....	14
1.5.3 Metodología.....	14
1.5.3.1 Investigación.....	14
15.3.2 Diseño.....	15
1.5.4 Determinantes.....	16
1.5.5 Condicionantes.....	17
1.5.6 Requerimientos.....	17

TABLA DE GRAFICAS

1. Gráfica1: Sondeo realizado a usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, Junio de 2011.....	3
---	---

TABLA DE FIGURAS

1. Figura 1: Necesidades de carácter social.....	6
2. Figura 2: Experiencia de servicio.....	16
3. Figura 3: Proceso de comunicación para los sistemas de transporte masivo.....	18

BIBLIOGRAFÍA.....	18
-------------------	----

GLOSARIO.....	20
---------------	----

ANEXOS.....	20
-------------	----

1. Mapa de análisis, Sondeo Usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, identificación de problemáticas.....	3
2. Estado del arte.....	4
3. Factores de intervención de los Sistemas de Transporte masivo.....	4
4. Mapa de análisis, Segundo Sondeo Usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, con el fin de identificar el tipo de información que se espera sea SIIP.....	6
5. Mapa de análisis: Desarrollo Sostenible del proyecto.....	7
6. Mapa análisis usuario.....	8
7. Mapa de ubicación Puntos de información SIIP, Sistema Integrado de Información para la Planificación.....	9
8. Componentes del Sistema Integrado de Información para la Planificación.....	9
9. Misión, Pontificia Universidad Javeriana.....	10
10. Diseño Industrial.....	10
11. Planificación del Proyecto: Esquema de investigación aplicada a la planificación del proyecto.....	10

INTRODUCCIÓN

Un ciudadano libre y responsable es, ante todo, alguien que actúa con plena conciencia y libre albedrío, sobre la base de sus derechos y deberes. Su responsabilidad supone que tiene un papel que cumplir en la construcción de ciudadanía, en el cumplimiento de las leyes y las normas de convivencia, en la creación y consolidación de relaciones sociales basadas en la confianza, en la tolerancia y en el respeto por los demás, convirtiéndolos en elementos claves que aportan normas de conducta social, seguridad, bienestar y armonía. Tales tareas no son competencia exclusiva del Estado y aun en las sociedades más avanzadas, su capacidad por hacer cumplir las normas es limitada (Sánchez Cabra & Castro Osorio, 2006). El ciudadano tiene por tanto una responsabilidad vital que cumplir, no sólo en relación consigo mismo sino con los demás. Para esto es importante desarrollar incentivos frente al comportamiento cívico, de tolerancia y de respeto, que establezcan espacios de comunicación, que en medio de la diversidad de creencias, pensamientos y sentimientos, permitan evolucionar y desarrollar un país para todos. A esto, se le conoce con el concepto de cultura ciudadana¹.

La cultura ciudadana parte de la idea de que un gobierno puede impulsar mejoras sustanciales en la convivencia, la seguridad y la participación democrática de los ciudadanos, mediante acciones sobre la cultura, y no sólo mediante acciones jurídicas o de vigilancia y control. Desde 1990 Bogotá empieza a experimentar una serie de transformaciones, dentro de las cuales se pudo observar, la adopción de la cultura como punto de partida y campo de acción de una política pública². Durante los años de 1995 al 2003 se experimentan notables avances en materia de infraestructura, transporte, espacio público, cobertura educativa y de salud (Bogotá, Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 2003), que produjeron un enorme salto cualitativo y cuantitativo en el aspecto físico de la ciudad y en la calidad de vida de sus habitantes. Esto a su vez, condujo a cambios en la percepción, actitud y creencias frente a la propia ciudad como espacio físico y social.

Con la implementación del Sistema Integrado de Transporte Masivo, TransMilenio, en el año 2000 durante la alcaldía mayor de Enrique Peñalosa; se empiezan a implementar estrategias de relaciones con la comunidad a través de espacios de participación, campañas lúdicas y pedagógicas, promoviendo en sí, un espíritu de aprendizaje y cooperación que logra la sensibilización de la comunidad en temas relacionados con la cultura.

La red integrada de transporte, además de ofrecer a los ciudadanos un sistema alterno de movilidad, constituye el enlace más rápido entre dos puntos de la ciudad cubriendo largas distancias en pocas paradas. Esto se logra con un sistema tronco alimentado de autobuses en carriles exclusivos que recorren los principales ejes de la ciudad, el cual se conoce como una red de transporte de tipo BRT (Bus Rapid Transit; Autobuses de Transito Rápido).

Desafortunadamente, el sistema de transporte masivo de la ciudad, ha presentado algunos inconvenientes que dificultan su buen funcionamiento y que afectan la actitud y percepción que tiene los ciudadanos frente a él. Aunque muchos de los usuarios del sistema estén de acuerdo que ha sido una gran mejora frente al sistema de transporte público convencional (Bogotá, Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 2003), se han podido identificar algunas problemáticas referentes a la infraestructura del sistema, al igual, que referentes al comportamiento de algunos de los usuarios del mismo. Todo esto ha traído consigo el debilitamiento del concepto de cultura ciudadana, en el

¹ Conjunto de costumbres, acciones y reglas mínimas compartidas, que generan sentido de pertenencia, facilitan la convivencia urbana y conducen al respeto del patrimonio común y al reconocimiento de los derechos y deberes ciudadanos (Mockus, Formar Ciudad, 1995)

² Conjunto de acciones que desarrolla una autoridad pública (Pineda, 2007)

aspecto de movilidad, y es por esto que el presente documento corresponde al desarrollo de la propuesta para el fortalecimiento de la cultura de la movilidad en la ciudad de Bogotá, a través de la implementación de un módulo de información que optimización el desplazamiento en el Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, para los usuarios del mismo.

1. Planteamiento Del Problema

Para fortalecer el concepto de cultura ciudadana es importante entender, que el incremento de la movilidad urbana cada vez es menos compatible con un desarrollo sostenible (Sostenibilidad social, económica y ecológica). Es por esto que los sistemas alternos de movilidad, como los de tipo BRT, siempre han sido mirados bajo una óptica de competencia y no de cooperación³. La pérdida de eficiencia del sistema, la falta de una adecuada utilización por parte de los usuarios, hacen que el mismo se fragmente, generando así, una fuerte polarización⁴ en el uso social del transporte que crean circuitos excluyentes de uso y apropiación (Figueroa, 2009).

La movilidad por ende, debe ser entendida como el reconocimiento de las necesidades de las personas, que demanda un entendimiento más allá de la preocupación por el movimiento de los vehículos en las vías. La capacidad de planeación con la identidad de necesidades y potencialidades, integran acciones que promueven líneas rectoras hacia una visión futurista respondiendo a una demanda de una mejor calidad de vida. A continuación se presenta el problema desde una óptica nacional.

1.1 Presentación Del Problema

El fortalecimiento de la cultura ciudadana en Bogotá, se ha desarrollado en el marco de los valores, creencias, suposiciones, actitudes y percepciones orientadas al comportamiento de las personas. Proyectos como las Biblioestaciones, *Los Libros al Alcance de Todos*, Campañas como *Amor por Bogotá*, *Por el respeto a las mujeres en Transmilenio*, entre otras actividades, buscan crear y poner en marcha estrategias de cambio cultural hacia una ciudad segura, donde la cultura de paz⁵ promueva acciones de convivencia pacífica y la resolución de conflictos, la cultura cívica, facilite la apropiación de las reglas de convivencia, la pertenencia hacia la ciudad y el cuidado del patrimonio colectivo y finalmente, cultura para la ciudadanía activa, cuyo propósito es generar entre los habitantes, prácticas y hábitos de participación en los diferentes escenarios de la democracia así como el reconocimiento y el respeto por la diversidad (Secretaría de Cultura, 2007).

Pero para los ciudadanos este tipo de actividades, no son suficientes para contrarrestar las problemáticas que se identifican dentro del sistema, siendo el 71% (El Tiempo, 2011) de los habitantes de la ciudad, quienes se movilizan dentro de este. Estas, se identificaron por medio de un sondeo realizado a quinientos usuarios: cien encuestados por medio de redes sociales (Facebook, Twitter y Messenger), y cuatrocientos en los diferentes portales de TransMilenio (Portal Norte, Portal Suba, Portal de la 80, Portal las Américas, Portal de Sur, Las Aguas, Portal Tunal y Portal

³ Consiste en el trabajo en común llevado a cabo por parte de un grupo de personas o entidades mayores hacia un objetivo compartido, generalmente usando métodos también comunes, en lugar de trabajar de forma separada en competición (Wikipedia l. e., 2010)

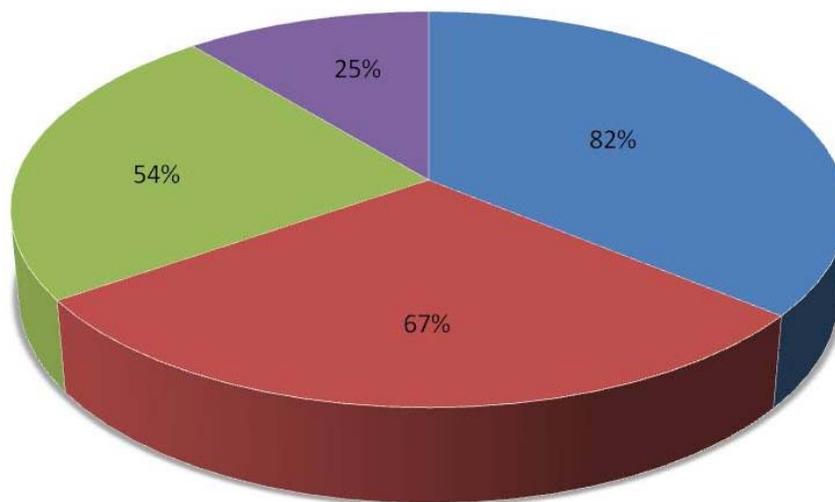
⁴ La lucha de clases es un concepto o una teoría que explica la existencia de conflictos sociales como el resultado de un supuesto conflicto central o antagonismo inherente entre los intereses de diferentes clases sociales (usual, 1995)

⁵ Una serie de valores, actitudes y comportamientos que rechazan la violencia y previenen los conflictos tratando de atacar sus causas para solucionar los problemas mediante el diálogo y la negociación entre las personas, los grupos y las naciones, teniendo en cuenta un punto muy importante que son los derechos humanos (Wikipedia l. e., 2010)

Usme), en donde se pudieron encontrar dos focos del problema: en primer lugar el sistema en cuanto a servicio e infraestructura (articulados o biarticulados, puentes, estaciones, carriles exclusivos, señalización, ascensores, rampas, entre otros); y en segundo lugar, el comportamiento de los usuarios, ya que no es evidente la cultura ciudadana, ni conciencia del colectivo (Anexo 1: Mapa de análisis, Sondeo Usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, identificación de problemáticas). A continuación se presenta la gráfica con el porcentaje de las respuestas dadas por los encuestados, en donde cada una de los colores corresponde a:

- Azul: 82% de los encuestados coinciden que una de las grandes problemática del sistema son sus mismos usuarios: la falta de cultura y civismo dentro del sistema hace que se dificulten muchos de los procesos del mismo.
- Rojo: 67% de los encuestados dice que el servicio prestado es deficiente y poco efectivo como sistema alternativo de movilidad. Los tiempos de espera y desplazamiento son muy largos, las tarifas altas, hay insuficiencia tecnológica de apoyo y la falta de mantenimiento de la infraestructura dificultan el optimo funcionamiento.
- Verde: 54% de los encuestados recalcan la falta de planeación con la que se construyo el sistema; por ejemplo, en algunas estaciones los espacios reducidos dificultan la movilidad de los usuarios, pocas vías de acceso y salida del sistema, taquillas de compra de pasajes mal ubicadas, mapas y señalización confusa.
- Morado: 25% de los encuestados dicen que los vehículos usados por el sistema, no presentan las mejores condiciones: los percentiles dentro de los vehículos no son los apropiados, de los 160 pasajeros que le caben a los buses articulados y 260 a los biarticulados, muchas veces hay más personas dentro de estos; la frecuencia con la que pasan de estación en estación es escasa, y es evidente que los conductores no están en constante capacitación.

Gráfica1: Sondeo realizado a usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, Junio de 2011



Estas problemáticas, no permiten contar con un sistema de transporte masivo, no solo eficaz como sistema alternativo de movilidad, sino, a su vez como un sistema que mejore la calidad de vida de los ciudadanos, su percepción, aceptación y conducta frente a la ciudad, Bogotá. Es a partir de esto y el reconocimiento de la falta de elementos que optimicen el desplazamiento de las personas dentro del sistema, que se encuentra una oportunidad de diseño.

1.2 Justificación

El crecimiento de las ciudades y la necesidad de enfrentar las problemáticas de congestión, contaminación y recuperación de espacios físicos, han llevado al desarrollo y ejecución de múltiples modelos de transporte masivo. El objetivo de muchos de éstos ha sido abordar de una manera eficiente (basado esencial y casi exclusivamente en la ingeniería vial y de transporte) los factores operacionales como lo son la velocidad, los costos, trayectorias, combustibles, financiamientos entre otros (Montezuma, 2010).

Esta aproximación tradicional se basa en el supuesto que el acto de desplazamiento obedece únicamente al concepto de velocidad y capacidad. Pero es esencial entender que más allá de ir rápidamente, el ciudadano espera otro tipo de factores igualmente: comodidad, seguridad y convivialidad⁶. La calidad de estos factores responde en gran medida a la percepción, entendida como “la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos”⁷.

La percepción del ciudadano sobre la calidad del servicio de su modo masivo de transporte, en este caso TransMilenio, tendrá en cuenta la vivencia cotidiana en términos de las sensaciones que le han producir el ver, escuchar, palpar, oler y hasta degustar dentro del mismo (Kymlicka & Norman, 2002). Pero los estímulos positivos para los sentidos en los sistemas de transporte son muy limitados, la velocidad, la información, la atención, producen en gran parte sensaciones, percepciones y experiencia con más de una connotación negativa. Es por esto que en gran medida las acciones contemporáneas para mejorar la calidad del servicio se basan en el mejoramiento de los ambientes físicos y las estructuras comunicacionales (Anexo 2: Estado del arte).

Basado en lo anterior es importante resaltar que, atender completamente las necesidades de los ciudadanos con un sistema de transporte masivo significa, además de obtener los mejores parámetros operacionales, establecer un sólido sistema de atención que permita identificar claramente los cambiantes requerimientos de los seres humanos en determinados entornos. “Las oportunidades de desarrollo, los espacios de acción y los factores de innovación, serán exitosos en la medida en que se responda oportuna y efectivamente a las exigencias inherentes a cada uno de los servicios y/o operaciones”⁸. (Anexo 3: Factores de intervención de los Sistemas de Transporte masivo).

Hoy los sistemas masivos están obligados a crear o redefinir su sistema de atención de tal manera que puedan permitir establecer competencias y buenos hábitos a los ciudadanos. Es en este sentido, factores relacionados con el comportamiento de las personas antes, durante y después de la utilización de los servicios, son fundamentales para una mayor efectividad operacional mejorando la atención y conducta de los usuarios, lo cual puede permitir mayores márgenes de rentabilidad y sostenibilidad, pero sobre todo disminuir los altos niveles de insatisfacción.

Esto implica un fuerte conocimiento del sistema, del contexto y del usuario, de los cambios y tendencias globales, así como, y fundamentalmente, del reconocimiento de la doble condición que tiene el usuario del transporte público como un cliente y ciudadano, con importantes necesidades de comunicación e interacción con el sistema. Se trata entonces de convertir los sistemas de transporte masivo en escenarios más humanos capaces de ofrecer posibilidades de desarrollo sociocultural y

⁶ Ciencia que estudia como las personas pueden vivir mejor dentro de un contexto específico (Española, Convivialidad, 2007)

⁷ Gordo, Víctor. El poder de la imagen pública. Edamex. México, 1999, página 30

⁸ Montezuma, Ricardo. Humanización del transporte masivo: De la información al usuario a la comunicación y fidelización del cliente. Editorial Universidad del Rosario. Colombia. Página 213.

comercial, para reducir las tendencias de individualismo y estrés colectivo, tan fuertemente marcado en los últimos años (Montezuma, 2010).

Es por esto que el proyecto, a través de la creación e implementación de un Sistema Integrado de Información para la Planificación, le brindara el soporte requerido al sistema de movilidad, dándole la posibilidad a los usuarios de prever su desplazamiento antes y durante el uso del sistema, con el fin de reducir parte de los inconvenientes diarios que viven millones de usuarios.

Si bien son fundamentales factores tales como la operación y uso de un sistema, también existe una multiplicidad de factores de carácter sociocultural (individual y colectivo), ecológicos y económicos, que determinan el éxito y la viabilidad del proyecto. A continuación se explicaran los factores del desarrollo sostenible.

1.2.1 Sostenibilidad económica

Se da cuando la actividad que se mueve hacia la sostenibilidad⁹ ambiental y social es financieramente posible y rentable (Wikipedia l. e., 2010). En el aspecto económico las estrategias de desarrollo cultural, social y educativo, en la ciudad de Bogotá, se han impulsado desde actividades pedagógicas, que propende fortalecer los contenidos y metodologías de valoración ciudadana, referentes al aprovechamiento social y económico del espacio público. Esto dentro de escenarios de inclusión¹⁰, reconocimiento y afirmación por parte de los ciudadanos (Defensoría del Espacio Público, 2011).

Proyectos dentro del marco de creación de productos o servicios de mejoramiento, también han tenido lugar en el desarrollo de la cultura ciudadana. Durante el mandato del ex alcalde Antanas Mockus (1995-1997), se tuvo un primer acercamiento al desarrollar productos para el uso de la ciudadanía en el marco de las relaciones sociales, la tarjeta ciudadana fue una de ellas. A través de 350.000 tarjetas se invitó a los conductores de la ciudad a usar la cara blanca con el pulgar hacia arriba para reconocer comportamientos conformes a las normas y usar la cara roja con el pulgar hacia abajo para sancionar comportamientos indebidos. De esta manera los ciudadanos se involucraron en la mutua regulación y aún quienes no lo hicieron se reconocieron como corresponsables (Mockus, Formar Ciudad, 1995).

En el marco del desarrollo de servicios, con la creación del Sistema de Transporte Masivo, se explora la creación de servicios que impulsa la movilidad usando el transporte público y no el particular. Desde una perspectiva de sostenibilidad económica, incentivar el uso de transporte tipo BRT, soportado por un sistema de información en tiempo real, mejorara los tiempos de atención a los usuarios y una mayor productividad laboral, la cual reduce los costos de operaciones.

1.2.2 Sostenibilidad social

Basada en el mantenimiento de la cohesión social¹¹ y de su habilidad para trabajar en la persecución de objetivos comunes (Wikipedia l. e., 2010). En la ciudad de Bogotá, la Defensoría del Espacio Público (DADEP), por ejemplo, ha venido desarrollando proyectos que contribuyen al

⁹ Concepto que nos lleva a pensar en una relación de balance entre la gente y la naturaleza, sociedad y su ambiente.

¹⁰ Concepto teórico de la pedagogía que hace referencia al modo en que la escuela debe dar respuesta a la diversidad (Española, 2007)

¹¹ Designa, en sociología, el grado de consenso de los miembros de un grupo social o la percepción de pertenencia a un proyecto o situación común (Wikipedia l. e., 2010)

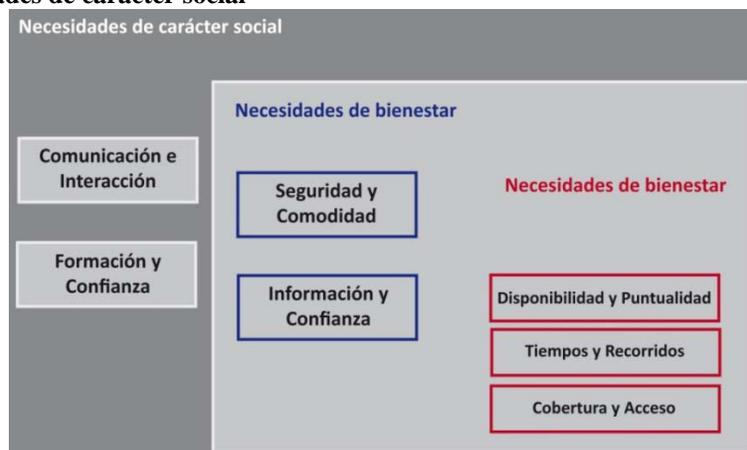
mejoramiento de la calidad de vida de los bogotanos, por medio de una eficaz defensa del espacio público, de la óptima administración del patrimonio inmobiliario, de una nueva cultura del espacio que garantice su uso y disfrute común y estimule la participación comunitaria; todas aquellas se han desarrollado dentro del marco de una cultura ciudadana del espacio público, que pretende garantizar las mejorías constantes de cultura. A su vez proyectos de soporte al funcionamiento del sistema integrado de transporte han tenido lugar desde el 2010, con puntos de información y servicio al usuario, plan de implementación detallado, estudio de necesidades a discapacitados, diagnóstico, diseño y evaluación de accesibilidad para los usuarios del sistema; todos con el fin de usarse como instrumento de gestión de excelencia para la transformación de los problemas de movilidad locales, en soluciones prácticas, con impacto directo en la calidad de vida.

Aun así, con el desarrollo de proyectos de diferentes entidades gubernamentales y privadas, el orgullo por Bogotá cayó del 73% al 56% en el último año, según la encuesta realizada por “Bogotá como vamos”. Esto nos indica que la percepción de los ciudadanos no solo frente al sistema de transporte, sino a la ciudad como tal, se han disminuido notablemente.

Con la implementación del Sistema de Información, no solo se pretende optimizar el desplazamiento de los usuarios, sino que a su vez, se pretende cambiar la percepción de la ciudadanía frente a TransMilenio, ya que transportarse, en la inmensa mayoría de los casos, no es una actividad que se efectúa por el gusto de realizarla, sino que es consecuencia y facilitadora de otra serie de actividades como el trabajo, el estudio, las compras, las visitas, los negocios, las relaciones interpersonales, o el acompañamiento. A pesar de que no es un hábito objetivo, sí es un proceso rutinario, común, y de alta frecuencia, es una de las actividades principales que realiza el ser humano, y a la cual se le dedica un tiempo considerable.

Es por esto que los usuarios no solamente requieren contar con estaciones y paradas, con servicios en rangos aceptables de tiempo, con cobertura urbana, con servicio al cliente, con señalización y mapas de ubicación; estos deben de hecho ser elementos inherentes al sistema, de tal modo que todo sistema de transporte masivo debe contar con ellos. Atender realmente a las necesidades del usuario (Ver Figura 1: Necesidades de carácter social) (Anexo 4: Mapa de análisis, Segundo Sondeo Usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, con el fin de identificar el tipo de información que se espera sea SIIP) y trabajar estratégicamente para establecer un beneficio mutuo, requiere de seguridad, confianza, participación, socialización y educación. Tales condiciones se logran a través de la conformación de una sólida estructura de comunicación.

Figura 1: Necesidades de carácter social



Fuente: Elaborado por la fundación Ciudad Humana

1.2.3 Sostenibilidad ambiental

Compatibilidad entre la actividad considerada y la preservación de la biodiversidad y de los ecosistemas. Incluye un análisis de los impactos derivados de la actividad considerada en términos de flujos, consumo de recursos difícil o lentamente renovables, así como en términos de generación de residuos y emisiones. Este último pilar es necesario para que los otros dos sean estables (Wikipedia l. e., 2010).

Con encuestas realizadas durante el presente año, y como se ha venido mencionando anteriormente, los usuarios de TransMilenio, no solo denuncian el mal servicio del sistema, sino que lo denuncia como un agente contaminante de la ciudad (El Tiempo, 2011).

La falta de mantenimiento de las calzadas de uso exclusivo de los vehículos de transporte, son un ejemplo de algunas de las problemáticas que generan no solo insatisfacción en los usuarios, sino emisiones de diesel innecesarios por la no continuidad de los vehículos en su recorrido. La percepción negativa de los usuarios también genera que el uso del sistema no sea tan frecuente y los usuarios opten por el uso del vehículo particular lo que genera más emisión de gases contaminantes.

El Sistema de Transporte junto con el Sistema Integrado de Información para la Planificación, mejorara la eficiencia en el transporte de pasajeros, al mismo tiempo que reducirá significativamente las emisiones por pasajero transportado, además de mejorar la eficacia, la confiabilidad y seguridad.

(Anexo 5: Mapa de análisis: Desarrollo Sostenible del proyecto)

Si a las campañas, ferias y eventos se le suma el desarrollo de elementos que faciliten la movilidad dentro del marco de desarrollo sostenible, se abriría la posibilidad de fortalecer las virtudes que permiten la convivencia en el curso de la interacción con los demás. Por otro lado, siendo Sistema de Transporte Masivo de tipo BRT, que se ha extendido a otras ciudades de Colombia y Latinoamérica, se da la posibilidad de implementar el producto en más de una ciudad que cuente con este tipo de sistema.

1.2 4 Usuario

En la ciudad de Bogotá se han definido tres tipos de usuarios dentro del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio:

- 1. Crítico:** se caracteriza por utilizar el sistema frecuentemente y reunir todos los factores de criticidad en su viaje, es decir que hace uso del sistema de alimentación, durante horarios de mayor demanda, efectúa transbordos y su destino se ubica en estaciones críticas. Generalmente para este tipo de usuarios, la percepción del sistema es negativa. Su experiencia de servicio está fuertemente marcada por la rutina de tiempos de espera y congestión permanente, razón por la cual se les atribuye estados de exigencia y criticidad más altos. Este grupo constituye una población con altas posibilidades de deserción, de forma tal que demandan un considerable nivel de atención e intervención. En este caso se calcula que en esta situación se encuentran cerca de la mitad de los ciudadanos que usan diariamente TransMilenio (Montezuma, 2010).
- 2. Caótico:** comparte las características de viaje del cliente crítico, con una diferencia fundamental: hace un uso ocasional del sistema. El eje común de este tipo de usuarios, se centra en el miedo e inseguridad frente al sistema, derivado principalmente del

desconocimiento. Es un grupo con fuertes necesidades de información y orientación constante; en caso de no obtenerla puede desencadenar situaciones con bajos índices de tolerancia, traducidos en agresividad hacia el personal, e incluso hacia los demás clientes (Espectador, 2005). También es común que se desarrollen episodios de frustración, cuando un cliente se enfrenta al sistema y efectúa acciones equivocadas, generando confusión y llevándolo intuitivamente a desertar del mismo.

Este tipo de usuarios requiere fundamentalmente servicios informativos y comunicativos: sistemas claros de señalética, información del sistema y de la entidad, instrucciones de uso y normativa.

- 3. Práctico:** es aquel que hace uso habitual del sistema, generalmente lleva a cabo la misma ruta, su viaje es directo y en condiciones favorables: sin el uso de alimentadores, sin transbordos, en hora valle (horas consideras no pico dentro del sistema), con destinos a estaciones no críticas. Estos usuarios se caracterizan por su visión positiva del sistema con altos niveles de tolerancia social; es un grupo poblacional que generalmente exige el uso adecuado de los servicios prestados, desarrollando comportamientos en el marco de la cultura ciudadana y el bienestar colectivo (Montezuma, 2010).

Al ser clientes fieles al sistema, requieren de mecanismos de recompensa que aseguren el proceso de fidelización y replicación de la efectividad del sistema. Además de ser clientes es fundamental reconocerlos como voceros positivos del sistema. Pero, a pesar de su visión positiva y el manejo eficiente del sistema en su ruta habitual, es vulnerable de presentar episodios de confusión cuando requiere un viaje diferente al tradicional, en tal situación, son apremiantes del mecanismo de información y comunicación.

(Anexo 6: Mapa análisis usuario)

1.3 Objetivos

Teniendo en cuenta el desarrollo del presente trabajo se han trazado los objetivos, general y específicos, con el fin de definir el propósito del proyecto en términos de su contribución y coherencia con el problema planteado.

1.3.1 General

Definir un modelo de atención a usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, que permita brindar el soporte requerido a dicho sistema, con el fin de disminuir el impacto de las problemáticas inherentes a la movilidad y sus particulares condiciones de uso.

1.3.2 Específicos

- Definir espacios de esparcimiento, entretenimiento e interacción que permitan dar respuesta a los intereses, necesidades y requerimientos de los usuarios, por medio del diseño e implementación de un Sistema Integrado de Información para la Planificación.
- Establecer espacios de encuentro en donde la comunicación participativa dinamice los procesos de movilidad de los usuarios de TransMilenio.
- Emplear por medio del sistema de información, una solución de movilidad sostenible para los usuarios, que mejore las condiciones de uso del sistema.
- Definir los lineamientos del modelo como base para su implantación en TransMilenio y su replicación en otros sistemas tipo BRT.

1.4 Límites y Alcances

1.4.1 Límites

La responsabilidad más general del transporte consiste en garantizar la movilidad para la realización de todas las funciones necesarias de la ciudad. Esto significa, que debe asegurar eficazmente la accesibilidad de las personas a las distintas actividades que deben cumplir, a través de una adecuada conectividad y movilidad, que debe verificarse tanto en términos del menor tiempo consumido posible como del menor costo monetario posible (Montezuma, 2010). La conectividad y la movilidad se aseguran a través de dos recursos principales: un sistema de infraestructura vial que permita la vinculación física entre los distintos espacios o zonas de actividad de la ciudad con sus adecuadas capacidades, y por otro lado, de un sistema de transporte que, sirviéndose de esa infraestructura física, permita el desplazamiento de las personas entre lugares de origen y de destino.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante resaltar que, dentro de las problemáticas identificadas en el Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, vemos que la conectividad dentro del sistema no es garantía de efectividad en términos del menor tiempo consumido, la infraestructura del sistema en muchas ocasiones es el causante principal de la no optimización del desplazamiento, lo que dificulta la función del transporte como soporte de las actividades urbanas y como sistema alterno de movilidad dentro de la ciudad.

Por esto mismo existen limitaciones para el desarrollo del proyecto, ya que estas problemáticas identificadas dentro de los componentes del sistema: infraestructura, operación y sistema de control, son un espectro muy amplio para poder darle solución mediante la creación e implementación del sistema de información. Sin embargo, mejorando los niveles de satisfacción, la percepción frente al sistema y la comodidad de los usuarios, se incrementara de forma considerable la operación del mismo de manera eficiente.

1.4.2 Alcances

Los diversos flujos de información que hoy contribuyen a tomar la decisión del viaje, a agilizar el recorrido y a mejorar la accesibilidad final de las personas, vehículos y mercancías son las que permiten definir la movilidad inteligente (Montezuma, 2010). La tecnología no se implementa únicamente en el vehículo y su infraestructura, el hardware como tal, sino en el software para lograr un óptimo resultado al movilizarse. Dicha información puede estar, sobre la vía, en el celular, en sistemas de apoyo a la conducción (GPS, Global Positioning System) y las estaciones de radio que informan sobre el estado de las vías.

Los alcances del proyecto por ende, están ligados en la creación e implementación de un sistema de información que se ubicara en puntos estratégicos de la ciudad (Anexo 7: Mapa de ubicación Puntos de información SIIP, Sistema Integrado de Información para la Planificación), teniendo en cuenta un desarrollo de software y de hardware (Anexo 8: Componentes del Sistema Integrado de Información para la Planificación), que se integrará con el sistema de movilidad, TransMilenio; de tal manera que se convierta en una herramienta capaz de dar geoposicionamiento¹² en simultáneo

¹² El geoposicionamiento mezcla el GPS (Global Positioning System) con información en tiempo real de mapas, estados de las vías, estados de un sistema en específico, a fin de ofrecer servicios, contenido y publicidad en función de dónde esté el usuario”, extraída del artículo Geolocalización, asistente personalizado.

con planos del sistema e información en tiempo real del estado de las vías, accidentes o problemas que se presenten.

Dicha accesibilidad frente a la información permite la planeación de rutas más eficientes y evita la concentración de usuarios desubicados en las estaciones, reduciendo así la congestión. Con este sistema se presenta un incremento de la información útil para planear el itinerario, al igual que el conocimiento mismo de las troncales, estaciones, rutas, horarios y disponibilidad del servicio, que encontrarán en el punto de información SIIP.

Teniendo en cuenta lo anterior, se desarrollara un video animado, en donde se muestra la interacción de un usuario ya sea crítico, caótico o práctico, con el sistema de información haciendo más efectiva sus decisiones frente a la necesidad de movilidad que tenga. Dicha interacción mostrara solo una de las varias posibilidades de los usuarios frente al sistema, pero que ejemplificara como es la utilización del mismo.

1.5 Planteamiento conceptual

Por medio del planteamiento conceptual se ampliara algunos de los temas mencionados anteriormente, con el fin de identificar los puntos de partida y conceptos pertinentes para el desarrollo del proyecto desde la disciplina de Diseño Industrial.

(Anexo 9: Misión, Pontificia Universidad Javeriana)

(Anexo 10: Diseño Industrial)

1.5.1 Cultura Ciudadana: Conceptos Básicos

Para poder entender el contexto de la cultura ciudadana es importante indagar sobre sus conceptos básicos y algunas definiciones dadas por autores conocedores del tema. Es por esto que a continuación se presentan los conceptos de cultura ciudadana, partiendo de la definición misma de la palabra.

1.5.1.1 Cultura y Cultura Ciudadana

La cultura ciudadana tiene variedad de significados dentro del arte, la literatura y la producción intelectual. Es una totalidad en la que se integran instituciones, prácticas, valores, símbolos y productos humanos (Pineda, 2007). A la cultura se le puede asociar también con la cultura empresarial, cultura institucional, cultura de políticas y cultura de dinero fácil, por mencionar algunas. Pero en lo que concierne a este escrito hablaremos solo de la definición entendida por cultura ciudadana.

Por ejemplo el Plan de Desarrollo Formar Ciudad (1995 – 1997), la define como un conjunto de valores de costumbres, acciones y reglas mínimas compartidas que generan sentido de pertenencia, facilitan la convivencia urbana y conducen al respeto del patrimonio común y al reconocimiento de los derechos y deberes ciudadanos. Antanas Mockus, la definió como un conjunto específico de aspectos de las relaciones sociales, que forman parte de la cultura como un todo, que abarca valores, actitudes y comportamientos que tienen que ver con la convivencia y el ejercicio activo de la ciudadanía.

Muchas de estas definiciones coinciden sobre la manera de cómo los ciudadanos perciben, reconocen y usan los entornos sociales y urbanos y como se desarrollan en cada uno de ellos;

entendidos estos, como espacios diversos. Es por esto que, el concepto de cultura ciudadana también se involucra con el de convivencia.

La convivencia por su parte, se aplica a esas relaciones relativamente estables duraderas con personas familiares; el concepto se extiende incluso a las relaciones entre desconocidos que tiene lugar en el espacio público (Mockus, Plan de desarrollo, formar ciudad, 1995 - 1997). Para esto hay que tener en cuenta la diversidad de valores morales y culturales, la forma de actuar de los individuos que se dejan llevar por infinidad de motivaciones e intereses.

Por esto es importante exigir la participación activa de los ciudadanos en asuntos no solo de orden público sino que también, en el desarrollo de ciertas virtudes cívicas¹³, con confianza, cooperación y solidaridad y en el desarrollo activo de una ciudad de todos para todos.

1.5.1.2 Cultura Ciudadana y Construcción De Ciudadanía

Robert D. Putman sociólogo y politólogo¹⁴ estadounidense, quien ha tratado especialmente los temas de la confianza y capital social y conciencia cívica, resalta en su libro “Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy” de 1970, que la participación activa en los asuntos públicos, es fundamental para desarrollar la bien llamada cultura ciudadana. Esto no supone renunciar a los intereses personales, pero si, poder definirlos dentro de un contexto social.

Para este autor, la ciudadanía tiene como presupuesto adicional la igualdad de derechos y obligaciones para todos. Según él, “la comunidad cívica se mantiene unida por relaciones horizontales de reciprocidad y cooperación, y no por relaciones verticales de autoridad y dependencia”. Además de ser individuos activos, son colaboradores, respetuosos, tolerantes, que confían el uno al otro.

Otros autores como, Will Kymlicka y Wayne Norman¹⁵, mencionan en su libro “El Retorno del Ciudadano”, de 1994, el hecho de que el vigor y la estabilidad de la democracia no dependen solamente de su estructura básica sino también de las cualidades y actitudes de los ciudadanos. Esto no significa que la ciudadanía deba estar exenta de todo tipo de conflictos, pero sí de tener la capacidad de solucionarlos, en esta medida habrá una construcción de ciudadanía con identidad cultural.

Para esto es importante abandonar la ciudadanía pasiva a una activa, donde las virtudes cívicas y el desarrollo sostenible, deben tenerse en cuenta para la construcción de la misma. Algunas de ellas son:

- Virtudes generales: respeto por la ley.
- Virtudes sociales: independencia y apertura mental asociadas a la sostenibilidad social.
- Virtudes económicas: que tienen que ver con la ética en el trabajo y la adaptabilidad al cambio económico y tecnológico. Asociadas a las sostenibilidad económica.
- Virtudes políticas: La capacidad de reconocer y respetar los derechos de los demás, la capacidad de evaluar y la disposición a participar. (Kymlicka & Norman, 2002).

¹³ La virtud es otra propiedad de los actos honestos, en cuanto que se repiten y dejan en el sujeto una huella que facilita la buena conducta. (Bogotá, Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 2003)

¹⁴ Ciencia social que estudia la teoría y práctica de la política y los sistemas y comportamientos políticos (Wikipedia l. e., 2010).

¹⁵ “El retorno del ciudadano. Una revisión de la producción reciente en teoría de la ciudadanía”, en La Política, No. 3, octubre de 1997, p. 6.

Todas estas virtudes son necesarias para un ejercicio responsable de la ciudadanía y el desarrollo sostenible, que coinciden y se complementan en gran medida con las virtudes que exige la convivencia. De lo anterior, es importante resaltar que las virtudes cívicas se aprenden durante la escuela, pero por el contrario la cultura ciudadana abre otra posibilidad de aprender las virtudes que permiten la convivencia en el curso de la interacción con los demás (Sánchez Cabra & Castro Osorio, 2006).

1.5.1.3 De Dónde Venimos y a Dónde Vamos

La promoción al fortalecimiento de la cultura de convivencia, de la solidaridad entre los ciudadanos y de la confianza mutua, tiene muchos antecedentes que se remontan incluso hasta la época colonial (Sánchez Cabra & Castro Osorio, 2006). En 2001, por ejemplo, se llevó a cabo por primera vez una medición de gran alcance de la cultura en la ciudad Bogotá, con el fin de determinar la situación en la ciudad con respecto al cumplimiento de las normas y a las demás dimensiones de cultura ciudadana y cuantificar las metas que el gobierno distrital se proponía cumplir.

Desde entonces la medición, “Bogotá como vamos” se ha realizado en la ciudad cada dos años, mediante encuestas, observaciones de campo y uso de los registros de entidades públicas como la Administración de Impuestos Distritales, la Secretaría de Gobierno y otras entidades (Bogotá, Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 2003). Esta metodología es útil no sólo para orientar a la ciudadanía en sus programas y proyectos, permitir evaluar el impacto real de sus acciones, sino también para establecer con el tiempo, las pautas de cambio cultural basado en un desarrollo sostenible responsable. A pesar de los esfuerzos, no existe un diagnóstico nacional sobre las dimensiones de la cultura ciudadana y sus distintos aspectos (DANE, 2002). Existen estudios recientes sobre temas parciales como el capital social¹⁶, la seguridad y la participación democrática¹⁷. Pero para el diseño de cualquier tipo de solución al problema, y ejecución de una política de cultura ciudadana, es importante brindar una mirada, a planes de desarrollo distrital, como el del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio.

1.5.1.4 Construcción de cultura ciudadana en Bogotá

“Una justicia tiene el deber de interrogarse siempre sobre sí misma; igual debe hacerlo la sociedad, que tan sólo puede vivir de la reflexión y de la acción que ejerce sobre sí misma y sobre sus instituciones” (Foucault, 1975).

Los seres humanos siempre hemos vivido en comunidad¹⁸ pero aprender hacerlo con respeto y alegría, puede tomar años de aprendizaje continuos. El conjunto de valores, orgullo, tradiciones,

¹⁶ Recurso pasivo que representa una deuda de la sociedad frente a los socios, originada por los aportes que éstos realizaron para el desarrollo de las actividades económicas contempladas en el objeto social. Esta cifra permanece invariable, salvo que se cumplan los procedimientos jurídicos establecidos para aumentar esta cifra o disminuirla (Pineda, 2007).

¹⁷ Expresión amplia, que se suele referir a formas de democracia en las que los ciudadanos tienen una mayor participación en la toma de decisiones políticas que la que les otorga tradicionalmente la democracia representativa. Es una de las democracias más usadas en el mundo.

¹⁸ Grupo o conjunto de individuos, seres humanos, o de animales que comparten elementos en común, tales como un idioma, costumbres, valores, tareas, visión del mundo, edad, ubicación geográfica, estatus social, roles. Por lo general en una comunidad se crea una identidad común, mediante la diferenciación de otros grupos o comunidades, que es compartida y elaborada entre sus integrantes y socializada (Wikipedia l. e., 2010).

símbolos, creencias y modos de comportamiento funcionan como elementos de cohesión social¹⁹, dentro de un grupo, que actúan como sustrato para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia. Es por esto que durante las últimas décadas, se han realizado diferentes proyectos en las ciudades, que han cambiado el comportamiento de los ciudadanos a través de actitudes pedagógicas: campañas, eventos, ferias, entre otras, con el fin de devolverles la ciudad a sus habitantes.

Se ha recuperado el espacio público, se han diseñado sistemas de transporte que facilitan la movilidad, y un sin número de intervenciones que han hecho de las ciudades lugares cada vez más agradables para vivir en comunidad. Esto ha traído consigo el fortalecimiento del concepto de la cultura ciudadana.

Ciudades como Curitiba, en Brasil, tuvieron un impacto urbano de dimensiones tales que la ciudad se ha situado en el primer plano de referencia en cuanto a planificación urbana, transporte, cuidado del medio ambiente y programas sociales. Otras ciudades como Copenhague, Dinamarca, París, Francia, Utrecht, Holanda y Buenos Aires en Argentina (Espectador, 2005), han desarrollado espacios de tránsito peatonal devolviéndoles la ciudad a sus habitantes y construyendo el concepto de identidad cultural²⁰ dentro de las mismas. Esta nueva visión de la forma de construir ciudad, ha hecho que en el mundo el concepto de cultura ciudadana, tome fuerza.

En el año 2000 en la ciudad de Bogotá, se implementa el Sistema de Transporte Masivo, Transmilenio, la red de ciclorutas y los proyectos futuros del Tren de Cercanías y la primera línea del Metro (Bogotá, Instituto Distrital de Cultura y Turismo, 2003), que tienen como principal objetivo, satisfacer las necesidades de movilidad de una forma eficaz y eficiente.

TransMilenio, ha sido considerado como una de los proyectos más ambiciosos e importantes que se haya desarrollado en la ciudad de Bogotá (Espectador, 2005), y ha sido, al igual, punto de referencia para la construcción de otros, en ciudades como: Barranquilla, Medellín, Pereira, Cali, Cúcuta, Bucaramanga, Cartagena y la Guajira. La red integrada de transporte desarrollada por el arquitecto y político Jaime Lerner, quien fue alcalde de la ciudad de Curitiba, dio paso a que proyectos como estos se desarrollaran no solo en Colombia sino en otros países de Latinoamérica.

El sistema se caracteriza por ser un sistema de buses articulados con carriles exclusivos, que recorren los cinco principales corredores de la ciudad (Espectador, 2005). Son buses que utilizan combustible que contribuyen al medio ambiente, son seguros y rápidos, están al alcance de todos los ciudadanos y cuentan con infraestructura demarcadas que sirve a la hora de identificar lugares especiales, de tránsito o de prohibición.

En el marco de la construcción de cultura ciudadana, Transmilenio, ha permitido desarrollar programas junto con la Secretaría de Cultura, Recreación y Turismo, actividades, campañas, eventos o ferias que fortalezcan dentro del sistema el concepto. Durante el 2007 se implementa el proyecto denominado: Biblioestaciones, Los libros al alcance de todos (mencionado anteriormente), que pone al servicio de la comunidad, seis Biblioestaciones dentro del sistema, con servicio de

¹⁹ Grado de consenso de los miembros de un grupo social o la percepción de pertenencia a un proyecto o situación común. La necesidad de cohesión es básica en una sociedad o comunidad con un fin o propósito humano que implica o demanda relaciones jerárquicas y funcionales entre los miembros a fin de coordinar u organizar la acción social. (Kymlicka & Norman, 2002).

²⁰ Conjunto de valores, orgullo, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elemento cohesionador dentro de un grupo social y que actúan como sustrato para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia. (Wikipedia l. e., 2010).

préstamo de libros y recomendaciones de lecturas (Secretaría de Cultura, 2007). El proyecto pretende fomentar la lectura, ampliar los horizontes culturales, promover la apropiación del lenguaje literario, ampliar el ámbito de circulación de los libros, y finalmente, contribuir con la participación ciudadana. Con este proyecto, Bogotá fue catalogada por la UNESCO, como la capital mundial del libro, en el año 2007.

Todos estos referentes han sido importantes para entender que dentro del contexto, Bogotá, se han venido realizando proyectos con el fin de crear e incentivar una conciencia ciudadana que involucre desde los más pequeños a los más grandes. Sin embargo se pueden identificar aspectos que aun no han sido solucionados por dichas campañas o eventos. Desde el enfoque del Sistema de Transporte Masivo de la ciudad, se han reconocido varios aspectos que dificultan el buen vivir de la ciudadanía dentro del sistema.; la falta de estaciones amplias, los carriles exclusivos en deterioro, estaciones que generan largos recorridos a pie, poco espacio interno y de acceso, puertas exclusivas de entrada y de salida poco identificables, intolerancia de los usuarios hacia otros usuarios y trabajadores del sistema, entre algunas otras identificadas. El análisis de dichas problemáticas, hacen parte de las alternativas de diseño, para el problema relacionada con el fortalecimiento de la cultura ciudadana dentro del sistema de movilidad (Volver a ver, Anexo 1: Mapa de análisis, Sondeo Usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, identificación de problemáticas).

1.5.2 Normas

La Alcaldía Mayor de Bogotá, ha venido desarrollando a lo largo de los años, varios de los códigos y estatutos, con el fin de consolidar algunos de los comportamientos de los ciudadanos. Esto se hace con el fin de cambiar algunos comportamientos de los individuos y orientarlos en la construcción de una mejor calidad de vida dentro de la ciudad (Código de Policía: Capítulo 4: Pasajeros, Capítulo 5: El sistema TransMilenio).

1.5.3 Metodología

A continuación se presentan las metodologías de investigación y diseño que conciernen al desarrollo del proyecto de grado.

1.5.3.1 De Investigación:

Para la metodología de investigación se llevara a cabo por medio de una secuencia concerniente al método científico, el cual consta de:

- **A partir de conocimientos previos:** Ya que el proyecto nace como una necesidad propia de fortalecer la cultura ciudadana en Bogotá; como metodología de investigación en primera instancia, el proyecto cuenta con conocimiento previo vivido a través de la propia experiencia, como usuario del sistema y ciudadana que quiere velar por una mejor calidad de vida por medio de la solución de una necesidad específica.
- **Plantear Problemas de Investigación:** El planteamiento del problema de investigación, requiere una fase de exploración mucho más rigurosa que la basada en el conocimiento previo. Por esto es importante recurrir a instancia que desarrollen proyectos en pro del mejoramiento, estadísticas de cómo estamos hoy como ciudadanía y ciudad, establecer métodos de recolección de información, y finalmente dar cuenta de referentes que dentro y fuera de la ciudad han permitido desarrollar proyectos similares.

- **Formular hipótesis:** Por medio de la investigación del tema, se puede llegar al planteamiento de hipótesis que darán una luz al proyecto con el fin de poder desarrollar, aquel producto que permita satisfacer la necesidad; una ciudad con cultura ciudadana.
- **Contrastar las hipótesis con la evidencia de los hechos:** Luego de la formulación de la hipótesis del proyecto, basada en los métodos de investigación, es importante constatar si aquellas cumplen con los requisitos, límites y alcances del proyecto. Para esto se debe trazar una estrategia de diseño, en donde la implementación y corroboración son fundamentales para validar el producto.
- **Adoptar decisiones con respecto a la hipótesis:** Con la estrategia de diseño establecida, se entra en la fase propositiva en donde la hipótesis puede validarse o no, basada en la acogida del producto.

(Anexo 11: Planificación del Proyecto: Esquema de investigación aplicada a la planificación del proyecto)

1.5.3.2 Metodología De Diseño

La Delft Design Guide es un documento que nos ofrece una mirada al pensamiento creativo enfatizado en el usuario y el razonamiento de la función a la forma. Lleva a la realización de nuevas posibilidades, en donde el diseño de producto debe concebirse desde su función hasta su forma geométrica y físico química.

Su metodología se basa en diferentes procesos de diseño, acomodables a las diferentes situaciones en las que los Diseñadores Industriales se enfrentan. A lo que concierne este proyecto, la metodología a usar es la Basic Design Cycle, ó Ciclo Básico de Diseño, la cual es aplicable a un gran número de problemas de diseño. La metodología consiste en:

- **Definir la Función:** Ya que el manual habla de concebir los productos desde la función del mismo, este es el primer paso en la realización de la metodología.
- **Análisis:** Durante el proceso de análisis, debe determinarse el comportamiento deseado del producto en cuanto a sus funciones técnicas, psicológicas, sociales, económicas y culturales.
- **Síntesis:** Ya analizados los factores de funcionalidad del producto, deben determinarse de una manera completa las declaraciones generales de la función. Estas deben ser exactas y completas para la generación de un diseño provisional.
- **Simulación:** Durante este proceso, se debe formar una imagen del posible comportamiento y propiedades del producto dentro de su contexto específico. Para esto se deben hacer uso de teorías científicas, formulas, tablas y experimentos de comprobación.
- **Evaluación:** Se establecen las cualidades favorables del diseño. Las propiedades que se esperan comparadas con las obtenidas, y de acuerdo a esto se procede a la toma de decisiones.
- **Decisión:** Por último, se decide según los pasos anteriores si el proyecto debe o no seguir, teniendo en cuenta los resultados obtenidos anteriormente. Se exploran las soluciones para que den un ajuste definitivamente, dando como resultado el producto esperado.

1.5.4 Determinantes

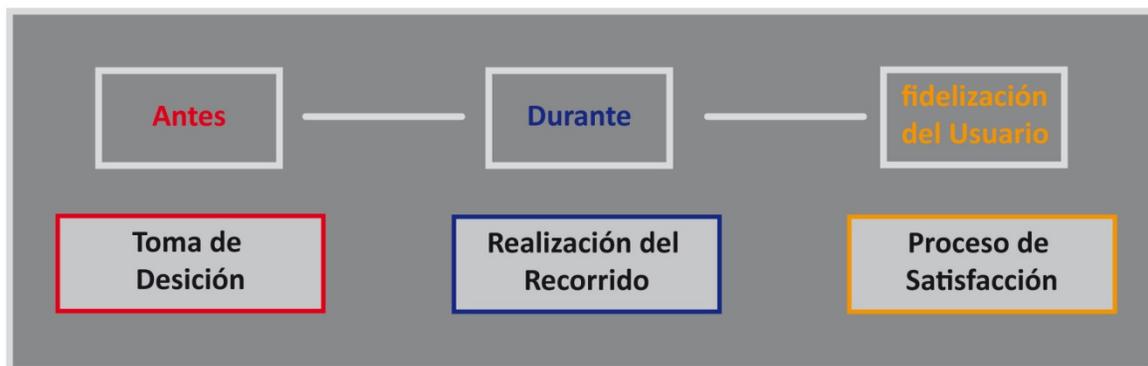
Todas y cada una de las actividades que realizan los clientes para efectuar su viaje, constituyen una cadena de contactos con el sistema, conocida como experiencia de servicio (Kymlicka & Norman, 2002). Ésta se puede dividir en tres momentos fundamentales: antes, durante y después, ligados a tres actividades esenciales de los clientes: la toma de decisión, el recorrido y la satisfacción.

Estos momentos enmarcan actores, acciones, procesos, espacios y procedimientos, alineados en función de convencer al cliente de utilizar el modo (determinantes en la toma de la decisión), de brindarle las mayores posibilidades dentro del sistema en su proceso de movilización (recorrido) y finalmente dejar una excelente percepción en el cliente que logre garantizar su retorno y fidelización.

De acuerdo a lo anterior se definirán los tres momentos fundamentales, los cuales se mencionan anteriormente pero se ampliarán de manera que definan las determinantes dentro del proyecto:

- **Antes:** periodo durante el cual el cliente decide o no usar el sistema, es por esto que variables como desplazamiento hacia el punto de información y sistema, orientación y señalización deben ser óptimos.
- **Durante:** momento en el cual el usuario decide hacer uso del sistema; comprende múltiples y variadas posibilidades y acciones determinadas por las tipologías y necesidades del usuario. En este escenario debe intervenir con mayor fuerza además de la información y señalización del sistema de información, entretenimiento y socialización. Esto requiere mayor adecuación y ambientación de escenarios, con el fin de mitigar las problemáticas que se generan, congestión y desorientación. Por eso es importante darles a los usuarios la posibilidad de informarse, de entretenimiento y de socialización.
- **Después:** hace referencia a los momentos comprendidos en los que el usuario deja de usar el sistema y emprende su recorrido en dirección a su punto de destino. Al tratarse del último punto de contacto con el cliente, es importante brindarles la posibilidad de un cierre gratificante, que lo ponga en relación con la ciudad y le permita ponerse en contacto con el sistema si así lo requiere, de tal forma que clausure de la mejor manera un adecuado ciclo de satisfacción.

Figura 2: Experiencia de servicio



Fuente: Elaborado por la fundación Ciudad Humana

1.5.5 Condicionantes

El sistema es una de las principales herramientas que posee el cliente durante toda su experiencia de servicio para satisfacer sus necesidades informativas, de orientación, interrelación con el sistema y aprendizaje dentro del mismo. De acuerdo con esta perspectiva se establecen tres tipos de condicionantes, dentro de los cuales deben enmarcarse los mensajes, los medios, las actividades y las piezas de desarrollo en la vía. Éstos permiten observar y determinar el grado de atención, de eficacia de su servicio y la relación con los clientes.

1. **Información:** corresponde al desarrollo de contenidos que brindan información al usuario sobre viajes, sucesos, contingencias, entre otros. Es la información como insumo para la toma de una decisión en el sistema.
2. **Formativo:** Apoya procesos pedagógicos y de formación de los clientes dentro del sistema, para adquirir habilidades y competencias tanto en movilidad como en convivencia. Está ligado fuertemente a procesos de educación y cultura ciudadana, dentro como fuera de las vías.
3. **Función participativa de la comunicación:** se relaciona con los mecanismos, actividades y momentos de contacto que promueven la acción y participación de los ciudadanos clientes, fomentando el proceso de comunicación entre ellos mismo y con la entidad administradora del sistema.

Bajo este panorama es importante reconocer que comunicar, es brindarles a los clientes las mejores condiciones operacionales, elementos de convivencia (orientación, confianza, seguimiento, información), comodidad (confort, espacios de interacción, socialización y entretenimiento) y finalmente de formación (competencias y habilidades), como procesos inherentes tanto a las estrategias de servicio como al sistema masivo en sí mismo.

1.5.6 Requerimientos

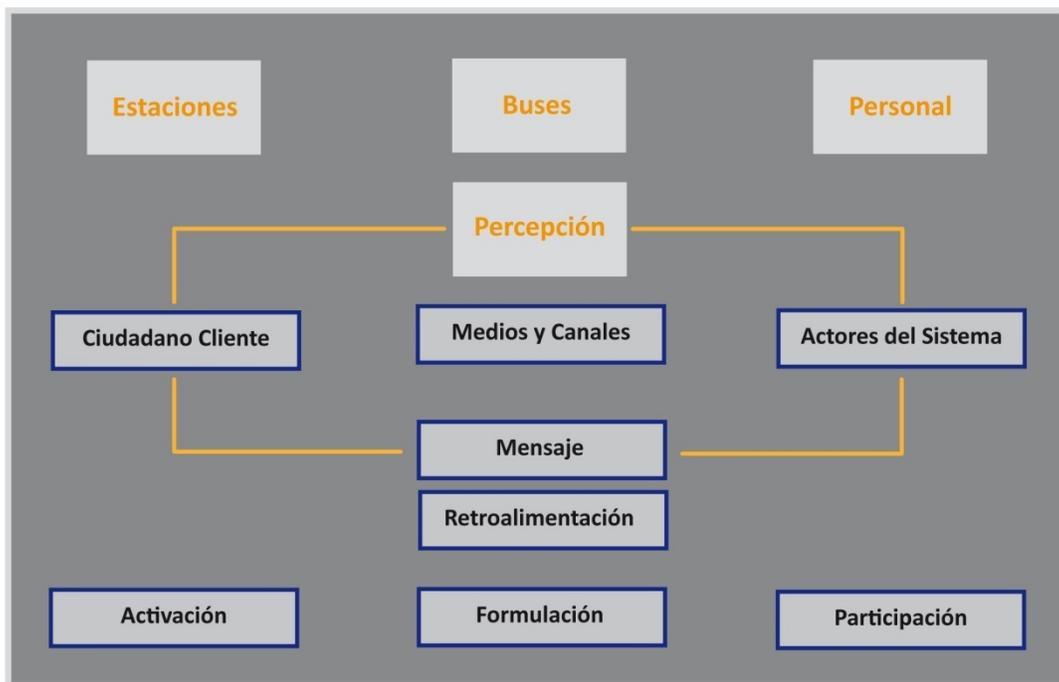
Consolidar un sistema de transporte masivo eficiente y eficaz implica, además de conocer a sus clientes, establecer unos lineamientos claros de relación con ellos. Tradicionalmente el vínculo desarrollado ha sido de carácter vertical y unidireccional (Amar, 2010). Este se ha basado en la mera prestación del servicio, de allí que el proceso de atención se centre en la operación, afán y rapidez de la misma, situaciones que conllevan a estresar e individualizar al ser humano.

Por lo anterior se han trazado los requerimientos del proyecto, los cuales son:

- El punto de información debe contar con una dimensión sensible: cualidades sonoras gráficas, plásticas y estilísticas las cuales van a condicionar si visibilidad; es una dimensión emocional puesto que, al mismo tiempo que informa, puede asegurar o inquietar, divertir o angustiar, distraer o aburrir.
- Debe haber cierto grado de simplicidad en la interacción con el sistema, que permita generar procesos de vinculación basados en relaciones de suma interrelación y participación, en las cuales la comunicación juega un rol fundamental.
- El producto deber ser perfectamente compatible con las regulaciones y costumbres, así como los requerimientos del desarrollo sostenible. Debe mejorar una actividad, no hacer de ella una nueva problemática.

- La comunicación no puede estar referida exclusivamente a la transmisión de información, sino a un proceso de correspondencia, que implica retroalimentación constante, conocimiento de roles y de contextos, así como la selección de medios, mensajes, acciones y canales.
- Fijar la atención y otorgarle prevalencia a la intensidad e impacto de la comunicación, lo que significa ser conscientes de que éste no es un proceso exclusivo del personal de atención, sino de todo el sistema de movilidad.

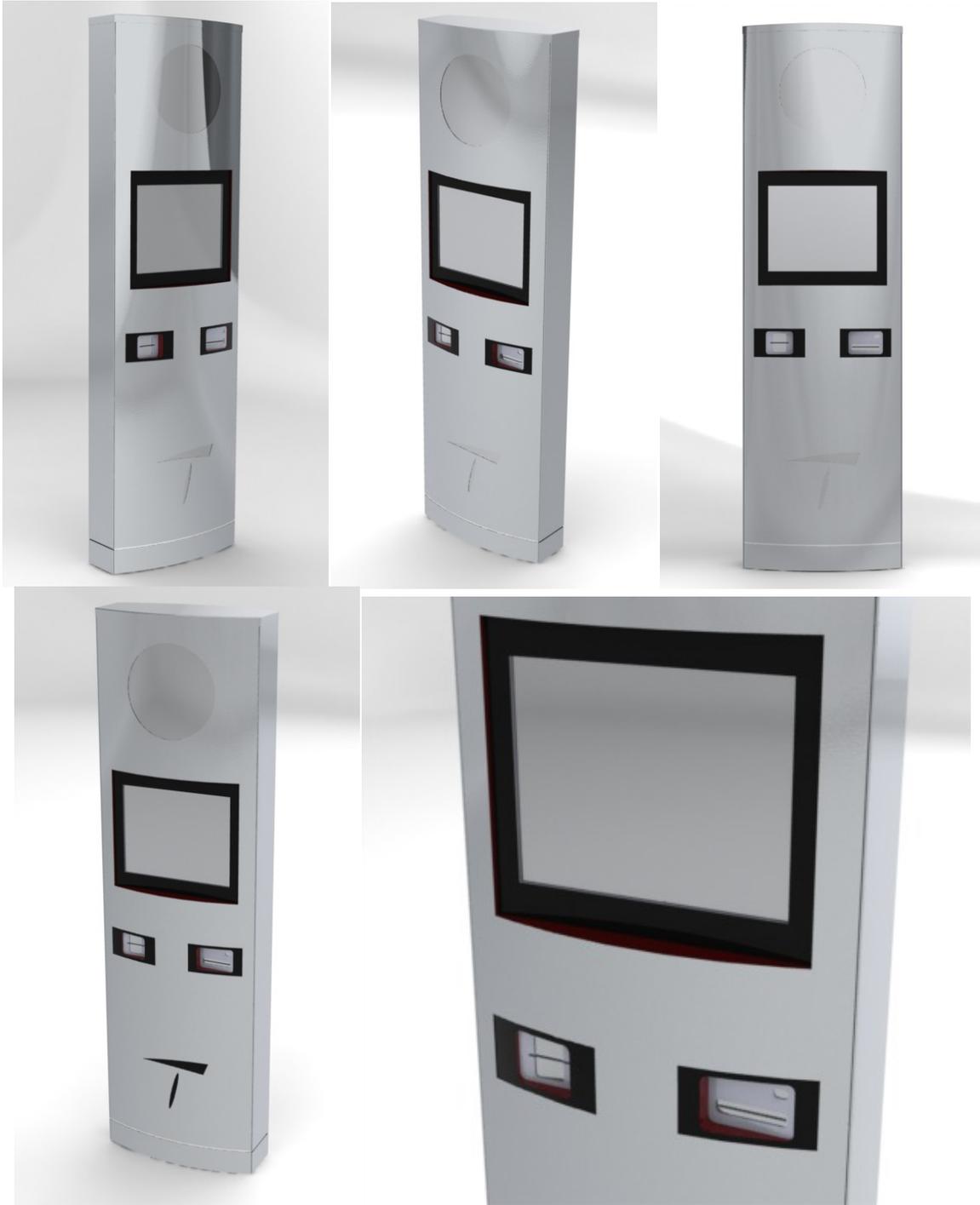
Figura 3: Proceso de comunicación para los sistemas de transporte masivo



Fuente: Elaborado por la fundación Ciudad Humana

1.6 Propuesta de Diseño

1.6.1 Hardware: Modulo o Punto de información



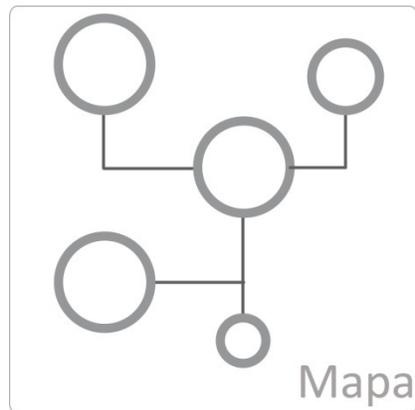


1.6.2 Software

Los componentes de la interfaz son las siguientes:

A. Mapa del sistema: El cual muestra todas las troncales del sistema con sus respectivos colores, letras, estaciones y nombre de las mismas.

Icono:



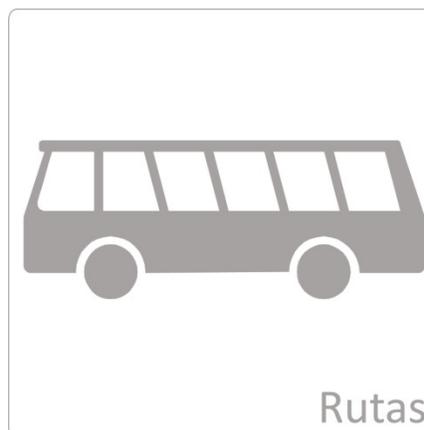
B. Estaciones: Muestra todas las estaciones del sistema ordenadas alfabéticamente o por cercanía dependiendo de la posición del punto de información.

Icono:



C. Rutas: Muestra todas las rutas del sistema teniendo en cuenta su horario de funcionamiento (hora y días), tipo de ruta (ruta fácil, expreso o súper expreso) y nombre (letra, número y color)

Icono:



D. Planificador de viaje: da la opción a los usuarios de planificar su desplazamiento antes de hacer uso del sistema con el fin de conocer de su tiempo de desplazamiento. Para esto se debe escoger la estación de salida y la de llegada, para que el sistema de información muestre las diferentes posibilidades que el usuario puede tomar.

Icono:



F. Estado del Sistema: Muestra cualquier acontecimiento que se presenten en los componentes del sistema (Infraestructura, operación, sistema de control); para esto se maneja información en tiempo real.

Esto no solo se va a implementar en SIIP sino que a su vez en los displays que se encuentran dentro de las estaciones dando información del tiempo aproximado de llegada de las diferentes rutas que paran en X estación

Icono:



BIBLIOGRAFÍA

- Amar, G. (2010). *Movilidad un Cambio de Paradigma*. Bogotá, Distrito Capital: Universidad del Rosario.
- Bogotá, A. M. (s.f.). Recuperado el 16 de Febrero de 2011, de <http://www.bogota.gov.co>
- Bogotá, A. M. (2003). *Instituto Distrital de Cultura y Turismo*. Bogotá D.C.
- Capell, H. C. (2002). *Del estímulo a la Persona*. Valencia.
- Ciudad, I. S. (2009). *Retos e innovaciones*. Bogotá, Distrito Capital.
- DANE, D. A. (2002). Bogotá.
- Defensoria del Espacio Público, D. (2011).
- El Tiempo, P. (2011). Bogotá se raja en cultura ciudadana, sus habitantes se evalúan con 2,8.
- Española, D. M. (2007). Larousse S.L.
- Española, D. M. (2007). *Convivialidad*. Larousse S.L.
- Española, D. M. (2007). *Virtude Civicas*. Larousse S.L.
- Espectador, E. (2005). *Cultura Ciudadana, Para Aprender Hacer un Buen Ciudadano*. Bogotá: Comunicación S.A Promopress LTDA.
- Fiell, C. y. (2003). *El Diseño Industrial de la A a la Z*. Taschen.
- Figuerola, Ó. (2009). *La movilidad del siglo XXI: ¿Qué sigue, qué cambia?* Bogotá, Distrito Capital: Universidad del Rosario.
- Foucault, M. (1975). *Vigilar y castigar*. Francia.
- Franklin, E. B. (2003). *Organización de Empresas*. Mc Graw Hill.
- Kymlicka, W., & Norman, W. (2002). *El retorno del ciudadano*. Lima.
- Mockus, A. (1995). *Formar Ciudad*. Bogotá.
- Mockus, A. (1995 - 1997). *Plan de desarrollo, formar ciudad*. Bogotá.
- Montezuma, R. (2010). *Movilidad y Ciudad del Siglo XXI*. Bogotá, Distrito Capital: Universidad del Rosario.
- Pávlov, I.

Pineda, P. N. (2007). *El concepto de Políticas Públicas*. México D.F.: Seminario de Políticas Públicas.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f.). Recuperado el 16 de Febrero de 2011, de <http://www.pnud.org.co>

Sánchez Cabra, E., & Castro Osorio, C. (2006). *Fomentar la Cultura Ciudadana*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

Secretaría de Cultura, R. y. (2007). *Biblioestaciones*. Bogotá.

Smith, A. (1776). *Las Riquezas de las Naciones*. Escocia.

Turismo, I. D. (2002). Bogotá.

usual, D. P. (1995). *Definiciones*. Barcelona, España: Circulo de Lectores.

Wikipedia, I. e. (2010).

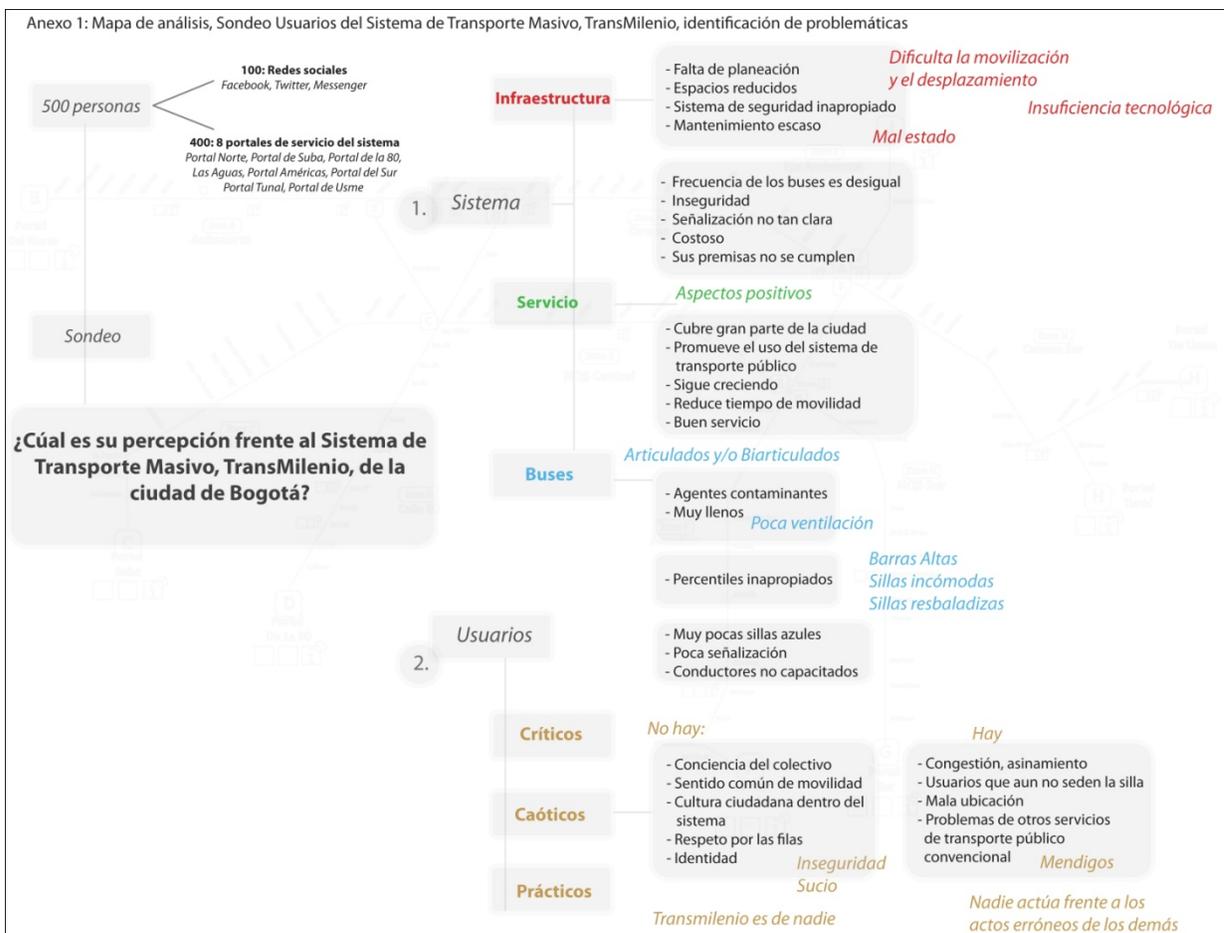
Wikipedia, I. e. (2010). *Identidad Cultural*.

GLOSARIO

- **Corresponsabilidad:** Corresponde a las acciones que yo o cualquier persona que pertenezca a mi entorno realicen, y la forma como nos vemos afectados por ellas.
- **Políticas Públicas:** Son las acciones destinadas a dirigir un grupo social a un determinado objetivo, meta y si además añadimos que quien dirige es la administración pública, estaremos frente a políticas públicas disciplina de la ciencia política que tiene por estudio la acción de las autoridades públicas en el seno de la sociedad, aunque en su diseño e implementación técnica confluyen otras disciplinas como el Derecho, la economía, la sociología e incluso la ingeniería y psicología.
- **Concertación:** Acuerdo, pacto o convenio que se hace sobre alguna cuestión.
- **Truncaron:** Interrumpir y dejar incompleta una obra o una acción, o algo que se está diciendo o escribiendo.
- **Tributación:** Ingresos públicos de carácter coactivo (obligatorio) y contributivo (sirve para financiar las actividades del Estado, es decir, el gasto público).
- **Concertar:** Acordar, pactar, decidir conjuntamente.
- **Cultura democrática:** Forma de organización de grupos de personas, cuya característica predominante es que la titularidad del poder reside en la totalidad de sus miembros, haciendo que la toma de decisiones responda a la voluntad colectiva de los miembros del grupo.
- **Virtudes cívicas:** La virtud es otra propiedad de los actos honestos, en cuanto que se repiten y dejan en el sujeto una huella que facilita la buena conducta.
- **Comunidad cívica:** Aquella que se caracteriza por la virtud de sus actos honestos.

- **Correlación:** La correlación trata de establecer la relación o dependencia que existe entre las dos variables que intervienen en una distribución bidimensional.
- **Multiculturalidad:** Término polisémico que está sujeto a diversas y a veces contradictorias interpretaciones. En su sentido meramente descriptivo, puede simplemente designar la coexistencia y de diferentes culturas en el seno de una misma entidad política territorial. Puede tener, asimismo, un sentido prescriptivo o normativo y designar diferentes políticas voluntaristas.
- **Dirimir:** Resolver, poner fin a un desacuerdo.
- **Mitificar:** Valorar o admirar excesivamente a una persona o cosa

ANEXOS



Anexo 2: Estado del Arte



En algunas ciudades como **París, Francia**, se han rediseñado las estaciones del metro, con servicios de internet, acceso a señal para la telefonía celular, ventas de revistas y algunos productos comerciales y servicios complementarios de información sobre el sistema y la ciudad.

● París, Francia

<http://www.google.com.co/searchparis+mapametro>

● Buenos Aires, Argentina

En Buenos Aires, Argentina, el metro se convirtió en una galería para reconocidos artistas, quienes decoran los muros con sus obras de arte; paralelamente se encuentran programas como el cine en el Subte, festival de jazz y concursos de fotografía.

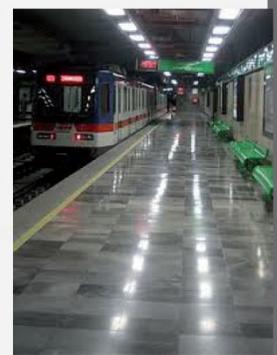


<http://www.google.com.co/imgres?q=buenos+aires+metro&um=1&hl=es&biwcom.ar/images>

● Sao Paulo, Brasil

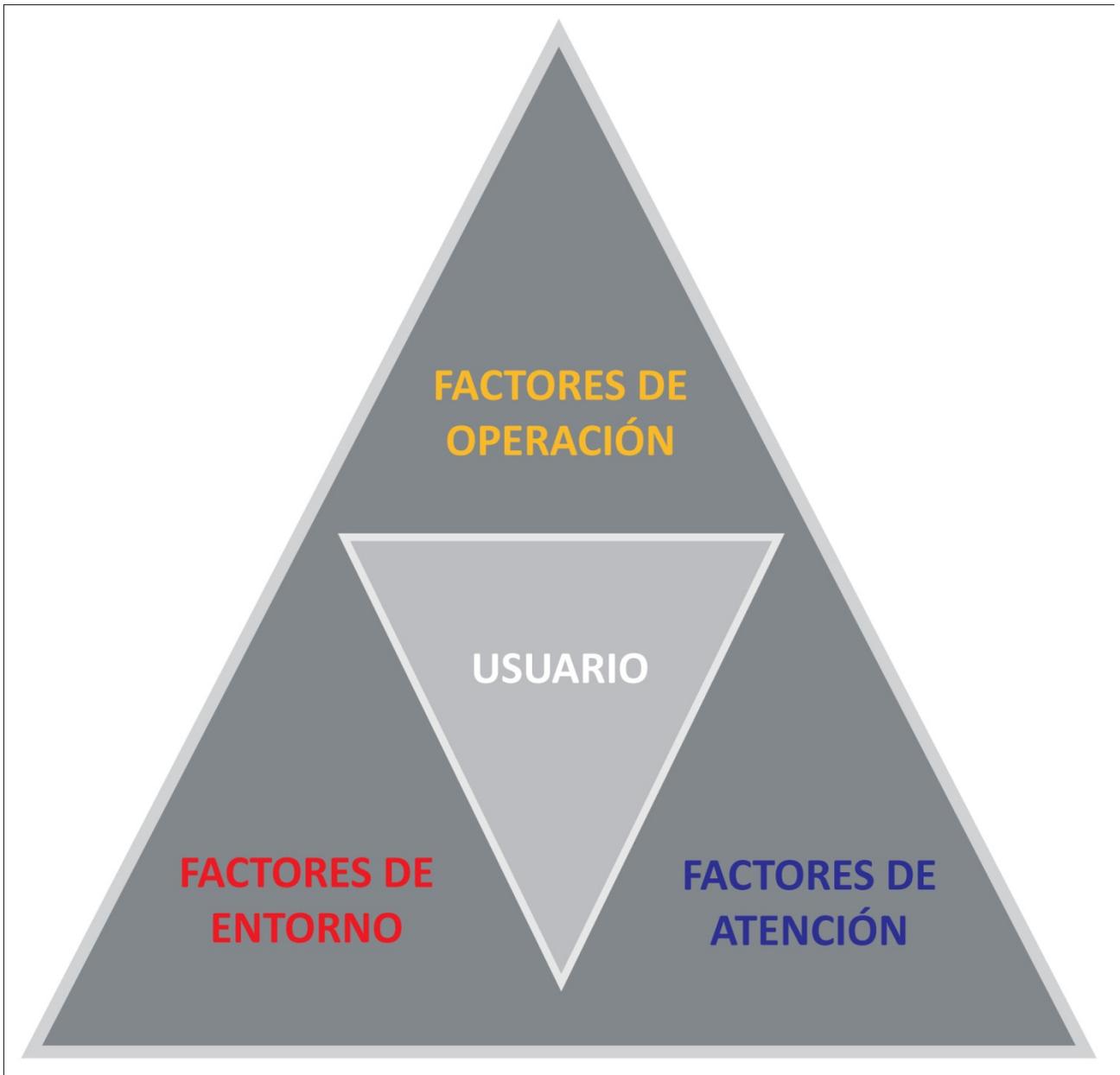
En Sao Paulo, Brasil, recientemente se redefinió buena parte del servicio al cliente, el cual cuenta con una nueva imagen de los agentes de servicio y se desarrollaron nuevos sistemas de acceso y evacuación en las estaciones.

Estas intervenciones u objetos de interés motivan la visita de los usuarios, de los turistas, de los compradores de arte, además de potenciar la desaceleración de quienes transitan por el sistema de transporte.

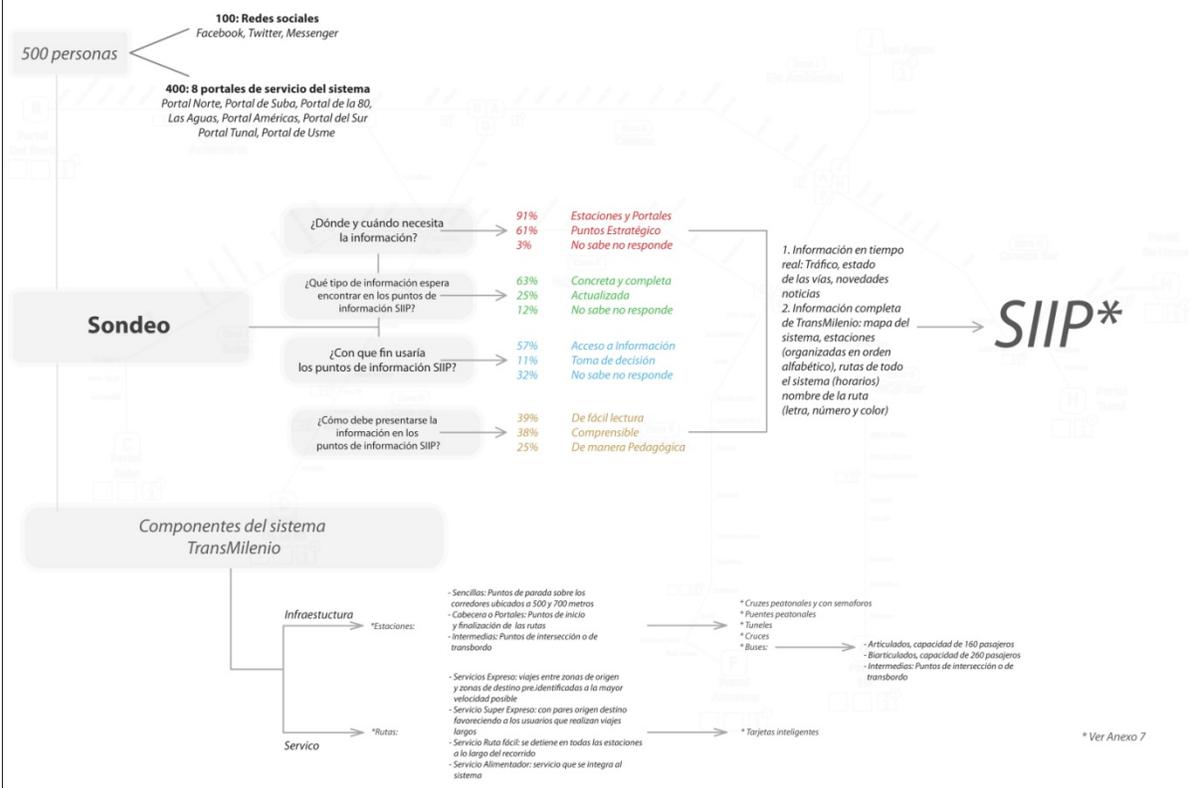


<http://www.google.com.co/imgressao+paulo+metro>

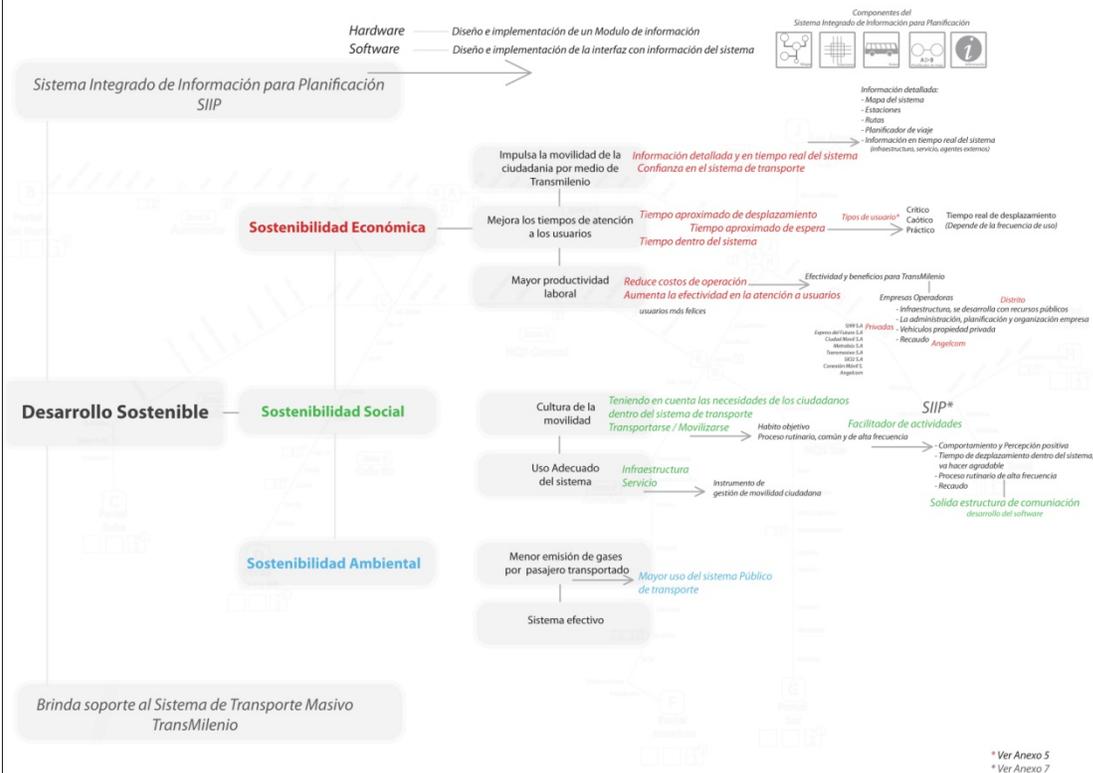
Anexo 3: Factores de intervención de los sistemas de Transporte masivo



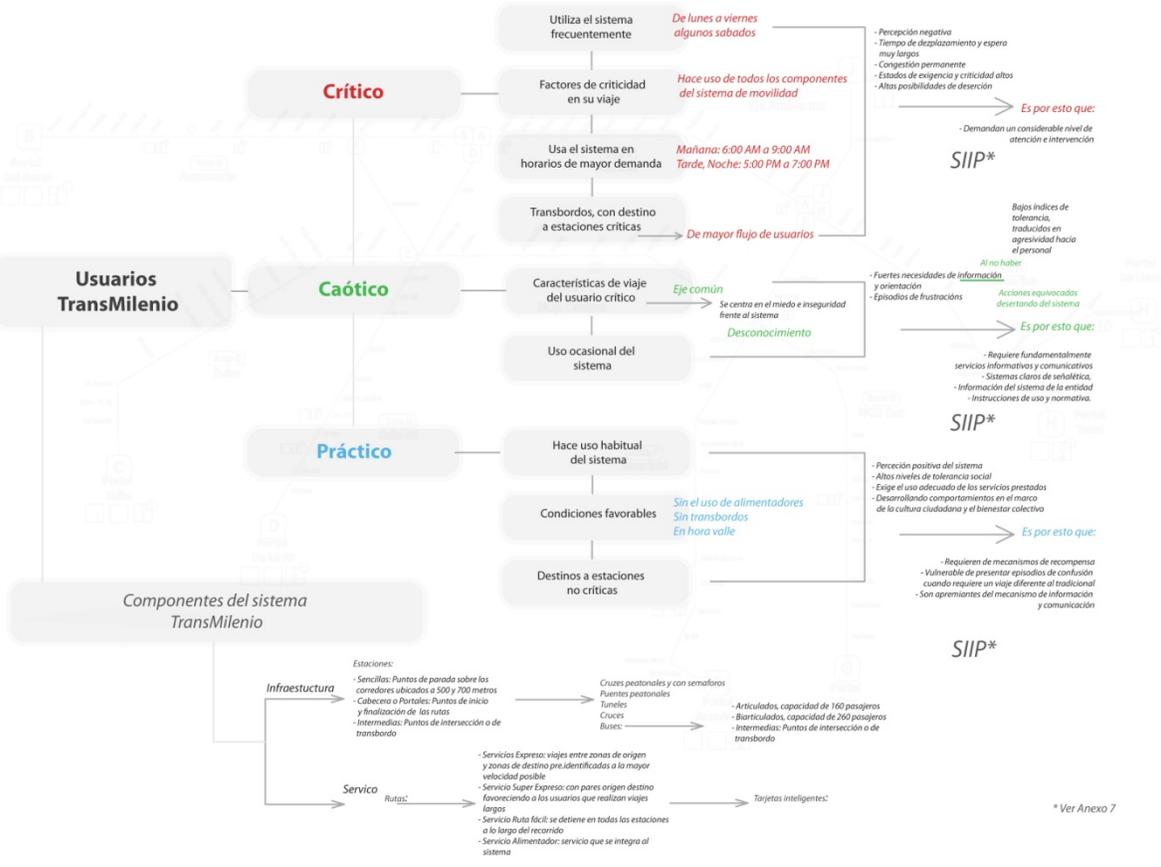
Anexo 4: Mapa de análisis, Segundo Sondeo Usuarios del Sistema de Transporte Masivo, TransMilenio, con el fin de identificar el tipo de información que se espera de SIIP



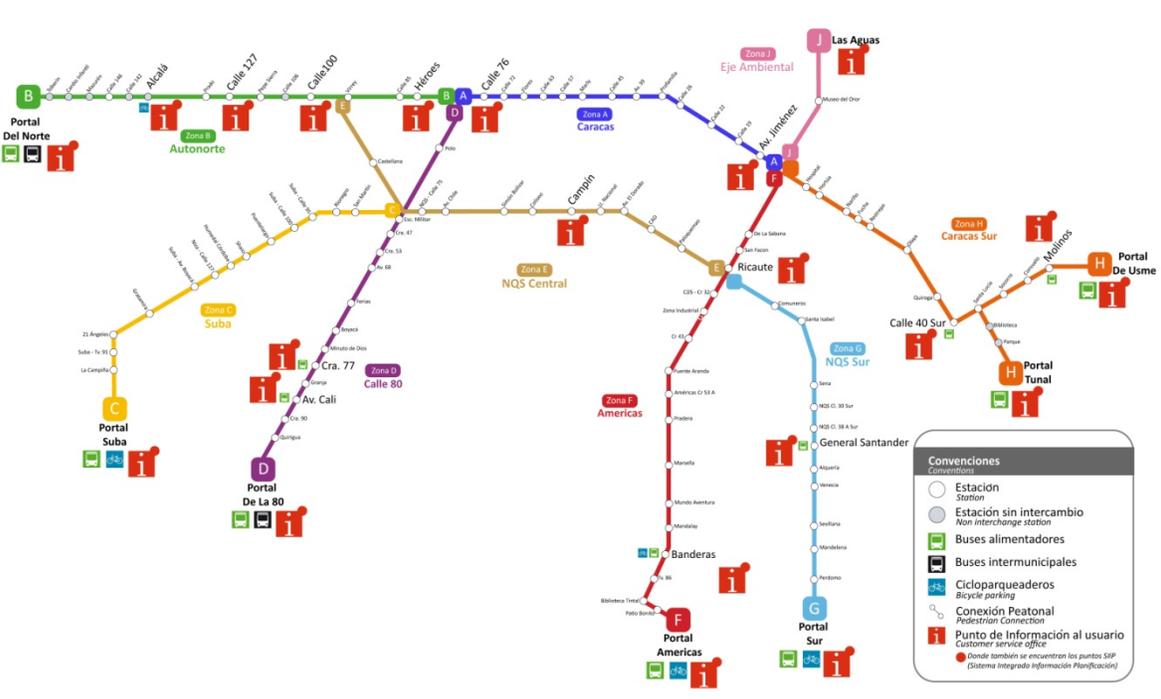
Anexo 5: Mapa de análisis, Desarrollo Sostenible del Sistema Integrado de Información para la Planificación



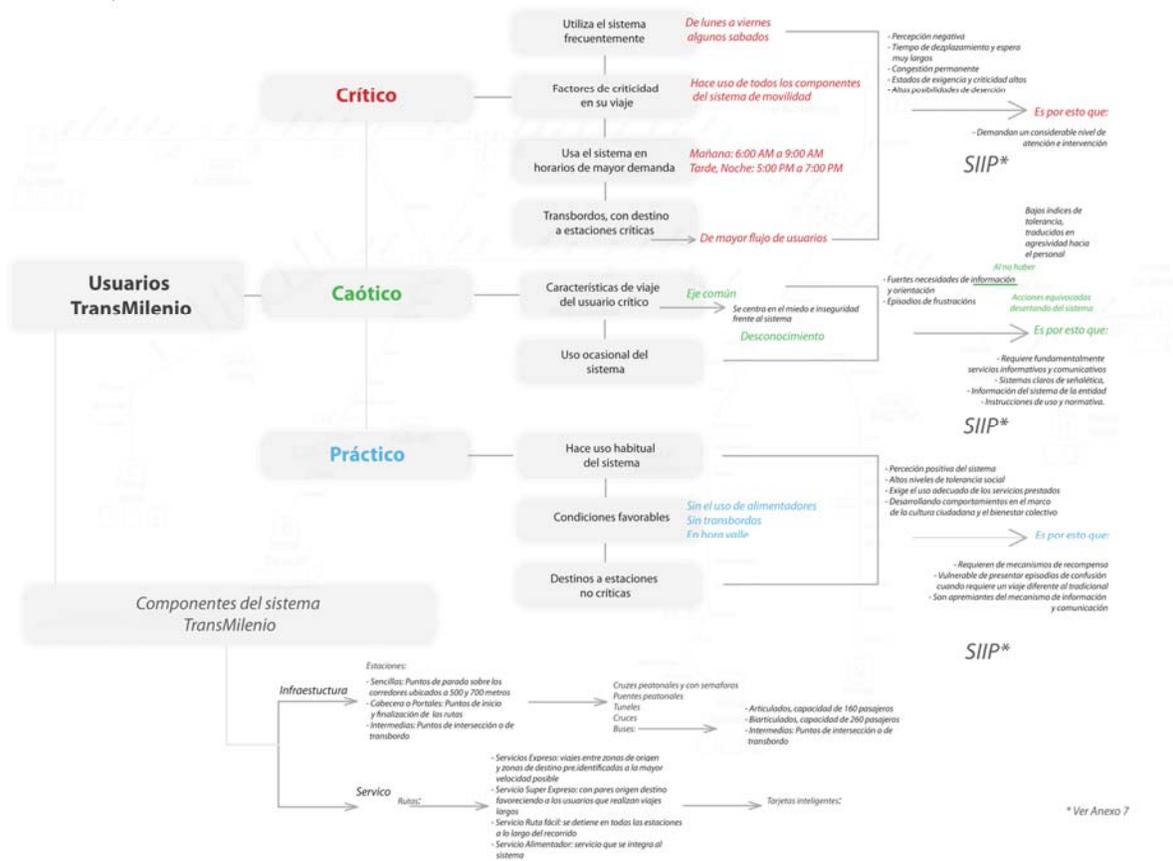
Anexo 6: Mapa de análisis de usuario



Anexo 7: Mapa de ubicación Puntos de información SIIP (Sistema Integrado de Información para la Planificación)



Anexo 6: Mapa de análisis de usuario



Anexo 9: Misión, Pontificia Universidad Javeriana

Palabras claves: razón de ser, líder profesional, identidad cultural, diseño, orientación estratégica, credibilidad.

"La misión sirve a la organización como guía o marco de referencia para orientar sus acciones y enlazar lo deseado con lo posible" (Franklin, 2003).

La misión, se define como lo que la empresa²¹ hace, a lo a qué se dedica y a quién sirve con su funcionamiento. Representa la razón de ser de la misma; orienta toda la planificación y todo el funcionamiento y se redacta estableciendo la actividad empresarial fundamental, el concepto de producto genérico que ofrece y el concepto de tipos de cliente a los que pretende atender. (Wikipedia l. e., 2010).

Nos centraremos en la misión establecida por la Pontificia Universidad Javeriana, del año 1992:

En el inmediato futuro, la Universidad Javeriana impulsará prioritariamente la investigación y la formación integral centrada en los currículos; fortalecerá su condición de universidad interdisciplinaria; y vigorizará su presencia en el país, contribuyendo especialmente a la solución de las problemáticas siguientes:

²¹ Organización o institución, dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales, (Wikipedia l. e., 2010).

- La crisis ética y la instrumentalización del ser humano.
- El poco aprecio de los valores de la nacionalidad y la falta de conciencia sobre la identidad cultural.
- La intolerancia y el desconocimiento de la pluralidad y la diversidad.
- La discriminación social y la concentración del poder económico y político.
- La inadecuación e ineficiencia de sus principales instituciones.
- La deficiencia y la lentitud en el desarrollo científico y tecnológico.
- La irracionalidad en el manejo del medio ambiente y de los recursos naturales.

Esta, se encamina en la formación de líderes profesionales que trabajen en pro del mejoramiento de aquellas problemáticas mencionadas en la misma. De acuerdo con el análisis realizado, el proyecto, se enmarca dentro de la problemática correspondiente al poco aprecio de los valores de la nacionalidad y la falta de conciencia sobre la identidad cultural. Entender cómo se construye cotidianamente el significado de la cultura y la interacción que ella genera en los miembros de la comunidad de Bogotá, específicamente, permite identificar una de las alternativas de análisis para el problema, y poder de esta manera contribuir a la sociedad como javeriana.

Desde el diseño, se busca crear o modificar objetos o ideas para hacerlos útiles, prácticos o atractivos visualmente, con la intención de satisfacer alguna necesidad específica del ser humano. Para esto, se desarrolla una orientación estratégica²², buscando lograr un producto final que beneficie a un segmento de la población; esto a la luz de la universidad implica el compromiso y responsabilidad social que ello demanda.

Este último concepto, introduce una valoración positiva o negativa, al impacto que un diseño pueda tener sobre la sociedad. Si la apropiación de la misión es correcta, lo que entonces se pretende como javerianos es definir una identidad clara y determinada, aportar estabilidad y coherencia en los proyectos de vida y conocer nuestro campo de acción. De esta manera infundiremos en la sociedad credibilidad y fidelidad de una manera concreta, motivadora y real²³.

Anexo 10: Diseño Industrial

Palabras claves: cultura material, modificar, productos industriales, seres humanos, necesidades, satisfacción, compromiso.

“La utilidad es una de las principales fuentes de belleza (...) La capacidad de cualquier sistema o artificio²⁴ de alcanzar el fin para el que fue creado otorga cierta conveniencia y belleza al resultado final y hace agradable el hecho de pensar en él y contemplarlo. (Smith, 1776)²⁵.

Durante más de 200 años, los frutos de la producción industrial han dado forma a nuestra cultura material, han influido en la economía mundial y han modificado, a su vez, la calidad de nuestro entorno y de nuestra vida diaria. Desde bienes de consumo y envases hasta medios de transporte y

²² Habilidad para comprender rápidamente los cambios de entorno, las oportunidades del mercado, las amenazas competitivas y las fortalezas y debilidades de la propia organización, a la hora de identificar la mejor respuesta a un problema (Wikipedia l. e., 2010)

²³ Que tiene existencia verdadera y efectiva (Capell, 2002)

²⁴ Mecanismo, artefacto (Kymlicka & Norman, 2002)

²⁵ Fue un economista y filósofo escocés, uno de los mayores exponentes de la economía clásica. En 1776 publica: *La riqueza de las naciones*, sosteniendo que la riqueza procede del trabajo. El libro fue esencialmente un estudio acerca del proceso de creación y acumulación de la riqueza, tema ya abordado por los mercantilistas y fisiócratas, pero sin el carácter científico de la obra de Smith. Este trabajo obtuvo para él, el título de fundador de la economía porque fue el primer estudio completo y sistemático del tema (Wikipedia l. e., 2010)

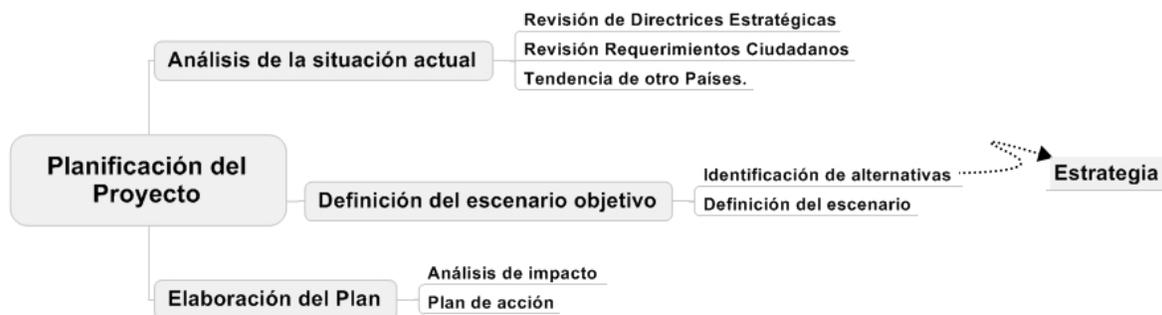
material de producción, los productos industriales abarcan un amplio abanico de funciones, técnicas, actitudes, ideas y valores, que constituyen además un medio a través del cual percibimos el mundo que nos rodea. (Fiell, 2003).

Desde los inicios de la sociedad²⁶, los seres humanos, siempre han buscado la forma de satisfacer estas necesidades que toman la forma de un producto, marca o empresa. Estos pueden transformarse en oportunidades de negocio, ya que las necesidades se muestran en la medida en la que las estimulemos (Pávlov)²⁷; y estos, a su vez, nos condicionan, nos concientizan, constituyen una información dentro de nuestro cerebro y desencadenan una respuesta. Esta no siempre está dentro del alcance del individuo que las genera y es por esto, que la importancia del Diseño Industrial se genera dentro de la sociedad.

El diseño industrial, la concepción y proyección de productos para su múltiple reproducción, es un proceso creativo que trata de integrar factores como la ingeniería, tecnología, los materiales y la estética en soluciones que puedan fabricarse mecánicamente y que sean capaces de hallar un equilibrio entre las necesidades y los deseos de los usuarios y las limitaciones técnicas y sociales. (Fiell, 2003).

Como diseñadores el compromiso, no es solo satisfacer necesidades o identificarlas, es, reconocer la responsabilidad social como la base para producir cualquier tipo de cambio. Tiene que ver con la posibilidad de crear nuevas prácticas en nuestra manera de hacer y nuevas interpretaciones en nuestra manera de pensar, de una manera en la se pueda enfocar una problemática desde una perspectiva formal, de manera, que se replanteen las preguntas a un nivel superior de abstracción.

Anexo 11: Planificación del Proyecto: Esquema de investigación aplicada a la planificación del proyecto



²⁶ Conjunto de individuos que actúan acorde a lograr un desarrollo tecnológico, sociopolítico y económico destinándolo a la subsistencia e interactuando entre sí, cooperativamente, para formar un grupo o una comunidad (Mockus, Formar Ciudad, 1995)

²⁷ Iván Pávlov fue un fisiólogo ruso, dedicado a la observación de los estímulos mediante experimentos donde hayo la relación por la cual el sistema nervioso central, realiza asociaciones. (Wikipedia l. e., 2010)