







**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMATIVO PARA LOS USUARIOS DEL (SIT) EN LOS PUNTOS DE PARADA
DEL TRANSPORTE PUBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

**JORDAN STEVEN BENAVIDES MORENO
DIEGO MAURICIO ENRÍQUEZ GARCÍA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2013**



**DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMATIVO PARA LOS USUARIOS DEL (SIT) EN LOS PUNTOS DE PARADA
DEL TRANSPORTE PUBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

**JORDAN STEVEN BENAVIDES MORENO
DIEGO MAURICIO ENRÍQUEZ GARCÍA**

**TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE
DISEÑADOR INDUSTRIAL**

Asesor: CARLOS CÓRDOBA CELY, PH.D.

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DISEÑO INDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2013**



NOTA DE RESPONSABILIDAD

Según el artículo 1 Acuerdo 324 del 11 de Octubre De 1966 de Consejo Directivo de la Universidad de Nariño, todo lo consignado en la presente tesis es Trabajo de estudio e investigación desarrollado Por los autores.



NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente de Jurado

Firma de Jurado

Firma del Jurado

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a los Docentes del Departamento de Diseño, Carlos Córdoba, Harold Bonilla, German Insuasty, Héctor Prado, William Obando, Guillermo Escandón, Daniel Moncayo, Elizabeth Polo, por haber compartido su conocimiento, opiniones, experiencia, e ideas con nosotros y habernos permitido crecer con todas las valiosas enseñanzas que nos han transmitido y que permitirán que nosotros seamos mejores profesionales y mejores seres humanos en la vida.

A todas las personas que hicieron posible este proceso y que mediante su ayuda contribuyeron a la recopilación de toda la información para el documento y que formaron parte de este, permitiendo que tome vida el desarrollo de esta idea.

A nuestros compañeros de Universidad de las diversas carreras, que estuvieron al tanto del proyecto, sus avances y el desarrollo del proceso y nos apoyaron con sus opiniones, perspectivas y ayuda logística.

A Avante por permitirnos acceder a la información del sistema de transporte integrado (SIT), y todos los proyectos desarrollados en torno al Plan de Movilidad de la Ciudad de San Juan de Pasto.

DEDICATORIA

El presente Proyecto de Grado, su proceso y consecución lo dedico a Dios, porque gracias a Él he logrado concluir mi carrera. A mi hermano Fernando Antonio Enríquez García, que me ha apoyado desde niño y me ha ayudado a forjar como la persona que soy hoy en día, que estuvo en los momentos felices y también en los tristes brindándome su mano para salir adelante. A toda mi familia, ya que siempre estuvieron presentes para compartir sus consejos, sus perspectivas, sus ideas de vida, experiencias, ese aliento que no nos deja desfallecer y todo ese apoyo incondicional que me ha ayudado a llegar a este punto, en el que puedo darle fin a una etapa, que vista de cierta manera ha sido una de las más preciadas para mí hasta el momento.

A Ángela Natalia Rodríguez López, la hermosa mujer que me ha acompañado durante estos últimos años y que me ha brindado su apoyo incondicional, su conocimiento, convicción, ganas de seguir adelante y que me ha ayudado a crecer como persona y como ser humano. La que me ha mostrado lo bello de la vida las inmensas oportunidades que existen a mi alrededor y el hecho de que soy yo el que elabora y construye su propio futuro mediante las decisiones que se toma. Le debo mucho y le deseo siempre lo mejor.

A mis amigos Carlos Alexander Erazo y Diego Armando Duarte, con los que congeniamos en demasiado y por lo que yo sé, más que amigos parecemos hermanos, compinches y locos enamorados de la vida. Gracias a su presencia, su tiempo, la amistad incondicional, la convicción de aferrarse a la vida y luchar con valor por la misma, esa alegría y buen humor que siempre los caracteriza y sobre todo por el haberme permitido compartir con ellos mis aventuras, desventuras, éxitos y fracasos, alegrías y penas.

A mis compañeros de la universidad y a todas esas personas que en todo este tiempo estuvieron presentes y fueron parte importante de este proceso y me ayudaron a mejorar como profesional y como ser humano.

DIEGO MAURICIO ENRÍQUEZ GARCÍA

DEDICATORIA

Hoy se ve reflejado un logro más que satisfactoriamente se desarrolló con apoyo principalmente de Dios y de todas aquellas personas que en mi vida académica me brindaron ese apoyo desde aquel primer día en que este largo camino inicio y me regalo el aprendizaje que hoy mis conocimientos permiten expresar mi gratitud.

Inicio entonces dando gracias a mi Familia, a mi Madre y Padre quienes aportaron grandezas en mi vida, el apoyo y motivación incondicional de mi hermana y la ayuda de mi hermano, a mis amigos que aportaron a este proyecto, también a mi amada novia quien siempre motivaba a seguir constante en este proyecto con su espíritu alentador, además cabe resaltar la enseñanza de todos los docentes que compartieron su conocimiento, de igual forma a mi Universidad, es gracias a ellos que hoy se ve reflejado en este proyecto, este diseño pensado en mi Ciudad.

A todos y cada uno de ellos quiero dedicarles de forma especial este logro que en conjunto con mi compañero de tesis quien es el más importante aporte en este proyecto y que hoy ha sido un logro más para nosotros como diseñadores.

JORDAN STEVEN BENAVIDES MORENO

RESUMEN

La entidad descentralizada conocida como Avante se encarga de coordinar, desarrollar y ejecutar los proyectos de infraestructura y restructuración de la malla vial en la ciudad, con el objetivo de implementar el SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS PARA LA CIUDAD DE PASTO, enmarcado en la estrategia nacional de Ciudades Amables, que viene operando en sus primeras fases desde el año 2008.

Debido a este despliegue de acciones por parte del gobierno municipal y la entidad anteriormente mencionada, se han desarrollado varios cambios en el funcionamiento del transporte público como tal. Es de conocimiento de la ciudadanía que dichos cambios han afectado la movilidad y la lectura de la información sobre el sistema de transporte urbano.

Actualmente no se cuenta con infraestructura ni equipamientos que reúnan las condiciones técnicas para la operación del transporte como son: áreas de espera, áreas de abordaje para los pasajeros, sistemas de información o integración de rutas y zonas de ascenso y descenso de pasajeros delimitadas.

Partiendo de esta premisa, el presente proyecto se enfoca en la disposición de presentar una propuesta de diseño que solvete la necesidad de dicha información, mediante un sistema desarrollado a partir de esta investigación, que le permita a la comunidad pastusa y a sus visitantes, una mayor legibilidad de los datos relevantes sobre los puntos de parada, rutas, recorridos y destinos del transporte público de la ciudad de pasto.

Fundamentalmente, lo que se pretende es generar una serie de objetos que le brinden al usuario información más detallada que la que se usa actualmente.

ABSTRACT

The decentralized entity known as Avante is responsible for coordinating, developing and implementing infrastructure projects and restructuring of the road network in the city, with the aim of implementing the STRATEGIC SYSTEM PUBLIC TRANSPORTATION OF PASSENGERS FOR THE CITY OF GRASS, framed in Friendly Cities national strategy, which has been operating in its early stages since 2008.

Because this display of actions by the municipal government and the aforementioned entity, have developed a number of changes in the operation of public transport as such. Is aware of the public that these changes have affected the mobility and reading the information on the urban transport system.

Currently there is no infrastructure or facilities that meet the technical conditions for the operation of transportation such as: waiting areas, areas for passengers boarding, information systems or integration of routes and areas of ascent and descent of bounded passengers.

On this premise, this project focuses on the provision to submit a design proposal that will solve the need for such information, through a program developed from this research, which will allow the community and its visitors Pastusa system, greater readability of relevant data on staging points, routes, tracks and locations of public transport in the city of grass.

Basically the aim is to generate a series of objects the user will provide more detailed information than is currently used by a support and rest allow a space not only expected but interaction is generated.

CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCIÓN	29
JUSTIFICACIÓN	31
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33
1.2. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	33
2. OBJETIVOS	34
2.1. OBJETIVO GENERAL	34
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
3. MARCO TEÓRICO	36
3.1. SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTE	37
3.2. HISTORIA DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTE	37
3.3. PROYECTOS DE SISTEMAS INTEGRADOS EN LATINOAMÉRICA	40
3.3.1. Sistemas Integrados de Transporte en Latinoamérica.	40
3.1.1.1 Brasil	40
3.3.1.2. Chile	41
3.3.1.3. Argentina	42
3.3.1.4. Ecuador	43

	PAG.
3.3.1.5. Guatemala	45
3.3.1.6. Perú	46
3.3.1.7. Venezuela	47
3.4. PROYECTOS DE SISTEMAS INTEGRADOS EN COLOMBIA	49
3.5. MODELO DE PARADERO	51
3.5.1. TRANSANTIAGO CHILE. (EJEMPLO SERVICIO DE TRANSPORTE DE SANTIAGO DE CHILE)	51
3.6. SEÑALES DE TRANSITO	54
3.6.1. Características de las Señales	55
3.7. PROYECTO DE SISTEMA INTEGRADO A NIVEL REGIONAL	57
3.7.1. AVANTE (Proyectos Desarrollados Por Avante En La Ciudad De San Juan De Pasto)	57
3.7.1.1. Implementación Del Sistema Integrado De Transporte SIT Para La Ciudad De San Juan De Pasto	57
3.7.1.2. Aportes De La Nación	58
3.7.1.3. Implementación Del Proyecto Para La Intersección Caracha	60
3.7.1.4. Implementación Del Proyecto Para La Intersección Chapal	61
3.7.1.5. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Avenida Chile	62
3.7.1.6. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Calle 16	63
3.7.1.7. Implementación del proyecto para el corredor calle 19	63

	PAG.
3.7.1.8. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Avenida Idema	64
3.7.1.9. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Carrera 27	65
4. MARCO CONCEPTUAL	67
4.1. DEFINICIONES BÁSICAS	67
4.1.1. Transporte	67
4.1.2. Usuarios	67
4.1.3. Concepto De Autobús	67
4.1.4. Paradero	68
4.1.5. Modalidad De Operación Del Paradero	68
4.1.6. Sistema Integrado De Transporte	68
4.1.7. BRT (Bus Rapid Transit)	68
4.1.8. Sistema De Objetos	69
4.1.9. Plan De Movilidad (Movilidad Sostenible)	69
4.1.10. Información	69
4.1.11. SETP	69
4.1.12. Servicio	70
4.1.13. Señal	70
4.1.14. Sistema	70
5. NORMATIVIDAD Y LEYES GUBERNAMENTALES	72

	PAG.
5.1. DECRETO 470 DEL 12 DE OCTUBRE DEL 2007	72
5.2. DECRETO 660 DE 16 DE JUNIO DEL 2003	72
5.3. ARTÍCULO 3º. NORMAS TÉCNICAS.	73
5.4. CONPES 3549 (SETP PASTO)	73
5.5. DECRETO 3422 DE 2009 / MINISTERIO DE TRANSPORTE.	74
5.6. DECRETO 735 DEL 2009	75
6. MARCO METODOLÓGICO	77
6.1. TIPO DE ESTUDIO	77
6.1.1. EXPLORATORIO	77
6.2. METODOLOGÍA DE DISEÑO	77
6.2.1. Método de investigación	77
6.2.2. Proceso	78
6.2.3. Fuente Primaria: Entrevista informal grabada (videoclip)	79
6.2.4. Fuente Secundaria: Documentación	79
6.2.5. Fuente Terciaria: Encuesta	79
6.3. UNIDAD DE ANÁLISIS	80
6.3.1. Población	80
6.3.2. Muestra	80
6.4. HERRAMIENTAS DE TRABAJO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	81

	PAG.
6.4.1. Entrevista	81
6.4.2. Encuesta	81
6.5. INSTRUMENTOS	81
6.6. TALENTO HUMANO	82
6.7. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA	82
6.8. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	84
6.8.1. Objetivo	84
6.9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES REALIZADAS POR LAS PERSONAS ENCUESTADAS PARA LA EMPRESA AVANTE Y EL SIT	98
6.10. ANÁLISIS DE ESPACIO SEGÚN LAS CONDICIONES DE LOS PUNTOS DE PARADA DEL SIT	100
6.11. FORMULACIÓN DE PAUTAS A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LAS HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	103
6.12. CONCLUSIONES	104
7. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS DE SEÑALIZACIÓN EN PARADEROS	106
7.1. PLACAS INFORMATIVAS (SEÑALES INFORMATIVAS)	106
7.2. LETREROS DE EXTERIOR Y LETREROS LUMINOSOS	107
7.3. CARTELES O AFICHES	108
7.3.1. Tipos de afiche	108
7.4. PANELES DE INFORMACIÓN	109

	PAG.
7.5. PANELES DE INFORMACIÓN VARIABLE O DINÁMICOS	110
7.6. TÓTEM INFORMATIVO	111
8. REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO	112
8.1. REQUERIMIENTOS DE USO	112
8.2. REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN	113
8.3. REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES	113
8.4. REQUERIMIENTOS TÉCNICO-PRODUCTIVOS	113
8.5. REQUERIMIENTOS FORMALES	114
9. PROCESO DE BOCETACION	115
9.1. PROCESO DE BOCETACION	115
10. SELECCIÓN DE LA PROPUESTA	127
10.1. SISTEMA DE INFORMACION DE REGLETAS	129
10.2. SISTEMA SEÑALETICO DE INFORMACION EN PANELES	129
11. PROPUESTA FINAL	131
11.1. PROYECCIÓN DE LA PROPUESTA IMÁGENES INICIALES.	131
11.2. EVOLUCIÓN DE LA PROPUESTA	132
11.3. DISPOSICIÓN PROPUESTA FINAL	133
11.4. PLANOS ANTROPOMÉTRICOS	134
11.5. PROCESO PRODUCTIVO	137

	PAG.
11.5.1. Estado Inicial	137
11.5.2. Sistema de Sujeción del sistema de Información	138
11.6. PINTURA Y ACABADOS	139
11.6.1. Propuestas de Color y texturas	140
11.7. SISTEMA CONTEXTUALIZADO	141
11.7.1. Renderizado en vistas	142
11.8. CONFIGURACIÓN SECUENCIA DE USO / FUNCIONAMIENTO	143
11.9. PLACAS DE INFORMACION	144
11.10. DEPIECE	146
11.11. PLANOS Y VISTAS ESQUEMÁTICAS	148
11.11.1. Estudio de Costos con Aplicación de Acríltec Translucido al sistema de información	149
CONCLUSIONES	151
BIBLIOGRAFÍA	152
ANEXOS	161

LISTA DE TABLAS

	PAG.
Tabla 1. Inversión pública del proyecto de implementación del sistema integrado de transporte	58
Tabla 2. Aportes de la Nación	58
Tabla 3. Aporte del Municipio	59
Tabla 4. Medios de transporte utilizados	85
Tabla 5. Frecuencia de uso por día	86
Tabla 6. Conocimiento Sobre El Sistema Integrado De Transportes (Sit)	87
Tabla 7. Existencia de puntos de parada cerca de lugar de residencia, trabajo y/o estudio	88
Tabla 8. Abordaje en los paraderos designados	89
Tabla 9. Condiciones actuales de los paraderos	90
Tabla 10. Conocimiento del recorrido o destino de las rutas	91
Tabla 11. Existencia de objetos o sistemas de información sobre rutas, recorrido y destinos	92
Tabla 12. Servicio de información del sistema de transporte publico	93
Tabla 13. Señalización de los puntos de parada del sistema de transporte	94
Tabla 14. Existencia de objetos o sistemas de información dentro de los buses:	95

	PAG.
Tabla 15. Preguntas a un tercero por desconocimiento sobre rutas, recorridos y destinos del sistema de transporte	96
Tabla 16. Condiciones de incomodidad o desorientación por falta de información	97
Tabla 17. Aplicación de Acrílico Translucido al sistema de información	147
Tabla 18. Aplicación de Acrílico al sistema de información Translucido al sistema de información	148

LISTA DE GRAFICAS

	PAG
Grafica 1. Porcentaje de refugios por tipo	52
Grafica 2. Medios de transporte utilizados comúnmente	85
Grafica 3. Frecuencia de uso por día	86
Grafica 4. Conocimiento sobre el Sistema Integrado de Transporte (SIT)	87
Grafica 5. Existencia de Paraderos Cerca al lugar de Estudios/ Residencia / Trabajo	88
Grafica 6. Abordaje en los paraderos designados	89
Grafica 7. Condiciones actuales de los paraderos	90
Grafica 8. Conocimiento del recorrido o destino de las rutas	91
Grafica 9. Existencia de objetos o sistemas de información sobre rutas, recorrido y destinos	92
Grafica 10. Calificación del servicio de información de los paraderos del SIT	93
Grafica 11. Señalización de los puntos de parada del sistema de transporte	94
Grafica 12. Existencia de objetos o sistemas de información dentro de los buses	95
Grafica 13. Preguntas a un tercero por desconocimiento sobre rutas, recorridos y destinos del sistema de transporte	96
Grafica 14. Condiciones de incomodidad o desorientación por falta de información	97

LISTA DE IMÁGENES

		PAG.
Imagen 1 .	Sistema integrado Curitiba - Brasil	37
Imagen 2.	Busways Carril de la autovía Henry G Shirley Memorial Washington y Woodbridge- Virginia U.S.	38
Imagen 3.	Right of way, Busways, Carril de la autovía	39
Imagen 4.	Rede Integrada de Transporte de Curitiba - Brasil	40
Imagen 5.	Expreso Tiradentes de São Paulo – Brasil	40
Imagen 6.	Transvalparaíso en Valparaíso - chile	41
Imagen 7.	Transantiago en Santiago de Chile	41
Imagen 8.	Biovías en la Gran Concepción - chile	41
Imagen 9.	Sistema integrado Metrobús - Buenos Aires	42
Imagen 10.	Posadas Sistema Integrado de Transporte Misionero	42
Imagen 11.	La Metrovía de la ciudad de Guayaquil	43
Imagen 12.	El sistema Metrobus-Q en Quito - Ecuador	44
Imagen 13.	TransUrbano - Guatemala	45
Imagen 14.	Transmetro en la ciudad de Guatemala - Guatemala	45
Imagen 15.	El Metropolitano en Lima	46
Imagen 16.	Mistibus en Arequipa - Peru, (en construcción)	46

	PAG.
Imagen 17. Metrobus Caracas Venezuela	47
Imagen 18. El Trolmérica de Mérida	47
Imagen 19. El BusCaracas de Caracas - Venezuela	48
Imagen 20. El Transbarca de Barquisimeto - Venezuela	48
Imagen 21. Sistemas Integrados En Colombia	49
Imagen 22. Señal de información del sistema Transantiago – Chile.	52
Imagen 23. Refugio (Paradero) del sistema Transantiago – Chile.	53
Imagen 24. Interseccion caracha – Pasto.	60
Imagen 25. Vista Aérea Intersección Av. Panamericana Carrera 22 B – Pasto.	60
Imagen 26. Av, Panamericana Sector - Exito – Pasto.	60
Imagen 27. Intersección Chapal – Pasto.	61
Imagen 28. Avenida Panamericana Sector Estadio – Pasto.	61
Imagen 29. Plano Avenida Panamericana Sector Estadio – Pasto.	61
Imagen 30. Plano Corredor Av. Chile – Pasto.	62
Imagen 31. Plano Corredor Calle 16 – Pasto.	63
Imagen 32. Plano Avenida Idema – Pasto.	64
Imagen 33. Plano Corredor Carrera 27 – Pasto	65
Imagen 34. Condiciones de los Puntos de Parada del SIT	100
Imagen 35. Señal de tránsito y placa de rutas.	106

	PAG.
Imagen 36. Letreros de exterior	107
Imagen 37. El Afiche	108
Imagen 38. Panel de información	109
Imagen 39. Panel de información Variable	110
Imagen 40. Tótem Dinámico	111
Imagen 41. Boceto sistema componentes 1	115
Imagen 42. Boceto sistema componentes 2	115
Imagen 43 . Boceto sistema componentes 3	116
Imagen 44. Boceto sistema componentes 4	116
Imagen 45. Boceto sistema componentes 5	117
Imagen 46. Boceto sistema componentes 6	117
Imagen 47. Boceto sistema componentes 7	118
Imagen 48. Boceto sistema componentes 8	118
Imagen 49. Boceto sistema componentes 9	119
Imagen 50. Otro Bocetos y detalles	120
Imagen 51. Sistema De Información De Regletas	129
Imagen 52. Sistema Señalético De Información	129
Imagen 53. Bocetos Propuesta Final	131
Imagen 54. Propuesta final	133

	PAG.
Imagen 55. Planos Antropométricos – Vista Superior	134
Imagen 56. Planos Antropométricos – Altura	135
Imagen 57. Planos Antropométricos – Largo	136
Imagen 58. Sistema de Sujeción	139
Imagen 59. Paleta de colores	140
Imagen 60. Sistema Contextualizado	141
Imagen 61. Renderizado en vistas	142

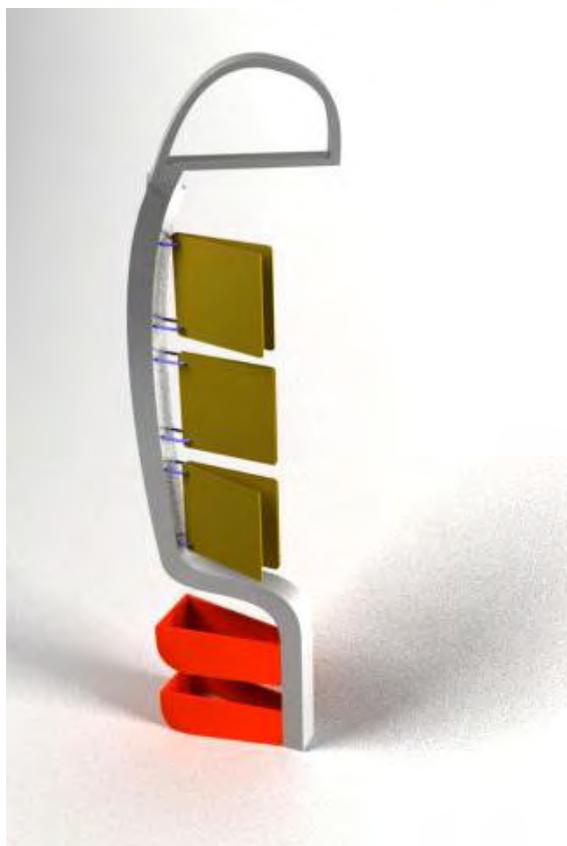
LISTA DE FIGURAS

	PAG.
Figura 1. Tipos de Paraderos SITP	54
Figura 2. Cenefa	55
Figura 3. Señal de Paradero	55
Figura 4. Rutas SITP	56
Figura 5. Información Institucional	56
Figura 6. Otras Rutas	56
Figura 7. Línea Amarilla Mesa, C. (2013). Ruta 796A Mochuelo Bajo - Teusaquillo.	57



LISTA DE ANEXOS

	PAG.
Anexo A. Análisis de Espacio del Paradero	152
Anexo B. Encuesta	153
Anexo C. Entrevista	158



INTRODUCCIÓN

El transporte público urbano a través del tiempo ha sido uno de los muchos factores de crecimiento económico que tiene una ciudad, dado que este, es el medio por el cual la población se desplaza hacia sus lugares respectivos de trabajo, estudio u otras actividades que en cierta medida, corresponden al desarrollo de una sociedad.

Por otro lado, este se somete a un continuo cambio, debido a que como en muchos aspectos de una ciudad que pretende brindar a sus habitantes una mejor calidad de vida, se busca que este logre prestar a la comunidad una mejor asistencia y una buena interacción entre el usuario y el sistema de transporte para generar un uso correcto del mismo. A partir de ahí es que el uso que expresa el sistema de transporte en todo su conjunto debe ser una de las partes más importantes para generar claridad en el individuo hacia el medio que utiliza.

Teniendo en cuenta lo anterior, se infiere que en la actualidad cualquier tipo de información brindada por el sistema de transporte en cuanto a su uso, planificación, rutas, puntos estratégicos de abordaje y llegada al destino escogido, conservación, renovación, entre otros, se presentarán debidamente diseñados para que no representen ningún tipo de inconveniente al usuario en el momento de realizar alguna acción que implique el uso del transporte público, además de que estos deben ser eficientes, confortables, cómodos, atractivos visualmente al usuario y que obviamente presten un servicio de calidad a la sociedad y/o individuo y por ende al desarrollo de la misma.

Por esta razón el presente proyecto, pretende desarrollar una mejor interacción entre el sistema de transporte urbano de la ciudad de Pasto y el usuario del mismo, específicamente en los puntos de abordaje y llegada a cualquiera de los destinos manifiestos, por medio de un SISTEMA, que implique la unión entre el objeto de información y el uso de la imagen de la empresa prestadora del servicio, sin dejar de lado los parámetros y pautas que determinan la funcionalidad, estética, practicidad y confort de cualquier objeto que sea diseñado.



SISTEMA OBJETUAL INFORMATIVO

JUSTIFICACIÓN

La problemática está enfocada en aspectos que se originan a partir del entendimiento de los usuarios del transporte público en la ciudad de San Juan de Pasto, sobre el sistema de transporte, conocido como Sistema Integrado de Transporte (SIT). Principalmente se ha establecido en la ciudad el plan de ordenamiento territorial para dar orden al espacio público, este plan denominado así, sistema estratégico de transporte público (SETP)¹, se integra actualmente dentro de la ciudad.

El SIT, empezó a prestar su servicio sin tener en cuenta el desconocimiento del usuario sobre el funcionamiento de este nuevo sistema, frente a esto se generó polémica, debido a que las rutas conocidas hasta entonces variaron, dejando a muchos de los habitantes de la ciudad con dudas de este servicio, porque no era posible saber con claridad qué ruta llevaría al destino a cada usuario. Respecto a esta situación se repartieron física y virtualmente cartillas con la información del nuevo servicio, tratando así en lo posible solucionar este percance, solución, que no fue la mejor dado a que eran confusas, además de esto se demarcaron y ubicaron en puntos estratégicos paraderos y placas con información de las rutas, siendo estas las que ubicaban al usuario sobre la parada de su transporte, de igual forma, el sitio donde el conductor debía dejar y recoger a sus pasajeros. Por medio de la observación directa se detecta que los usuarios del (SIT) aún desconocen las rutas y paraderos existentes impuestos por el nuevo servicio, y las personas utilizan el nuevo servicio con insatisfacción. Actualmente, algunas de las rutas implementaron un panel informativo de cada bus, el cual indica el número de la antigua ruta para poder permitir a los usuarios identificarla con facilidad.

Además, la demarcación de los paraderos es ignorada por parte de los usuarios al igual que lo hace el conductor, debido a la ausencia de un elemento que informe y además genere conciencia del adecuado uso del servicio prestado por el Sistema Integrado de Transporte Publico (SIT). Es claro identificar en este problema que, por un lado, afecta el desempeño del usuario del transporte público de la ciudad de San Juan de Pasto, y por otro, afecta en cierta medida, a turistas que quieran utilizar este servicio. Atendiendo a esta problemática, el proyecto también

¹SETP: El Sistema Estratégico de Transporte Público Colectivo DECRETO No. 0736 2009(27 de Octubre de 2009) –SETP Corresponde a la estrategia de Ciudades Amables consignada en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010(ley 1151 de 2007). Para mejorar la movilidad y la accesibilidad de la población de Pasto, mediante un sistema óptimo, confiable y con costos razonables acordes con la calidad del servicio. Reorganizar el Transporte Público colectivo en Pasto.



pretende generar conciencia en el adecuado uso de los sitios de espera para los usuarios del Sistema Integrado de Transporte (SIT) de la ciudad de San Juan de Pasto.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día el crecimiento que presenta la ciudad de San Juan de Pasto ha requerido que se implementen algunas modificaciones en el sistema de transporte urbano denominado SIT² y que se han desarrollado con el objetivo de brindar una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta que la necesidad de movilizarse de los usuarios es un componente base para el desarrollo de una ciudad. Sin embargo, los cambios han afectado de gran manera a los usuarios, porque estas modificaciones han sido ineficientes, debido a que la información brindada por la administración del sistema de transporte, sobre la nueva nomenclatura y las características del servicio de cada una de las rutas, no ha contribuido a que la ciudadanía se adapte a dichos cambios.

Han pasado 7 años desde la implementación de estas medidas y en los puntos de parada aún persiste la ausencia de objetos de información clara y completa sobre las rutas, recorridos y destinos del sistema de transporte que permitan mejorar el servicio y atraer mayor cantidad de usuarios. Las placas de información existentes en los paraderos no tienen la información necesaria y pertinente, además de que muchas se encuentran en un alto estado de deterioro y en muchos casos ubicadas en puntos que no son accesibles a rango de visual del usuario del sistema de transporte. Por ende se necesita desarrollar propuestas de diseño de Objetos Informativos³ que provean una solución eficaz a la necesidad de esta información que es de vital importancia para el SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE de la ciudad de San Juan de Pasto.

²SIT¹: SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE, denominados así bajo el mismo nombre SIT Ciudad Sorpresa, para unificar 4 empresas que ofrecían el servicio del medio de transporte, a partir del 14 de Enero de 2010 inicio la operación del nuevo servicio.

³OBJETOS INFORMATIVOS²: *Son recursos (elementos gráficos como los de la señalética, paneles, placas, etc.) con el valor agregado de que cuentan con una descripción detallada (metadatos) de lo que contienen y como usarlos en un contexto educativo.*

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el factor que impide que el usuario del sistema integrado de transporte no posea conocimiento de las rutas y recorridos en los puntos de parada?

1.2. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cómo surgieron y cuál ha sido el desarrollo y evolución de los objetos de información en los puntos de parada del transporte público urbano?
- ¿Cuáles son las características de los objetos de información integrados a los puntos de parada del sistema integrado de transporte público urbano?
- ¿Cómo es la interacción de los objetos de información con el usuario en el punto de parada del sistema integrado de transporte público?
- ¿Cuáles son las características de las personas que usan el sistema integrado de transporte?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar y prototipar un Sistema Informativo para los usuarios del (SIT) en los puntos de parada del transporte público de la Ciudad de san Juan de Pasto.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los puntos de parada y observar el conocimiento que tienen los usuarios en la actualidad del SIT.
- Brindar la información adecuada al usuario sobre rutas, recorridos y destinos.
- Identificar los paraderos de transporte público por medio del diseño de un sistema de señalización adecuado.
- Contribuir con la optimización de servicio de transporte.

MARCO REFERENCIAL



3. MARCO TEÓRICO

“Los Sistemas Estratégicos de Transporte Público corresponden a la estrategia de Ciudades Amables consignada en el Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010, “Estado comunitario desarrollo para todos”. Dichos sistemas buscan mejorar la prestación del servicio de transporte público colectivo en ciudades intermedias con el fin de estructurar urbes competitivas, eficientes y equitativas, que permitan a los ciudadanos tener oportunidades seguras de movilidad, bajo principios de economía. Los sistemas deberán responder a las necesidades de ordenamiento y planificación de su territorio, para ello los principios básicos que buscan los SETP son:

Eficiencia: la mejor y la máxima utilización de los recursos.

Seguridad: Los sistemas deben privilegiar el peatón, bajo criterios de seguridad vial y accesibilidad.

Responsabilidad: que cumpla con la regulación.

Equidad y competitividad: que ofrezca la oportunidad a todos los ciudadanos de movilizarse rápidamente, ofreciendo tarifas que equilibren el costo del servicio y la calidad del mismo.

Ambientalmente sostenible: que todas las alternativas ofrecidas propendan por aire más puro, menor ruido y accidentalidad, y un adecuado ordenamiento del territorio.

Mensurable: que cada ciudad o municipio desarrolle modos que faciliten a sus ciudadanos la movilidad bajo proyectos en los cuales las inversiones que se efectúen redunden en una mejora en la movilidad pública, pero que correspondan con eficiente ejecución fiscal del estado.”⁴

⁴ DOCUMENTO CONPES SETP PASTO 2009

3.1. SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTE

Los sistemas integrados de transporte parten del concepto de articulación del servicio del transporte público basado en los autobuses de tránsito rápido comúnmente llamados BRT.⁵

El sistema de autobús de tránsito rápido, (*Bus Rapid Transit* en inglés, BRT), conocido en español también como sistemas de autobús expreso, sistemas de transporte rápidos en autobuses o sistemas de transporte público masivo en autobuses son soluciones de transporte de media y alta capacidad en superficie basadas en autobuses. Este tipo de sistemas de transporte revolucionaron el transporte urbano en las últimas décadas por su versatilidad y bajos costos de inversión en infraestructura, mientras permiten una amplia variedad de soluciones de transporte de capacidades similares a las de tranvías y subterráneos. En el mundo, los países que lideran la implementación de este sistema de transporte son los países latinoamericanos en especial Brasil, Colombia y Perú, pero ya han sido ampliamente adoptados en Argentina, Ecuador, China, India, Canadá, Estados Unidos, México y Venezuela.

3.2. HISTORIA DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTE

En la década de 1960 la población de Curitiba se infló hasta los 430000 habitantes, y se temía que el aumento de población amenazara drásticamente el carácter de la ciudad. En 1964, el alcalde Ivo Arzua solicitó propuestas para el planeamiento urbano.

El arquitecto Jaime Lerner, que más tarde se convertiría En alcalde de la ciudad, dirigió un equipo de la Universidad Federal de Paraná que propuso una reducción del tráfico en el centro de la ciudad y un sistema de transporte público práctico y accesible.



Imagen 1. Sistema integrado Curitiba - Brasil

⁵www.wikipedia.org

Este plan, conocido como Plan General de Curitiba, fue aprobado en 1968. Así Lerner cerró la calle XV de Noviembre a vehículos ya que contaba ya con un gran tráfico peatonal. El plan proponía un nuevo diseño de calle que minimizaba el tráfico: el sistema trinario de vías. La calzada se dividía transversalmente en tres zonas: dos calzadas exteriores, cada una para un sentido de circulación, para el tráfico general que flanqueaban a una calzada central, de doble sentido con dos carriles, reservada exclusivamente para la circulación de autobuses.

Cinco de estas calles presentan una disposición radial que converge en el centro de la ciudad. Las zonas más alejadas de estos ejes están reservadas para zonas residenciales de baja densidad y así no aumentar la densidad del tráfico en las áreas alejadas de los ejes principales. Finalmente las zonas inundables fueron calificadas como no urbanizables y se convirtieron en parques.

En la década de 1980 la red de transporte fue creada, permitiendo unir cualquier punto de la ciudad pagando una única tarifa.⁶

El concepto de BRT fue desarrollado en los años 70's en América Latina y fue inspirado en el sistema de buses de Curitiba, Brasil.³ A diferencia de otros sistemas anteriores con carriles exclusivos para buses (en inglés *busways*), el sistema de Curitiba es un sistema masivo de transporte (*rapidtransit*), frecuentemente llamado un «metro a superficie» por tener estaciones con pago y validación fuera de buses y por tener estaciones con plataforma (ver características Fundamentales de un sistema BRT).

En sus inicios, el concepto de «*busways*» o carriles destinados solo para autobuses de transporte público se aplicó por primera vez en Chicago, Illinois en 1939. Para el caso de transporte regional, un carril de la autovía «Henry G. Shirley Memorial» entre Washington y Woodbridge, Virginia fue destinado en 1971 para buses. El objetivo de



Imagen 2. Busways Carril de la autovía Henry G Shirley Memorial Washington y Woodbridge-Virginia U.S.

⁶http://es.wikipedia.org/wiki/Rede_Integrada_de_Transporte

esas medidas era poder aislar el transporte público de la congestión del tráfico. Posteriormente en Essen, Alemania y Adelaide, Australia se crearon sistemas de autobuses guiados. Estos sistemas lograron velocidades promedio más altas.

Sin embargo la capacidad de pasajeros de estos sistemas era limitada, haciendo que siguieran siendo considerados como de baja capacidad. Incluso en los libros de ingeniería de transporte (UrbanTransit de V. Vuchic) hasta hace muy poco, se consideraba cualquier sistema de transporte en buses como de baja capacidad.



Imagen 3. Right of way, Busways, Carril de la autovía

El aporte que cambió un sistema de buses con derecho de vía (*right of way*) segregado, a un sistema masivo de transporte urbano en buses (*rapidtransit*) fue el acceso al sistema en estaciones con plataforma, a autobuses de mayor capacidad, realizando el pago de la tarifa en taquillas.

La razón es que con estas mejoras, un bus puede transportar 200 personas y en una parada de pocos segundos, varias decenas de pasajeros pueden abordar y desaboardar de forma ágil (al estilo metro), proceso que no se podía lograr en un sistema tradicional de buses (con paradas frecuentes, pago y variación en el bus y pocas puertas). Esto llevaba a que la frecuencia de los buses pudiera ser alta, reduciendo los tiempos de espera y generando una capacidad de más de 10.000 pasajeros por hora en un sentido.

El sistema TransMilenio además agregó un componente que permitió multiplicar la capacidad de los sistemas BRT a niveles similares a las de un sistema masivo de transporte sobre rieles, metro o «*rail rapidtransit*». La inclusión de carriles de sobrepaso en las estaciones, permitió rutas expresas (que no se detienen en todas las estaciones) y permitió llegar a capacidades de más de 40.000 pasajeros por hora en cada sentido.⁷

⁷www.wikipedia.org

3.3. PROYECTOS DE SISTEMAS INTEGRADOS EN LATINOAMÉRICA

3.3.1. Sistemas Integrados de Transporte en Latinoamérica.

3.3.1.1. Brasil: En Brasil hay en varias ciudades pero los dos principales ejemplos de estos sistemas en este país son:



Imagen 4. Rede Integrada de Transporte de Curitiba - Brasil



Imagen 5. Expreso Tiradentes de São Paulo - Brasil

La *Rede Integrada de Transporte* (conocida por sus siglas RIT) (en español Red Integrada de Transporte) es un sistema tronco-alimentado de autobús en carriles exclusivos (Bus Rapid Transit o BRT en inglés) de la ciudad de Curitiba, en Brasil. La RIT fue el primer sistema autobús de tránsito rápido (BRT) implantado en el mundo. La Red Integrada de Transporte de Curitiba tiene como espina dorsal de su funcionamiento 72 km de vías exclusivas para autobuses que recorren los 5 principales ejes de la ciudad y que constituye las denominadas líneas rápidas (*Expreso Biarticulado*) cuyas estaciones son fácilmente identificables por su forma de tubo.

El *Expresso Tiradentes* es un sistema de autobús expreso o autobús de tránsito rápido en la ciudad Brasileña de São Paulo. El sistema inicial a lo largo de su construcción se ha adaptado para su uso actual se compone de Autobuses articulados, que no interfieren con el resto del tráfico urbano ya que utilizan carriles exclusivos, incluso viaductos exclusivos propios desarrollados para este sistema de transporte.⁸

3.3.1.2. Chile: Son ejemplo de estos sistemas:



Imagen 6.
Transvalparaíso en
Valparaíso - Chile



Imagen 7. Transantiago en
Santiago de Chile



Imagen 8. Biovías en
la Gran Concepción - Chile

Transantiago (cuyo nombre deriva de “Transporte para Santiago”) es un sistema de transporte público urbano que opera en el área metropolitana de la ciudad de Santiago, capital de Chile. Destinado a cambiar por completo la organización del transporte colectivo existente en la urbe conocido como Micros Amarillos, Comenzó a operar en una primera etapa desde el 22 de octubre de 2005, siendo completada el 10 de febrero de 2008, fecha en que se realizó la transición definitiva al nuevo sistema, el cual tuvo un plazo para la implementación de nuevos buses, recorridos e infraestructura hasta el año 2011.

⁸ www.wikipedia.org.

Los Buses urbanos licitados del Gran Concepción son un grupo de empresas licitadas por el SEREMITT de la Región del Biobío para el transporte urbano del Gran Concepción. La primera licitación se realizó el año 2002, incluyendo las 35 empresas (hoy 39 empresas), que recorren las comunas de Concepción, Talcahuano, Hualpén, San Pedro de la Paz, Chiguayante, Penco y Hualqui. Aunque el plazo del contrato terminó en 2005, la segunda licitación se ha postergado año a año, debido a desacuerdos entre gobierno y empresarios, se espera que la prórroga de la segunda licitación de 18 meses (desde septiembre de 2011).⁹

3.3.1.3. Argentina:



Imagen 9. Sistema integrado Metrobús Buenos Aires



Imagen 10. Posadas Sistema Integrado de Transporte Misionero

El Metrobús es un sistema de autobús de tránsito rápido que opera desde el 31 de mayo del 2011 en la Ciudad de Buenos Aires. Actualmente consta de un solo corredor que se extiende por la Avenida Juan B. Justo, entre los barrios de Liniers y Palermo y está en construcción otro corredor que seguirá el recorrido de la Avenida 9 de Julio. El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires estima que este corredor estará operativo a fines de junio de 2013. El Sistema Integrado de Transporte Misionero es el sistema de autobús de tránsito rápido que funciona en la ciudad de Posadas, Provincia de Misiones, Argentina y sus alrededores. El sistema se caracteriza por la implementación de estaciones de integración, donde confluyen las líneas de colectivos desde los distintos barrios, en donde los

⁹ www.wikipedia.org.

pasajeros, con un único boleto, pueden efectuar distintas combinaciones hacia el destino final elegido, mediante unidades de dimensiones especiales, denominadas líneas troncales.¹⁰

3.3.1.4. Ecuador:

El Metrobus-Q es como se conoce al Sistema de Transporte Público de Quito que está compuesto por buses articulados (brt) y buses alimentadores. Está conformado por 5 líneas llamadas “Corredores” que a su vez tienen circuitos que se organizan según la demanda, estos corredores son: Corredor Trole, Corredor Ecovía, Corredor Central Norte, Corredor Sur Oriental, Corredor Sur Occidental. Se está planificando la construcción de un Corredor Nor Oriental, además de la planificación de varios corredores hacia las principales parroquias rurales distrito y el Nuevo Aeropuerto. El Metrobus-Q es parte del Sistema Integrado Metropolitano de Transporte público, conformado por este, el Metro de Quito y el sistema de autobuses.



Imagen 11. La Metrovía de la ciudad de Guayaquil

¹⁰ www.wikipedia.org.

Metrovía es un sistema de autobús de tránsito rápido que funciona en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Fue inaugurada el 30 de julio de 2006 bajo la administración en la alcaldía de Jaime Nebot Saadi. Actualmente cuenta con dos troncales en actividad y uno en construcción, además de 16 rutas alimentadoras.

También posee 3 terminales de integración, 1 parada de integración, y 59 estaciones menores.

Su nombre oficial es *Sistema Integrado Transporte Masivo Urbano de Guayaquil* y está administrado por la “Fundación Municipal Transporte Masivo Urbano de Guayaquil”, que a su vez está regulado por la M.I. Municipalidad de la dicha ciudad. Opera con autobuses articulados Buss car Urbanuss Pluss.¹¹



Imagen 12. El sistema Metrobus-Q en Quito - Ecuador

¹¹ www.wikipedia.org

3.3.1.5. Guatemala:



Imagen 14. Transmetro en la ciudad de Guatemala Guatemala



Imagen 13. TransUrbano - Guatemala

El **Transmetro** es un sistema de transporte público de tipo autobús de tránsito rápido que funciona desde el 3 de febrero del 2007 en la Ciudad de Guatemala. El sistema es similar a otros sistemas de Latinoamérica, como el TransMilenio de Bogotá, El Metropolitano de Lima, el Transmetro de Barranquilla, MIO de Cali, Ecovía y Metrobus de Quito y Transantiago de Chile.

La primera fase del sistema se inició con una flota mixta de autobuses articulados, en donde la mitad eran nuevos, y la otra mitad eran reacondicionados. La flota inició entonces con autobuses Busscar de la Serie *Urbanuss Pluss* con chasis Volvo B12M, con capacidad para 160 pasajeros; y con los buses reacondicionados Marcopolo Ciferal *GLS Plus*. Recientemente, se han adherido al eje sur nuevas unidades, de las cuales algunas son Busscar de la Serie *UrbanussPluss* pero con chasis

El **Transurbano** es un sistema de transporte público de la Ciudad de Guatemala. Es operado por el Sistema Integrado Guatemalteco de Autobuses e impulsado por el Gobierno de la República de Guatemala durante la administración del presidente Álvaro Colom, y la Asociación de Empresarios de Autobuses Urbanos. Este sistema pretende reemplazar el sistema actual de transporte público en el departamento de Guatemala. El servicio inició el 3 de julio de 2010 en las zonas 12 y 21 de la Ciudad de Guatemala, en la *Calzada Atanasio Tzul* y la *Avenida Petapa*.¹²

¹² www.wikipedia.org

3.3.1.6. Perú:

El **Sistema Metropolitano de Transporte**, o el **Metropolitano**, es un sistema de autobuses de tránsito rápido que funciona en la ciudad de Lima, capital del Perú. Su construcción fue propuesta y planificada durante los últimos años de la gestión del por el contrario alcalde Alberto Andrade Carmona (1996-2003) y se inició en el año 2006, durante la gestión edil de Luis Castañeda Lossio. Tras muchos retrasos y cuestionamientos por sobrecostos respecto al presupuesto original, entró en operación comercial el 28 de julio del 2010 de manera parcial. El corredor cubre una ruta segregada **Corredor Segregado de Alta Capacidad (COSAC)** que de sur a norte comprende 16 distritos limeños desde Chorrillos hasta Independencia. La longitud de esta ruta troncal es de 26 km y el número total de estaciones es de 38; además se complementa con rutas alimentadoras en sus extremos sur y norte.

El **Sistema Integrado de Transporte de Arequipa** es el proyecto en fase de construcción de un sistema de transporte masivo para la ciudad de Arequipa en Perú. Es un proyecto de mejora con el objetivo de lograr pasar de la estructura de diseño desordenada actual (con una amplia y tal vez excesiva cobertura espacial), generando superposición de rutas e incrementando la congestión a un esquema más eficiente, estructurado alrededor de un sistema racionalizado que elimine la sobreoferta y la superposición de recorridos y facilite la consiguiente mejora en los efectos sobre la contaminación ambiental, la congestión y la percepción por parte de los usuarios.



Imagen 15 El Metropolitano en Lima



Imagen 16 Mistibus en Arequipa - Peru, (en construcción)

En síntesis, se plantea un esquema de red racionalizada basado en un conjunto de rutas que se pueden considerar troncales y que se complementan con una red de rutas alimentadoras al mismo, dentro de una malla jerarquizada; manteniendo o mejorando los actuales niveles de cobertura y ofreciendo a los usuarios múltiples opciones de conexión, sin que ello deba necesariamente suponer un aumento del número de transbordos en la red.¹³

3.3.1.7. Venezuela:

El **BusCaracas** es un sistema de transporte masivo, rápido y económico para la ciudad capital de Venezuela propuesto por la alcaldía del Municipio Libertador de Caracas similar al Trolmérica, y Transbarca que incluye además obras de ornato y que funciona integrado al Metro de Caracas. Posteriormente las obras fueron asumidas por el Gobierno de Venezuela a través del Ministerio para las Obras Públicas y Vivienda (MOPVI), la empresa encargada de la construcción fue Vialpa, hasta que se Canceló su contrato siendo reemplazada por Pilperca en 2010.



Imagen 17 Metrobus Caracas Venezuela



Imagen 18 El Trolmérica de Mérida

¹³ www.wikipedia.org

El **Sistema de Transporte Masivo Trolebús de Mérida**ó simplemente **Trolmérida** (actualmente TROMERCA, Trolebús Mérida c.a.) es un sistema de transporte masivo que consiste en dos líneas de Trolebús más una tercera línea de sistema teleférico o Metrocable llamado *Trolcable*. El proyecto está siendo construido en las ciudades de Mérida y Ejido en Venezuela, esto con la finalidad de proporcionar un sistema de transporte integrado para el área metropolitana que forman (adicionalmente con la ciudad de Tabay).



Imagen 19 El BusCaracas de Caracas - Venezuela



Imagen 20 El Transbarca de Barquisimeto - Venezuela

El **Metrobus** es un sistema venezolano de transporte público que forma parte del Metro de Caracas, inaugurado el 4 de octubre de 1987 como sistema de transporte alimentador. Inicialmente el sistema de Metrobuses tenía planeado sustituir a todos los transportes públicos y líneas urbanas que prestan servicios en Caracas y la zona Metropolitana, pero por falta de recursos sólo iniciaron operaciones un número mínimo de rutas, las cuales en la actualidad se están aumentando. El **Sistema Integral de Transporte Masivo de Barquisimeto** o **Transbarca** es un sistema de trolebús actualmente en construcción que servirá a la ciudad de Barquisimeto y su área metropolitana en Venezuela. El proyecto contará con dos líneas que recorrerán toda la ciudad a través de los principales corredores viales y dos terminales centrales ubicados al este y oeste de la ciudad, llamados terminales de cabecera.

El nuevo Sistema de Transporte transbarca estará conformado por una red jerarquizada, con dos (2) Líneas.

- Línea 1 – 19,052 km / Línea 2 – 11,48 km : **Total 30,49 km**

De acuerdo a lo previsto, Transbarca contará con una estación central ubicada en los terrenos adyacentes al cementerio nuevo, donde se construirá el patio de unidades y talleres y desde donde emprenderá su recorrido por la Intercomunal Florencio Jiménez, la Avenida Libertador, la Avenida Venezuela y la Avenida Lara, teniendo como

punto de retorno la Redoma de La Divina Pastora, trayecto que será cubierto en un promedio de 45 minutos por modernas unidades de transporte con capacidad para 145 pasajeros.¹⁴

3.4. PROYECTOS DE SISTEMAS INTEGRADOS EN COLOMBIA

Imagen 21. Sistemas Integrados En Colombia



El Transmilenio de Bogotá - Colombia



El Megabús de Pereira - Colombia



El Mio de Santiago de Cali - Colombia

¹⁴www.wikipedia.org



**El Transmetro de Barranquilla -
Colombia**



El Metrobus de Cúcuta - Colombia



**El Metro de Medellín - Colombia, junto
con las líneas de Metroplús y
Metrocable**



Fuente de estas imágenes: www.wikipedia.org

Los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) constituyen una apuesta del Gobierno colombiano para replicar la experiencia del sistema de bus rápido de Bogotá —Transmilenio— en las principales aglomeraciones urbanas del país; la mayoría con una escala que trasciende los perímetros municipales para proveer transporte a las zonas en proceso de metropolización. La ejecución de estos grandes proyectos de infraestructura demandan esquemas de gestión complejos y una fuerte articulación de actores e intereses entre entidades territoriales, entre niveles de gobierno y entre el sector público y privado. Este artículo recopila el proceso adelantado para estos proyectos desde el ámbito nacional, a partir de la revisión documental del marco regulatorio y de entrevistas con gestores de los proyectos. Los resultados sugieren que el emprendimiento de grandes proyectos metropolitanos exige parámetros de gestión orientados a superar las tensiones tradicionales entre centralismo y autonomía municipal.¹⁵

3.5. MODELO DE PARADERO

3.5.1. TRANSANTIAGO CHILE. (EJEMPLO SERVICIO DE TRANSPORTE DE SANTIAGO DE CHILE)

a. Elementos

Los elementos que conforman un paradero en general son:



La señal de parada, el andén y el refugio. Todo paradero debe contar como mínimo con una señal de parada, la cual permite al usuario informarse de los servicios que se detienen en esa ubicación.

¹⁵Hurtado, A., Torres, A., & Miranda, L. ((2011). El programa de sistemas integrados de transporte masivo en Colombia: ¿un ejemplo de recentralización de la gestión de las ciudades?. Territorios, Revista Universidad del Rosario, No 25, pg. 95-119.

Un paradero puede contar o no con refugio, la existencia dependerá en gran medida del espacio disponible en la acera.

En la actualidad, hay un total de 11.208 paraderos de los cuales un 84% aproximadamente cuenta con refugio, el objetivo es continuar mejorando el estándar de cada parada, así como optimizar la localización de los paraderos, con el objetivo de entregar cada día un mejor servicio de transporte. Además, en función de los nuevos trazados de recorridos, se busca maximizar la cobertura de refugios para que los usuarios tengan una espera más cómoda en cada una de las paradas. Existen dos grandes grupos de refugios, los de tipo Municipal y de tipo Transantiago.¹⁶

Grafica 1. Porcentaje de refugios por tipo

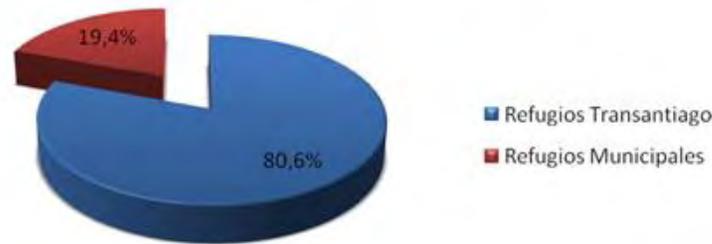


Imagen 22 Señal de información del sistema Transantiago – Chile.



¹⁶ www.transantiago.cl

b. Mantención

El estado en que se encuentran los refugios es un tema recurrente de demanda por parte de los usuarios. Para el caso de las ET y en algunos corredores como Santa Rosa Norte y Suiza Las Rejas, la mantención está a cargo de empresas concesionarias supervisadas por el Ministerio de Obras Públicas.

Para el resto de los paraderos el Municipio es el responsable de mantener su infraestructura, asumir el costo de iluminación e higiene por ser los paraderos parte del Bien Nacional de Uso Público que administran los Municipios. Con respecto a la iluminación de los paraderos, considerar que la Coordinación se encuentra elaborando planes para proveer en la mayoría de los refugios tipo Transantiago iluminación eficiente, de hecho varios de estos dispositivos ya se encuentran implementados, aumentando así la sensación de seguridad en las paradas.

c. Traslado o retiro de refugio

Toda empresa constructora, entidad y en general particular que requiera ejecutar proyectos de traslado y retiro de refugios producto de nuevos accesos y/o proyectos evaluados mediante AVB, EISTU o Informe de accesos de las DOM que indique el cumplimiento de medidas de mitigación u otro, deberá solicitar autorización formal a la SEREMITT, quien actúa como Ventanilla Única para finalmente determinar el cambio de posición, mejora y movimiento de esta infraestructura entre otras, según se determine técnicamente.¹⁷



Imagen 23. Refugio (Paradero) del sistema Transantiago – Chile.

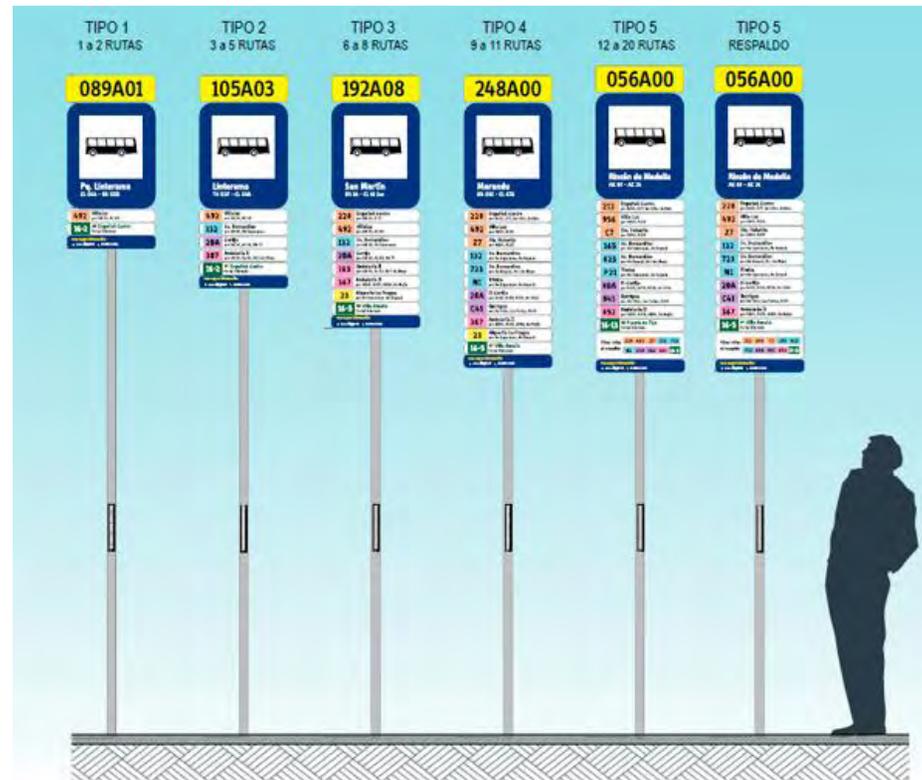
¹⁷ www.transantiago.cl

3.6. SEÑALES DE TRANSITO

Las señales son estructuras (altura aprox. de 3600mm) instaladas sobre la vía o adyacentes a ella. De acuerdo con la cantidad de rutas disponibles en un paradero, las señales se dividen en 5 tipos:

- **Tipo 1:** De 1 a 2 rutas
- **Tipo 2:** De 3 a 5 rutas
- **Tipo 3:** De 6 a 8 rutas
- **Tipo 4:** De 9 a 11 rutas
- **Tipo 5:** De 12 a 20 rutas

Figura 1. Tipos de Paraderos SITP



3.6.1. Características de las Señales

Las señales Tipo 1 al Tipo 4 están compuesto por las siguientes secciones:

- a. **Cenefa:** Es un código único que identifica el paradero y es de uso interno por los operadores-conductores del SITP, se ubica en el extremo superior de la señal del paradero.¹⁸

Figura 2. Cenefa



492A00

- b. **Señal y Nombre:** Sección de 50 x 60 cm de color azul, que identifica al paradero con un nombre del hito de interés más relevante al paradero (centros de salud, centros educativos, administrativos, religiosos, deportivos, puntos estratégicos de la ciudad, etc.) y la dirección donde se especifica la intersección más cercana al paradero.

Figura 3. Señal de Paradero



¹⁸ http://www.sitp.gov.co/publicaciones/paraderos_del_sitp_pub

Figura 4. Rutas SITP

212	Engativá Centro por AC 63, KR 77, AV. Chile, Bolivia	
956	Villa Luz por AK 50, AC 63	
C7	Santa Helenita por AK 60, AC 63	
165	San Bernardino por AV. Esperanza, AV. Boyacá	
823	San Bernardino por AV. Boyacá, AV. 1 de Mayo	
P21	Timiza por AV. Esperanza, AV. Boyacá	
80A	El Cortijo por AC 63, AC 53, KR 77A, AV. Chile	
15-1	Primero de Mayo por AV. 1 de Mayo, AK 27	
18-12	El Paraíso por Pardo Rubio, CL 53, CL 57	
13-12	Los Libertadores Portal 20 de julio	

c. **Rutas SITP:** En esta sección se ubican las rutas de los servicios SITP (Urbano, Complementario, Especial y Alimentador) que paran en ese paradero. Los servicios se organizan de arriba hacia abajo dándole prioridad a las rutas del Servicio Urbano, las cuales se organizan primero por color, luego por el número de la ruta de manera ascendente y por último por orden alfabético. Después de las rutas del Servicio Urbano van las rutas del Servicio Complementario, en tercer lugar las del Servicio Especial y en cuarto y último lugar las rutas del Servicio Alimentador.¹⁹

d. **Información Institucional:** Esta sección es de 50 x 7 cm e indica la información sobre el Sitio Web Oficial del SITP y la línea gratuita nacional del SITP.



Fig 5. Información Institucional

La señal tipo 5 además de tener las anteriores secciones, tiene una sección adicional llamada "Otras rutas", ya que por la cantidad de rutas, la información se muestra en ambos lados de la señal.

Otras Rutas: Sección incluida solamente en la señal Tipo 5, indica las rutas que van dentro de la señal en el costado opuesto, en el mismo orden y con los mismos criterios de organización de las rutas.

Figura 6. Otras Rutas

Otras rutas	228	492	367	723	N1
al respaldo:	20A	Z7	C41	505	114A

¹⁹ http://www.sitp.gov.co/publicaciones/paraderos_del_sitp_pub



Todos los paraderos tiene una línea amarilla, demarcación que le indica al operador-conductor SITP donde debe detenerse y al usuario donde debe realizar la fila para tomar un Servicio Zonal (Urbano, Complementario, Especial y Alimentador).²⁰

*Fig. 7 Línea Amarilla
Mesa, C. (2013). Ruta 796A Mochuelo Bajo - Teusaquillo.*

3.7. PROYECTO DE SISTEMA INTEGRADO A NIVEL REGIONAL

3.7.1. AVANTE (Proyectos Desarrollados Por Avante En La Ciudad De San Juan De Pasto)

Como Unidad Administrativa Especial, AVANTE, es una organización descentralizada del orden municipal competente y titular del Sistema Estratégico de Transporte Público para Pasto SETP, para ofrecer a la sociedad una ciudad amable con moviidades eficientes y sostenibles que hagan de Pasto un municipio más competitivo, moderno y con mejor calidad de vida.

3.7.1.1. Implementación Del Sistema Integrado De Transporte SIT Para La Ciudad De San Juan De Pasto: “De conformidad con lo dispuesto en el documento CONPES 3549 de 2008 el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Transporte y el Departamento Nacional de Planeación recomiendan al CONPES aprobar los

²⁰ http://www.sitp.gov.co/publicaciones/paraderos_del_sitp_pub

recursos al proyecto Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Pasto, de acuerdo con el esquema de financiación y el cronograma descrito en dicho documento. Así mismo, se recomendó concurrir con el Municipio de Pasto a la suscripción del convenio de cofinanciación”.

La inversión pública destinada para cubrir los costos del **Proyecto** es por valor de Doscientos Ochenta y Seis Mil Trescientos Treinta Millones de pesos (\$286.330.000.000), pesos constantes del año 2008, que comprende la inversión establecida en el documento CONPES 3549 de 2008 e incluye la inversión en la infraestructura establecida en el Anexo 1 y los costos financieros que genere la construcción de dicha infraestructura en los montos descritos a continuación:

Tabla 1. Inversión pública del proyecto de implementación del sistema integrado de transporte²¹

INVERSIÓN PÚBLICA DEL PROYECTO	
(Pesos constantes de 2008)	
Ítems	Monto
Infraestructura	202.014.000.000
Costos Financieros	84.316.000.000
Total	286.330.000.000

3.7.1.2. Aportes De La Nación: La Nación aportará para la financiación del Proyecto, en moneda legal colombiana, los siguientes montos fijos.

Tabla 2. Aportes de la Nación

Vigencia	Aporte de la Nación(Pesos Corrientes)
2011	20.556.000.000
2012	36.163.000.000
2013	37.957.000.000

²¹ www.avante.gov.co

2014	49.119.000.000
2015	76.905.000.000
2016	25.183.000.000

El Municipio para la financiación del Proyecto, aportará en moneda legal colombiana o en especie, los siguientes montos:

Tabla 3. Aporte del Municipio

Vigencia	Aporte del Municipio (Pesos Constantes de 2008)
2009	10.436.000.000
2010	11.000.000.000
2011	11.000.000.000
2012	11.000.000.000
2013	11.000.000.000
2014	11.000.000.000
2015	11.000.000.000
2016	9.530.000.000

Los aportes del **Municipio** serán por un monto equivalente a Ochenta y Cinco Mil Novecientos Sesenta y Seis Millones de pesos constantes de 2008 (**\$85.966.000.000**). Los aportes del **Municipio** se realizarán de conformidad con lo establecido en los Acuerdos Municipales enunciados en los considerandos de este Convenio y provendrán de las fuentes de financiación determinadas por dicha entidad.

El municipio, a través del Organismo de Ejecución, se obliga a efectuar la contratación del encargo fiduciario para manejo de recuso del SETP.²²

²² www.avante.gov.co

3.7.1.3. Implementación Del Proyecto Para La Intersección Caracha:

Imagen 31 Interseccion caracha – Pasto.



La Administración Municipal está interesada en agilizar la movilidad Vehicular de la Avenida Panamericana, construida por el costado occidental del núcleo urbano de San Juan de Pasto con el objeto de eliminar interrupciones al flujo vehicular de la Avenida. Los objetivos de mejorar la movilización vehicular se cumplen Resolviendo las intersecciones, actualmente tratadas con cruces semaforizados, mediante la conformación de flujos vehiculares en niveles separados, a través de la construcción de una estructura que así lo permita.



Imagen 25. Vista Aérea Intersección Av. Panamericana Carrera 22 B – Pasto.



Imagen 26. Av, Panamericana Sector Exito – Pasto.

3.7.1.4. Implementación Del Proyecto Para La Intersección Chapal: La Administración Municipal está interesada en agilizar la movilidad vehicular de la Avenida Panamericana, construida por el costado sur del núcleo urbano de San Juan de Pasto con el objeto de eliminar interrupciones al flujo vehicular de la Avenida. Actualmente la intersección no posee cruces semaforzados, y está en atapa de estudio y diseño la propuesta de solución para esta intersección, existiendo una propuesta de tratamiento previa, que bus



Imagen 27. Intersección Chapal – Pasto.



Imagen 28. Avenida Panamericana Sector Estadio – Pasto.

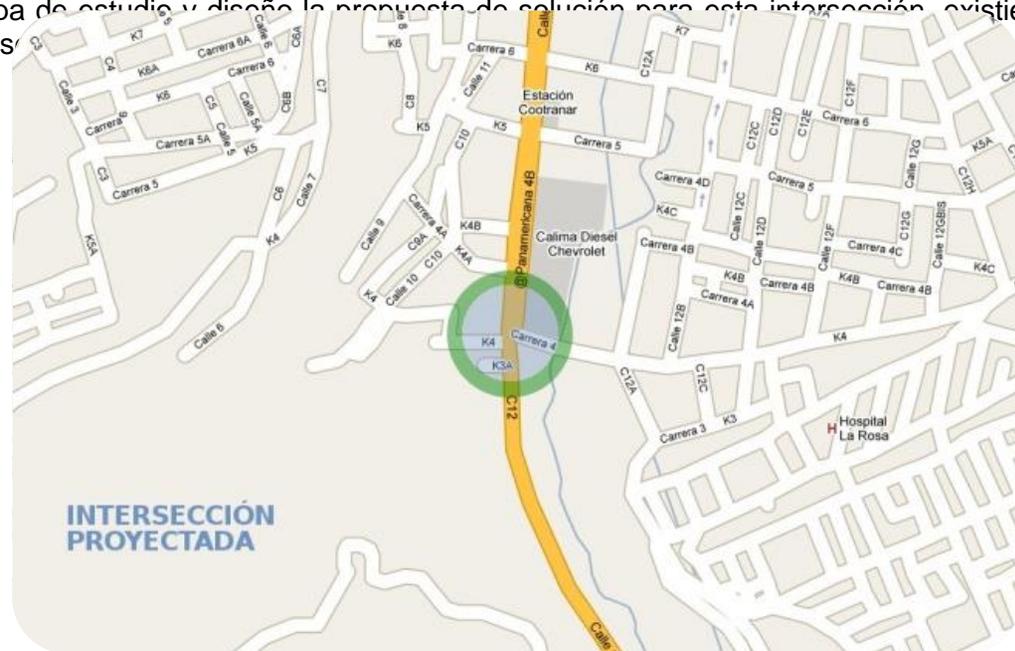


Imagen 29. Plano Avenida Panamericana Sector Estadio – Pasto.

3.7.1.5. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Avenida Chile: LA INTERVENCIÓN URBANÍSTICA DE LA CARRERA 9 (AV. CHILE) ENTRE CALLES 18^a (AV. IDEMA) Y 22, se hace necesaria debido a que es uno de los principales conectores vehiculares y peatonales entre el Hospital Departamental y el sur occidente de la ciudad, a su vez articula el mercado de Potrerillo y el Terminal de Transportes con las vías de acceso y salida al oriente.

Objetivos:

Socializar con la comunidad beneficiada y antes de control el proyecto de INTERVENCIÓN URBANÍSTICA DE LA CARRERA 9 (AV. CHILE) ENTRE CALLES 18 A (AV. IDEMA) Y 22 que comprende:

- Retiro de material vegetal.
- Construcción de redes hidrosanitarias.
- Reposición de pavimento y espacio público.
- Reemplazo de material vegetal.²⁴



Imagen 30. Plano Corredor Av. Chile – Pasto.

²⁴ www.avante.gov.co

3.7.1.6. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Calle 16: Corredor que comunica la carrera 27, Av. Panamericana, hospital San Pedro, 64vehículos64mente 1 Km. Perfil una sola calzada de 9 metros y andenes anchos arborizados. Integración del Parque de San Andrés como sitio de encuentro con la carrera 27.

Imagen 31. Plano Corredor Calle 16 – Pasto.



3.7.1.7. Implementación del proyecto para el corredor calle 19: Se extiende la Avenida de las Américas y completa el anillo vial del centro de la ciudad. Acceso directo con la calle 20 y construcción de una glorieta que conecta la Avenida de las Américas con la Avenida Colombia y la Avenida Santander. Esta obra propicia el eje del costado izquierdo del Río Pasto que unirá el barrio La Carolina con el sector del Morasurco. Los andenes tienen una extensión de 3,5 mts. A cada lado de la vía.²⁵

²⁵ www.avante.gov.co

3.7.1.8. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Avenida Idema: LA INTERVENCIÓN URBANÍSTICA EN LA CALLE 18 (AVENIDA IDEMA) ENTRE CARRERAS 4 Y 9 (AVENIDA CHILE) se hace necesaria debido a que es uno de los principales conectores vehiculares y peatonales entre el centro y los barrios sur orientales, a su vez articula el terminal con las vías de acceso y salida de Pasto.

Objetivo

Socializar con la comunidad beneficiada y entes de control el proyecto de INTERVENCIÓN CALLE 18 (AV. IDEMA) ENTRE CARRERAS 4 Y 9 (AV. CHILE), que comprende:

- Retiro y reemplazo de material vegetal.
- Construcción de redes hidrosanitarias.
- Reposición de pavimento y espacio público.²⁶

Imagen 32. Plano Avenida Idema – Pasto.



²⁶ www.avante.gov.co

3.7.1.9. Implementación Del Proyecto Para El Corredor Carrera 27: Conecta de manera rápida las instituciones educativas Normal Superior y el INEM con ciertos espacios del Centro Histórico. Demolición de la manzana entre las calles 16 y 17 para conectar con el conjunto urbanístico arquitectónico de San Andrés y el centro de la ciudad. Demolición de dos manzanas al frente del comando de la Policía Nacional. Se crea una gran glorieta en la carrera 22 que se conectará con la Comuna 10.²⁷

Imagen 33. Plano Corredor Carrera 27 – Pasto.



²⁷ www.avante.gov.co

MARCO CONCEPTUAL



4. MARCO CONCEPTUAL

4.1. DEFINICIONES BÁSICAS

4.1.1. Transporte

Según el código nacional de tránsito terrestre en el artículo 2 de la ley 769 del 2002, la definición de Transporte es: El traslado de personas, animales o cosas de un punto a otro a través de un medio físico.²⁸

4.1.2. Usuarios

El diccionario de la **Real Academia Española (RAE)** define el concepto de **usuario** con simpleza y precisión: un usuario es **quien usa ordinariamente algo**. El término, que procede del latín *usuarius*, hace mención a la **persona** que utiliza algún tipo de objeto o que es destinataria de un **servicio**, ya sea privado o público.²⁹

4.1.3. Concepto De Autobús

Según el Código Nacional de Tránsito terrestre, un BUS *es un vehículo automotor destinado al transporte colectivo de personas y sus equipajes, debidamente registrado conforme a las normas y características especiales vigentes*. Estos vehículos se identifican por el nombre de la empresa a la cual están afiliados y por el color de la placa, la cual tienen fondo blanco y caracteres negros. El ciudadano puede acceder al servicio mediante el pago de una tarifa o pasaje. Otros vehículos utilizados para el transporte colectivo de pasajeros (TPC) son: la BUSETA y el MICROBUS, los cuales prestan el mismo servicio con una capacidad de pasajeros menor, es decir entre 10 y 19 pasajeros.³⁰

²⁸Código Nacional de Tránsito Terrestre – ley 769 – artículo 2 definiciones. Agosto 6 del 2002. Bogotá D.C - Colombia

²⁹<http://definicion.de/usuario/#ixzz2N6wv17Dy>

³⁰<http://www.medellin.gov.co/transito/buses.html>

4.1.4. Paradero

Lugar de encuentro entre buses y pasajeros. Se determina físicamente por la localización, número de andenes, número destinos de parada y su longitud.

4.1.5. Modalidad De Operación Del Paradero

Se definen caracterizando los siguientes procesos:

- Entrada al paradero
- Cola única. Entrada al paradero tipo FIFO
- Acceso directo a un sitio: Se permite adelantamiento a la entrada.³¹

4.1.6. Sistema Integrado De Transporte

La denominación **Sistema Integrado de Transporte Masivo** se aplica a una serie de medios de transporte que actúan conjuntamente para desplazar grandes cantidades de personas en lapsos cortos.³²

4.1.7. BRT (Bus Rapid Transit)

Es un sistema de transporte masivo (del inglés *rapidtransit*) sobre ruedas que combina estaciones, vehículos, carriles exclusivos, planes operacionales flexibles y tecnologías para un servicio de alta calidad enfocado al usuario, que tiene como características altas frecuencias, altas velocidades, alta capacidad, confort y costo-efectividad.³³

³¹http://www.cec.uchile.cl/~ci53g/clase27_prioridades.pdf

³²http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Integrado_de_Transporte_Masivo

³³http://es.wikipedia.org/wiki/Autob%C3%BAs_de_tr%C3%A1nsito_r%C3%A1pido

4.1.8. Sistema De Objetos

De manera general se podría decir que un sistema de objetos es un discurso y funciona cuando el objeto no es el discurso sino parte de él o, mejor, cuando el objeto (como mensaje) es parte de un gran discurso o de una estructura conformada por mas objetos que tienen entre si capacidades relacionales selectivas que los asocian como mensajes más complejos.³⁴

4.1.9. Plan De Movilidad (Movilidad Sostenible)

Es un concepto nacido de la preocupación por los problemas medioambientales y sociales ocasionados por la generalización, durante la segunda mitad del siglo XX. Las políticas de movilidad sostenible llevadas a cabo por las administraciones públicas se centran en reducir la congestión de las vías al mismo tiempo que se reduce el consumo de combustibles fósiles contaminantes, por lo que a menudo impulsan el uso de vehículos de propulsión alternativa a través de ayudas a la compra, que gestionan las comunidades autónomas.³⁵

4.1.10. Información

En sentido general, la **información** es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.³⁶

4.1.11. SETP

“Los Sistema Estratégicos de Transporte Público se definen como aquellos servicios de transporte colectivo integrados y accesibles para la población en radio de acción”.³⁷

³⁴“Morfogenesis del objeto de uso – la forma como hecho social de convivencia”, sanchez valencia mauricio, pagina78 bogota: fundación universidad de bogotá jorge tadeo lozano. 2001

³⁵http://es.wikipedia.org/wiki/Movilidad_sostenible

³⁶<http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>

³⁷Decreto 3422 de 2009 / Ministerio de transporte.

4.1.12. Servicio

Un **servicio** es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente.³⁸

4.1.13. Señal

Una **señal** es un signo, un gesto u otro tipo que informa o avisa de algo. La señal sustituye por lo tanto a la palabra escrita o al lenguaje. Ellas obedecen a convenciones, por lo que son fácilmente interpretadas.³⁹

4.1.14 Sistema

La "General Systems Society for Research"⁴⁰, define a los sistemas como "un conjunto de partes y sus interrelaciones".⁴¹

³⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_%28econom%C3%ADa%29

³⁹ es.wikipedia.org/wiki/Se%C3%B1al

⁴⁰ General Systems Society for Research es una institución que reúne a una gran mayoría de los investigadores en Teoría de Sistemas, de los más variados campos del saber humano.

⁴¹ Introducción a la Teoría General de los Sistemas. (Oscar Johansen Bertoglio), Mexico, 1993. Página 56.

MARCO LEGAL



5. NORMATIVIDAD Y LEYES GUBERNAMENTALES

5.1. DECRETO 470 DEL 12 DE OCTUBRE DEL 2007

Considerando, “Que la ley 1145 de 2007 “Por medio de la cual se organiza el sistema nacional de discapacidad y se dictan otras disposiciones” tiene por objeto “impulsar la formulación e implementación de la política pública en discapacidad, en forma, regional y local, las organizaciones de personas con y en situación de discapacidad y la sociedad civil, con el fin de promocionar y garantizar sus derechos fundamentales, en el marco de los derechos humanos”, y en su artículo 17 establece que:” De conformidad con la Ley 715 de 2001 o las normas que hagan sus veces o la complementen, los departamentos, distritos, municipios y localidades, de acuerdo con sus competencias, incorporarán en sus planes de desarrollo sectoriales e institucionales, los diferentes elementos integrantes de la Política Pública para la Discapacidad y del Plan Nacional de Intervención allí mismo, los adaptarán a su realidad y asumirán la gestión y ejecución de acciones dirigidas al logro de los objetivos y propósitos planteados en los componentes de promoción de entornos protectores y prevención de la discapacidad, habilitación, rehabilitación, y equiparación de oportunidades”.

5.2. DECRETO 660 DE 16 DE JUNIO DEL 2003

“Que la Ley 105 de 1993, establece en su artículo 2º, que corresponde al Estado la planeación, el control, la regulación y la vigilancia del transporte y de las actividades a él vinculadas.

Que en su carácter de servicio público, el transporte está encaminado a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad para los usuarios.

Que la seguridad ha sido definida por la ley como una prioridad en el Sistema y en el Sector Transporte y como tal se hace necesario expedir una reglamentación que permita que las personas con discapacidad cuenten con los medios apropiados para su acceso y desplazamiento tanto en la infraestructura, como en los equipos destinados a la restación de este servicio, y prevenir así la accidentalidad.”⁴²

⁴² Ministerio de transporte / decreto 660 de 16 de junio del 2003

5.3. ARTÍCULO 3º. NORMAS TÉCNICAS.

Los equipos, instalaciones e infraestructura del transporte relacionados con la prestación del servicio de transporte de pasajeros, en los diferentes modos, que sean accesibles, de acuerdo con lo que determine este decreto, deberán indicarlo mediante el símbolo gráfico de accesibilidad, Norma Técnica NTC 4139 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO, SÍMBOLO GRÁFICO. CARACTERÍSTICAS.

En materia de accesibilidad de transporte y tránsito, serán de estricto cumplimiento las señalizaciones contenidas en el manual vigente sobre dispositivos para la regulación del tránsito en calles y carreteras, la norma NTC 4695, así como las que se expidan o adopten en el futuro como soporte de esta reglamentación.⁴³

5.4. CONPES 3549 (SETP PASTO)

“El Documento Conpes 3167 – de mayo de 2002, “Política para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros” – formula la política del Gobierno Nacional en materia de transporte urbano y las estrategias para la realización de la misma. Dentro del documento se plantean acciones para todas las ciudades y se subdividen de acuerdo con su población. Para las ciudades que tenían entre 250 mil y 500 mil habitantes se estableció la necesidad de efectuar estudios de pre inversión con el fin de determinar los proyectos que permitieran desarrollar proyectos de movilidad sostenibles para ellos. Los estudios de pre inversión permitieron determinar que las ciudades que se denominaron intermedias, tenían problemas similares a los de las grandes ciudades como la mala prestación del servicio, la escasa o nula integración, ineficiente articulación y una mala estructura empresarial. Por ello se determinó la necesidad de desarrollar una estrategia que permitiera mejorar el servicio y una política integral que permitiera que en un mediano plazo no fueran necesarias grandes inversiones para estructurar un adecuado servicio.

En virtud del documento Conpes 3167 de mayo 23 de 2002 se realizaron estudios para mejorar el transporte público de la ciudad de Pasto, es así como en los años 2004 y 2005 se adelantó por parte del Departamento Nacional de

⁴³ Ministerio de transporte / decreto 660 de 16 de junio del 2003

Planeación la “Caracterización de la Movilidad de la Ciudad de Pasto y estudio complementario” mediante un contrato con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Posteriormente el mismo Departamento adelantó el “Plan Integral de Tránsito y Transporte de Pasto” mediante un contrato con la firma Duarte &Guterman en el año 2006, cuyo objetivo era definir la política de movilidad del municipio.⁴⁴

Que de conformidad al Documento CONPES 3549 de 2008, los Sistemas Estratégicos de Transporte Público buscan mejorar la prestación del servicio de transporte público colectivo en ciudades intermedias con el fin de estructurar urbes competitivas, eficientes y equitativas, que permitan a los ciudadanos tener oportunidades seguras de movilidad, bajo principios de economía.”⁴⁵

5.5. DECRETO 3422 DE 2009 / MINISTERIO DE TRANSPORTE.

“Los Sistema Estratégicos de Transporte Público se definen como aquellos servicios de transporte colectivo integrados y accesibles para la población en radio de acción, que deberán ser prestados por empresas administradoras integrales de los equipos, con sistemas de recaudo centralizado y equipos apropiados, cuya operación será planeada, gestionada y controlada mediante el sistema de control y gestión de flota SGCF, por la autoridad de transporte o por quien esta delegue y se estructuraran con base en los resultados de los estudios técnicos desarrollados por cada ente territorial y validados por la nación a través del DNP”

“Que el Decreto 3422 de 2009, por el cual se reglamentan los Sistemas Estratégicos de Transporte Públicos SETP, dispone que las autoridades de transporte, dentro de su jurisdicción, adoptarán las medidas necesarias para reorganizar la prestación del servicio de transporte público de pasajeros y corresponde al Alcalde adoptar el SETP para el municipio de Pasto.”⁴⁶

⁴⁴ Conpes 3167 de mayo 23 de 2002

⁴⁵ Conpes 3167 de mayo 23 de 2002

⁴⁶ Decreto 3422 de 2009 / Ministerio de Transporte.

5.6. DECRETO 735 DEL 2009

“Por medio del cual se adopta el Sistema Estratégico de Transporte Público en el Municipio de Pasto”

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE PASTO:

“Que de conformidad al artículo 3 de la Ley 105 de 1993, corresponde a las autoridades el diseño y ejecución de políticas dirigidas a fomentar el uso de los medios de transporte público, para garantizar el acceso al mismo, como principio básico.

Que según el artículo 8 de la Ley 336 de 1996, en concordancia con la ley 105 de 1993, las autoridades del sistema de transporte tienen la responsabilidad de la organización, vigilancia y control de la actividad transportadora dentro de su jurisdicción y de aplicar las restricciones establecidas por la ley a la iniciativa privada.

Que conforme a lo establecido por el artículo 3, numeral 5, de la Ley 105 de 1993, el otorgamiento de permisos o contratos de concesión a operadores de transporte público no genera derechos especiales diferentes a los estipulados en dichos actos, bajo el principio de que el interés general prevalece sobre el particular; así mismo, el artículo 18 de la ley 336 de 1996, prevé que los permisos otorgados para la prestación del servicio público de transporte son revocables.”⁴⁷

⁴⁷ DECRETO 735 DEL 2009 / Sancionado por el alcalde de Pasto

MARCO METODOLOGICO



6. MARCO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE ESTUDIO

6.1.1. EXPLORATORIO

Se observara la relación de los Usuarios del Sistema Integrado de Transporte (SIT) con los puntos de parada, los objetos de información (Si son existentes) que se encuentran ubicados en la misma y las condiciones en las que se encuentran, para detectar posibles problemáticas que se puedan abordar y solucionar a partir del diseño.

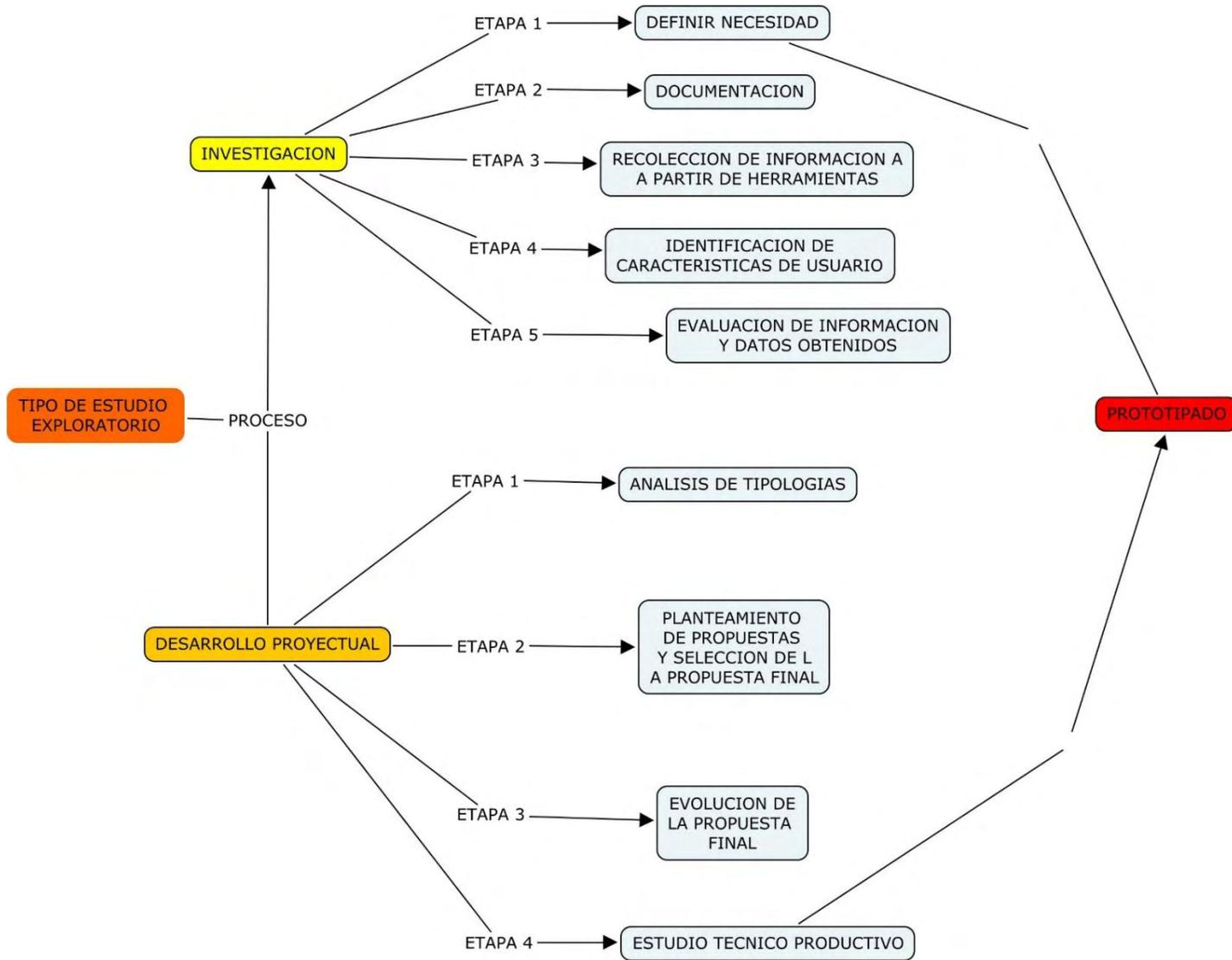
Con esta técnica de observación se permite recolectar e identificar antecedentes generales, cifras cuantificables, temas, datos, sugerencias y toda la información que permita generar un estudio exhaustivo posterior a esta investigación. Provee las herramientas para investigar o documentar temas poco estudiados y que podrían ser abordados de diferentes maneras cuando no hay investigaciones o antecedentes de estas. Sirve como base para la investigación descriptiva de un proyecto posterior.

6.2. METODOLOGÍA DE DISEÑO

6.2.1. Método de investigación: EXPLORATORIO DESCRIPTIVO

Para la presente investigación se pretende hacer uso del método INVESTIGACION EXPLORATORIA (IE – No Participante), ya que se aplica a la recolección de información sobre el entorno que envuelve a una problemática y permite generar mediante un estudio posterior una investigación descriptiva que pretenderá proveer resultados más específicos que para este caso se resumen en posibles soluciones materiales desarrolladas a partir de un proceso de diseño.

6.2.2. Proceso:



6.2.3. Fuente Primaria: Entrevista informal grabada (videoclip)

Esta modalidad es pertinente al comienzo de nuestra investigación, ya que el objetivo es aclarar o entender mejor la situación puesto que se necesita explorar de manera general el lenguaje y el comportamiento del grupo focal usando esta técnica de indagación rápida para obtener información ágil que posibilite dar respuesta en corto plazo, en este caso las personas que con frecuencia usan este servicio, realizándolo con un grupo de doce (12) personas guiadas por un entrevistador.

6.2.4. Fuente Secundaria: Documentación

Esta investigación da inicio con la recolección de información suministrada por libros, artículos, revistas, la normatividad, los documentos que se encuentran en internet y los informes de AVANTE que es la entidad encargada del proyecto, que nos permitirán generar las pautas o requerimientos de diseño.

6.2.5. Fuente Terciaria: Encuesta

Esta modalidad se presenta como otro de los soportes para realizar un cotejo de datos sobre y manejo de estadística de una población muestra sobre el tema a tratar y con el cual podremos demostrar con mayor claridad la problemática abordada en el proyecto.

6.3. UNIDAD DE ANÁLISIS

6.3.1. Población

El análisis está conformado por los habitantes de la ciudad que usen el transporte público, de género masculino y femenino que por medio de este se transporten a sus respectivos destinos de la ciudad de San Juan de Pasto.

6.3.2. Muestra

Teniendo en cuenta la complejidad de incluir en el proceso investigativo las personas comprendidas que se movilizan por este medio de transporte, se hace prioritario realizar una muestra para la generalización de la información que se va a recolectar. Por lo tanto se tendría en cuenta el seguimiento de una persona voluntaria dispuesta a colaborar con la interacción de uso del medio de transporte, se estipularía seleccionar tres días claves de la semana, lunes, miércoles y viernes, seleccionando la primera hora de la mañana, medio día y noche. De esta forma da como resultado una unidad de análisis.

HERRAMIENTA ENCUESTA:

120 personas de Género masculino y femenino, edad entre 14 y 65 años, estrato indiferente, usuarios activos del sistema de transporte urbano que se movilicen dentro del casco urbano para trasladarse a sus respectivas actividades cotidianas.

HERRAMIENTA ENTREVISTA:

12 personas escogidas al azar, de género Masculino y Femenino, estrato y edad indiferentes, usuarios activos del sistema de transporte urbano que se movilicen dentro del casco urbano para trasladarse a sus respectivas actividades cotidianas para recolección de información cualitativa. Para el desarrollo del soporte audiovisual de presentación del proyecto.

6.4. HERRAMIENTAS DE TRABAJO Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.4.1. Entrevista

A partir de la investigación se generara una descripción de los objetos que proveen información sobre el sistema, los espacios en donde se encuentran dispuestos, las características generales de los usuarios y la problemática actual que resulta de la interacción entre ellos.

6.4.2. Encuesta

Se desarrolla una encuesta sencilla para recolectar algunos datos básicos sobre el conocimiento, uso y disposición que tienen de los puntos de parada del transporte público y algunas de las desavenencias que puedan surgir por la falta de información en los mismos. Para ello se toma una población muestra de 120 personas escogidas al azar dado que la segmentación no sería un hecho factible, debido a que el servicio de bus es utilizado por la gran cantidad de usuarios que corresponden a características muy variadas como lo son, edad, sexo, genero, ocupación, estrato social, residencia, niveles educativos, etc.

Nota De Consentimiento: Se aplica una nota de consentimiento para evitar el uso inadecuado de la información recolectada con esta herramienta y dejando manifiesto el solo uso como medio de investigación académica, además se expresa que las respuestas plasmadas por el encuestado no tendrán ninguna repercusión legal para el mismo.

6.5. INSTRUMENTOS

Dentro de los instrumentos de investigación se tendrán en cuenta:

- a. **Cámaras Fotográficas y Videocámaras:** Se dispondrá de dos videocámaras para llevar a cabo el proceso investigativo, en este caso, principalmente la interacción del usuario frente al servicio dispuesto como medio de transporte público de la ciudad.

- b. **Cuaderno De Notas:** En este caso se anota el lugar de la investigación, (Paraderos de la ciudad esporádicos en este caso) todas las informaciones, datos, fuentes de información, referencias, expresiones, opiniones, hechos y croquis registrando todas las observaciones y conductas verbales y no verbales de las personas a investigar.

6.6. TALENTO HUMANO

En la investigación intervienen los dos Estudiantes de Diseño Industrial, el Docente Asesor que intervendrán en la investigación y desarrollo del proyecto y el Diseñador Gráfico como colaborador en la parte de diagramación y estructuración gráfica.

6.7. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA

La población que se toma como referencia para el desarrollo y aplicación de la entrevista, es una conjunto de usuarios tomado al azar en los distintos puntos de ascenso y descenso de pasajeros del sistema integrado de transporte público de la Ciudad de Pasto y que constituye la población muestra para el estudio y justificación de la problemática y la consecución del proyecto. Para el óptimo desarrollo de esta investigación se consideró como un método más efectivo y dinámico el uso de la entrevista en conjunto con el desarrollo de un video que explique y demuestre la necesidad que tiene el usuario de información sobre el modo de operación del sistema integrado de transporte, las rutas que este provee, los puntos de abordaje y descenso de pasajeros, las locaciones más reducidas y las más concurridas.

Partiendo de las anteriores pautas se aplicó la entrevista a un total de 20 usuarios que mostraron su agrado, desavenencias y observaciones sobre la problemática en cuestión dejando como resultado el siguiente análisis dividido en las siguientes pautas y observaciones mostradas a continuación:

- La mayoría de los usuarios tienen un conocimiento muy vago sobre la existencia y alguna información muy básica del Sistema Integrado de Transporte.

- La gente desconoce los paraderos de bus, algunos afirman que son inexistentes o invisibles debido a que no hay demarcación o la misma está en un caso de deterioro que impide su legibilidad.
- La información brindada en el momento del cambio del lenguaje fue muy escueta y no abordo los rasgos más relevantes del servicio, las rutas destinos y recorridos.
- Los paraderos visibles se encuentran en muy mal estado por factores climáticos entre otros y carecen de objetos que permitan informar al usuario del sistema sobre el recorrido y destino de las rutas.
- Varios de los usuarios manifiestan que es necesario realizar campañas de información sobre el sistema y que es necesario la implementación de volantes, pancartas u otros objetos que permitan mejorar el uso y manejo de las rutas y recorridos que presta el SIT.
- En muchos de los casos el usuario debe recurrir a un tercero, a los encargados del control del sistema, para obtener información sobre la ruta / destino / o recorrido a escoger debido a que las placas existentes carecen de la información que requiere el usuario.
- Han manifestado que la placa frontal es insuficiente para la visibilidad de la ruta y recorrido del bus y que están sujetos al azar para poder abordar el bus ya que no hay paraderos e infraestructura correspondiente a las necesidades de la usuario, ciudad y del sistema.
- El horario es un inconveniente al momento de abordar el bus ya que en muchos casos los usuarios tienen una ocupación que requiere llegar al horario nocturno y el servicio prestado es insuficiente, por ello es recurrente que utilicen medios de transporte reglamentados como el taxi o fuera de reglamentación como es el mototaxismo y los denominados colectivos.
- Debido a la implementación del sistema muchos de los usuarios se sienten aun confundidos en la forma de manejo y uso de las rutas y presentan gran inconformidad, habiendo solicitudes como el de devolver a la antigua numeración y lenguaje utilizado para nombrar las rutas.⁴⁸

⁴⁸ Fuente: Esta investigación. (Soporte: Videos de entrevista realizados por los investigadores)

6.8. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

La población que se tomó en cuenta para la aplicación de este instrumento es de 120 personas escogidas al azar, con el objetivo de cuantificar algunas de las variables en cuanto al uso del sistema integrado de transporte público y sobre el conocimiento que tienen los usuarios del mismo y de la información del servicio según rutas y destinos que presta el transporte público en la ciudad de Pasto.

Para la implementación de la encuesta fue necesario conocer algunos aspectos generales sobre el uso que la gente le da al sistema de transporte y de cómo se informa comúnmente sobre las rutas y destinos del mismo y como resultado se presenta esta encuesta que está conformada por 13 preguntas sencillas que abordaran algunos de los puntos clave sobre el uso del sistema de transporte, el abordaje en los paraderos designados, la existencia y disposición de la información sobre rutas, destinos y señalización de los paraderos.

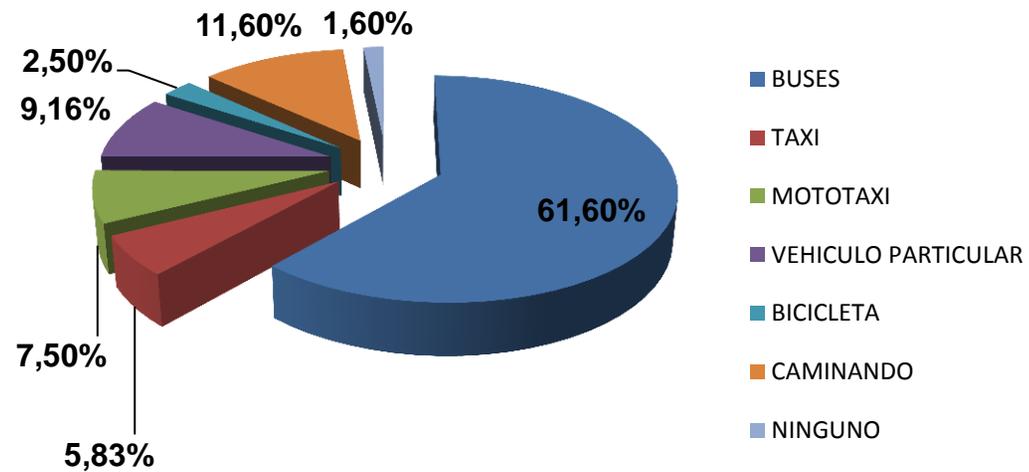
6.8.1. Objetivo

Evaluar la calidad y condiciones de la información presentada en los puntos de parada de bus del Sistema Integrado de Transporte de la ciudad de Pasto, con el fin de generar una propuesta de diseño de un sistema de información. A continuación mostramos los resultados más relevantes arrojados por esta herramienta según ítem o interrogante planteada al usuario, la información completa se encuentra en las gráficas en la sección de anexos.

Tabla 4. Medios de transporte utilizados

ITEM	BUS	TAXI	MOTOTAXI	VEHÍCULO PARTICULAR	BICICLETA	CAMINAR	NINGUNO	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	74	7	9	11	3	14	2	120

Grafica 2. Medios de transporte utilizados comúnmente

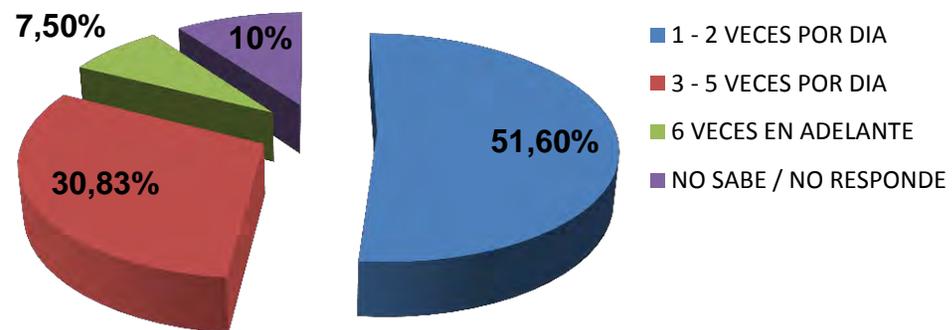


Fuente: Esta investigación.

Tabla 5. Frecuencia de uso por día

ITEM	1 - 2 VECES POR DÍA	3 - 5 VECES POR DÍA	6 VECES EN ADELANTE	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
CANTIDAD	62	37	9	12	120

Grafica 3. Frecuencia de uso por día

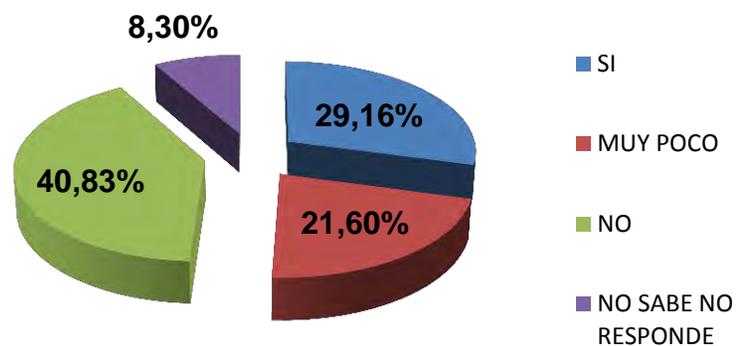


Fuente: Esta investigación.

Tabla 6. Conocimiento Sobre El Sistema Integrado De Transportes (Sit)

ITEM	SI	MUY POCO	NO	NO SABE NO RESPONDE	TOTAL
# PERSONAS	35	26	49	10	120

Grafica 4. Conocimiento sobre el Sistema Integrado de Transporte (SIT)

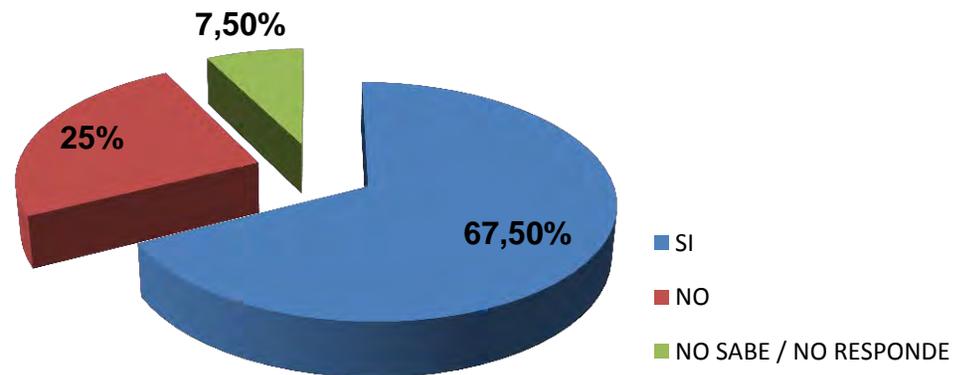


Fuente: Esta investigación.

Tabla 7. Existencia de puntos de parada cerca de lugar de residencia, trabajo y/o estudio

ITEM	SI	NO	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	81	30	9	120

Grafica 5. Existencia de Paraderos Cerca al lugar de Estudios/ Residencia / Trabajo

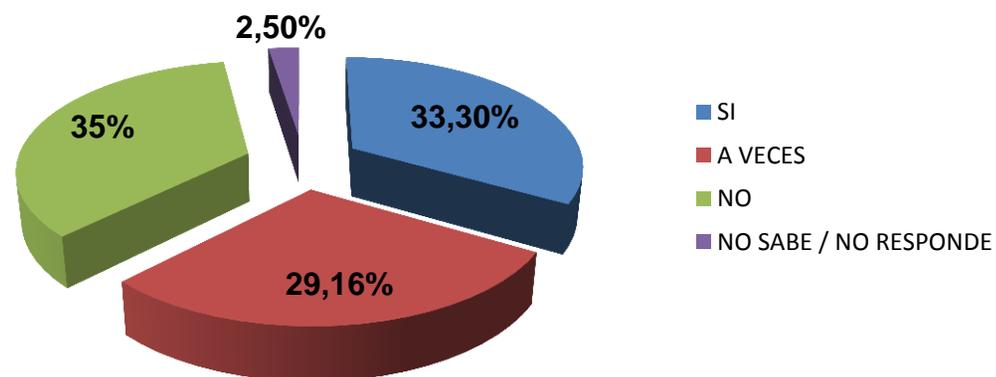


Fuente: Esta investigación.

Tabla 8. Abordaje en los paraderos designados

ITEM	SI	A VECES	NO	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	40	35	42	3	120

Grafica 6. Abordaje en los paraderos designados

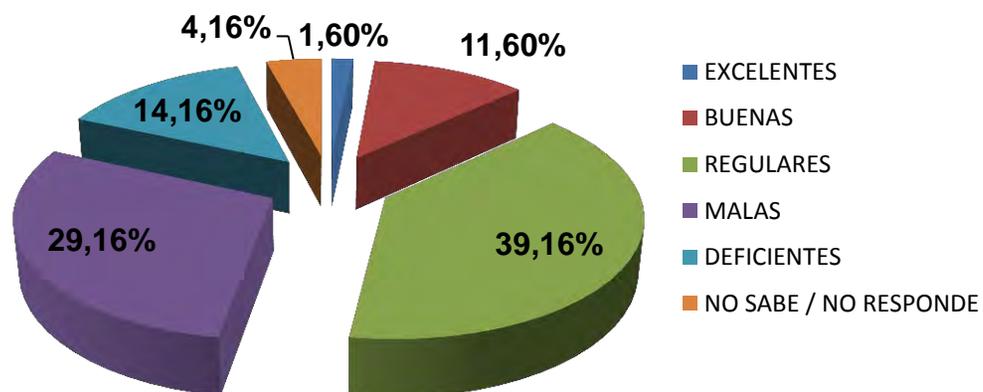


Fuente: Esta investigación.

Tabla 9. Condiciones actuales de los paraderos

ITEM	EXCELENTES	BUENAS	REGULARES	MALAS	DEFICIENTES	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	2	14	47	35	17	5	120

Grafica 7. Condiciones actuales de los paraderos

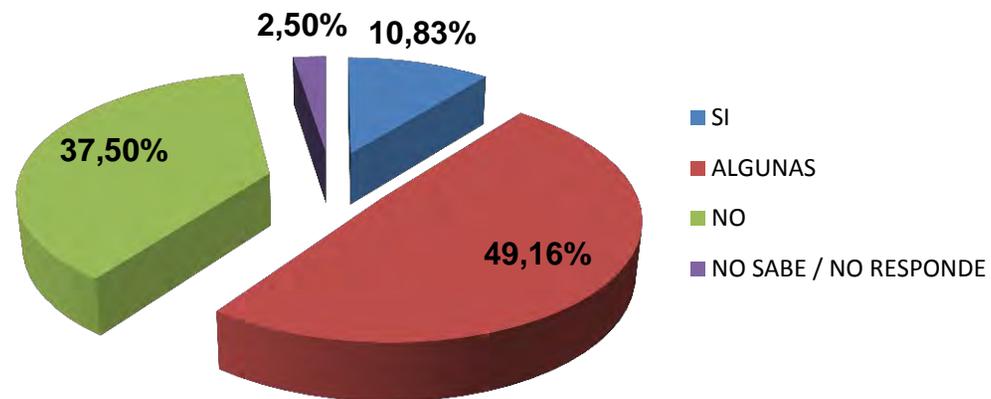


Fuente: Esta investigación.

Tabla 10. Conocimiento del recorrido o destino de las rutas

ITEM	SI	ALGUNAS	NO	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	13	59	45	3	120

Grafica 8. Conocimiento del recorrido o destino de las rutas

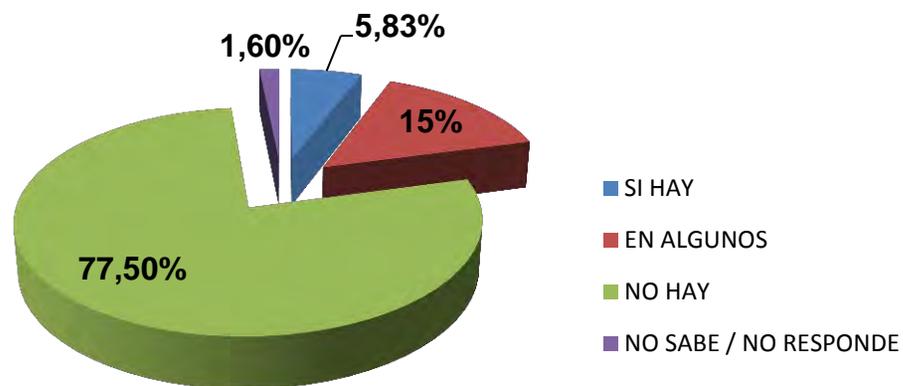


Fuente: Esta investigación.

Tabla 11. Existencia de objetos o sistemas de información sobre rutas, recorrido y destinos:

ITEM	SI HAY	EN ALGUNOS	NO HAY	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	7	18	93	2	120

Grafica 9. Existencia de objetos o sistemas de información sobre rutas, recorrido y destinos

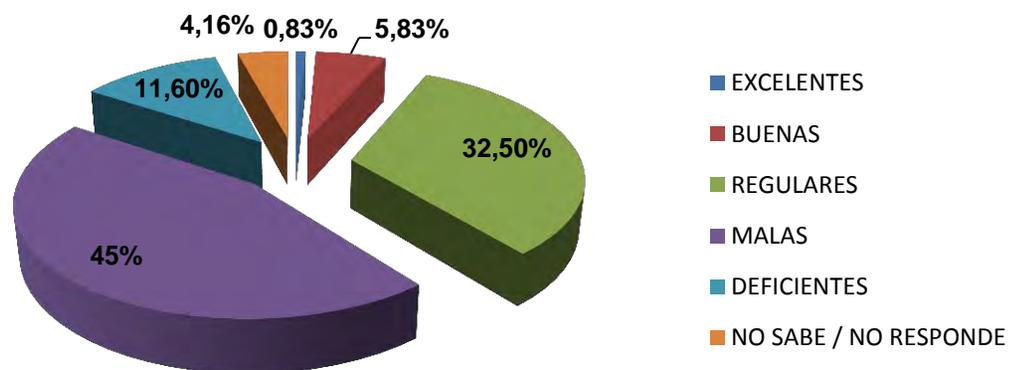


Fuente: Esta investigación.

Tabla 12. Servicio de información del sistema de transporte publico

Item	Excelentes	Buenas	Regulares	Malas	Deficientes	No sabe / No responde	Total
Numero De personas	1	7	39	54	14	5	120

Grafica 10. Calificación del servicio de información de los paraderos del SIT

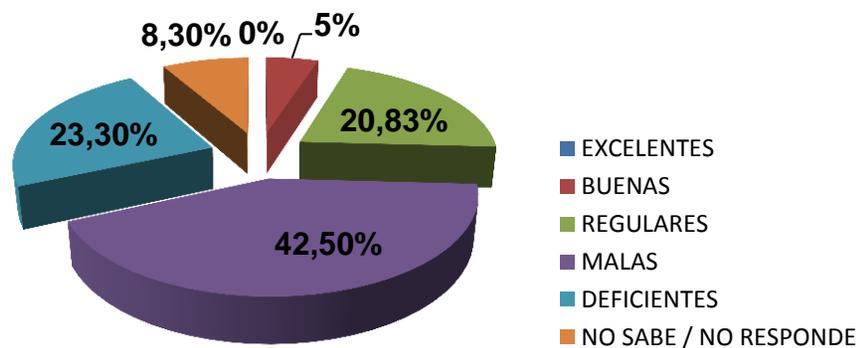


Fuente: Esta investigación.

Tabla 13. Señalización de los puntos de parada del sistema de transporte

Item	Excelentes	Buenas	Regulares	Malas	Deficientes	No sabe / no responde	Total
Numero De personas	0	6	25	51	28	10	120

Grafica 11. Señalización de los puntos de parada del sistema de transporte

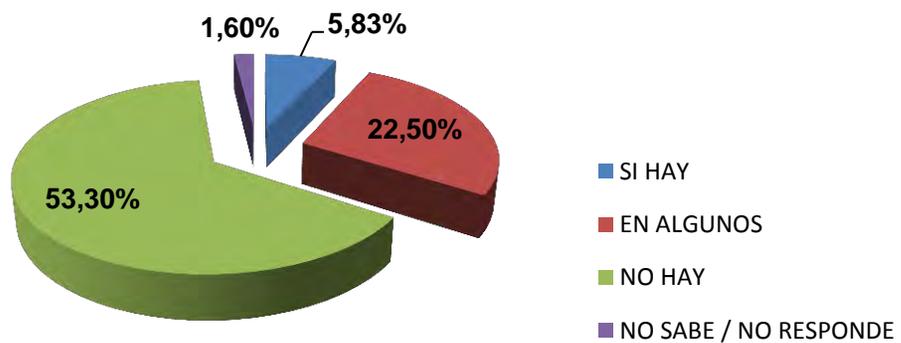


Fuente: Esta investigación.

Tabla 14. Existencia de objetos o sistemas de información dentro de los buses:

ITEM	SI HAY	EN ALGUNOS	NO HAY	NO SABE / NO RESPONDE	TOTAL
NUMERO DE PERSONAS	7	27	64	2	120

Grafica 12. Existencia de objetos o sistemas de información dentro de los buses

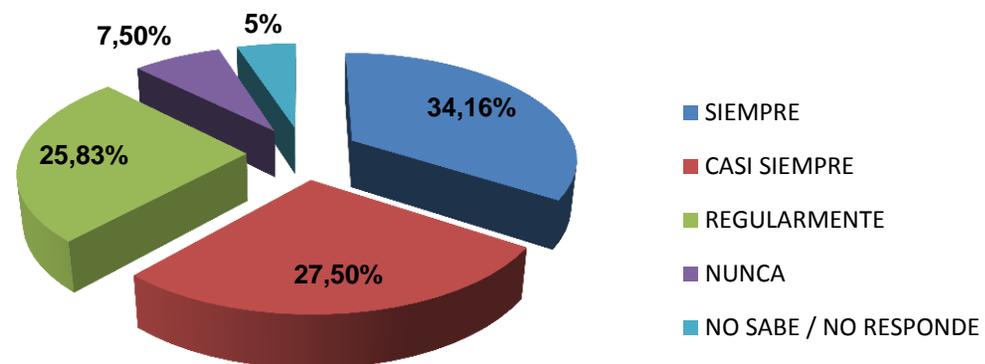


Fuente: Esta investigación.

Tabla 15. Preguntas a un tercero por desconocimiento sobre rutas, recorridos y destinos del sistema de transporte

Item	Siempre	Casi siempre	Regularmente	Nunca	No sabe / No responde	Total
Numero De personas	41	33	31	9	6	120

Grafica 13. Preguntas a un tercero por desconocimiento sobre rutas, recorridos y destinos del sistema de transporte

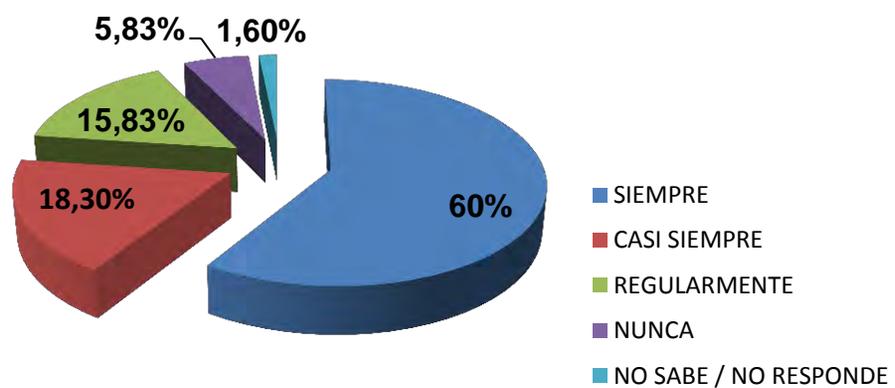


Fuente: Esta investigación.

Tabla 16. Condiciones de incomodidad o desorientación por falta de información

Item	Siempre	Casi siempre	Regularmente	Nunca	No sabe / No responde	Total
Numero De personas	72	22	19	7	2	120

Grafica 14. Condiciones de incomodidad o desorientación por falta de información



Fuente: Esta investigación.

6.9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES REALIZADAS POR LAS PERSONAS ENCUESTADAS PARA LA EMPRESA AVANTE Y EL SIT

- “Debería haber asientos en buen estado en los paraderos de bus que tengan la capacidad de albergar mobiliario urbano”.
- “Hay falta de apropiación del diseño de las rutas y falta de publicidad del servicio por parte de la empresa AVANTE Y del SIT”.
- “El sistema posee una pésima organización, y los operarios y conductores carecen de modales, los buses son desaseados, los paraderos no existen, la información no es visible”.
- “Deben mejorar la presentación, modales y cultura del personal y mejorar la organización”.
- “Sería bueno que el sistema de transporte dispusiera de una ruta nocturna para los estudiantes y trabajadores que laboran en horarios nocturnos”.
- “La empresa debería hacer volantes o folletos sobre la información de las rutas. Se debe pensar en la gente que viene de la parte rural a las citas en los centros de salud, de compras entre otras actividades y que desconocen las rutas. Deben resaltar los puntos importantes de la ciudad”.
- “Deberían llevar a cabo el prometido descuento en la tarifa del bus a los estudiantes y los beneficios para el adulto mayor y personas con alguna discapacidad. También deben terminar con la guerra del centavo que aún existe y que genera peligros para los usuarios de este medio de transporte”.
- “Deberían complementar el servicio vinculando los colectivos y deben mejorar el empleo del tiempo en los recorridos porque estos son muy largos”.

- “Me parece importante generar una difusión más clara y generalizada sobre el recorrido y los paraderos específicos”.
- “El cambio de numeración de las rutas nos desorienta, la anterior numeración era mejor”.
- “Deberían mejorar la información sobre las rutas, sus paraderos y los lugares por donde se hace el recorrido de cada una”.
- “Sería muy bueno que existiera un mapa o alguna señalización en los paraderos que indique las rutas y destinos para que sea más fácil transportarse”.

6.10. ANÁLISIS DE ESPACIO SEGÚN LAS CONDICIONES DE LOS PUNTOS DE PARADA DEL SIT

Imagen 34. Condiciones de los Puntos de Parada del SIT



La mayoría de los puntos de parada presentan gran deterioro en su infraestructura. Andenes, paredes, soportes para descanso y cobertores han sido afectados por cuestiones climáticas, y vandalismo. También el exceso de publicidad instalada de manera incorrecta, falta de aseo y falta de mantenimiento preventivo y correctivo.

La señalización presenta un amplio deterioro tanto en la pintura de demarcación en el suelo como en las placas de información. También se encuentra en lugares poco



accesibles para la fácil visualización del usuario.



Algunas zonas aun presentan cierto nivel de preservación, sin embargo sin la debida atención presentaran los mismos síntomas anteriormente expuestos.



REGISTRO FOTOGRAFICO: JORDAN BENAVIDEZ / DIEGO ENRIQUEZ FUENTE: ESTA INVESTIGACION

Muchos de los puntos de parada no cuentan con el espacio y las medidas necesarias para instalar un paradero con todos los componentes necesarios para un buen desempeño. Las medidas promedio para la aplicación de un sistema de información son: 1.50 m de largo / 50 cm de ancho.⁴⁹

6.11. FORMULACIÓN DE PAUTAS A PARTIR DE LOS RESULTADOS DE LAS HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

A partir de la información recopilada y estudiada anteriormente se puede inferir que, el cambio de características del sistema de transporte urbano en todo su conjunto fueron catastróficas para el usuario, debido a que el mismo presenta desorientación e inconformidad, no solo con el aumento de precio, la reestructuración de la malla vial, la compra de los lotes y locaciones para la implementación del proyecto sino con los múltiples cambios de las rutas y sus características.

A partir de esto se pueden determinar algunas pautas que sobresalen y sobre las que se pueden desarrollar propuestas de diseño:



Los paraderos no son visibles.



**Desorientación.
información.**



**Falta de
señalización.**

⁴⁹ Resultados a partir del Formato para dimensiones de los puntos de parada del SIT. Véase Anexos.

6.12. CONCLUSIONES

- El sistema de transporte urbano es uno de los medios más importantes para el desarrollo socioeconómico y cultural de la ciudad y por ende debe mantenerse en constante cambio y optimización para un mejor empeño del servicio.
- La implementación de sistemas integrados de transporte urbano es una de las herramientas para la optimización del transporte público y mejoran tanto el tráfico vehicular como el peatonal, optimizando el tiempo de viaje para el usuario, además de que son medios de transporte funcionales y bien planteados para entregar un buen servicio a la ciudadanía.
- A raíz de esto actualmente la ciudad de Pasto se encuentra sometida a una gran reestructuración vial mediante la cual se optimizará el servicio de transporte público, sin embargo aún presenta falencias que solo serán solucionadas a mediano plazo dado que la reestructuración abarca zonas de alta complejidad y requiere de una fuerte inversión que se entrega por parte del estado y entidades gubernamentales específicas y entidades privadas.
- Las condiciones y deterioro de los puntos de parada del sistema de transporte ha generado un desconocimiento y mal uso del sistema de transporte, dado que no se respetan las normalización de tránsito y los usuarios abordan el bus en cualquier punto sin tener en cuenta las condiciones de la vía generando posibles trancones, accidentes y demás percances que evitan el buen desempeño del servicio.
- El desconocimiento de la información de paraderos, rutas, destinos y recorridos no está solo en el usuario sino también en el personal de los buses, además del hecho de que no hay un sistema de información en los paraderos que permita acceder al conocimiento de las rutas, paradero, destinos, recorridos, entre otra información indispensable para el usuario.
- La ciudadanía muestra inconformidad, descontento ya que posee un básico conocimiento del sistema de transporte y opta en muchos casos a movilizarse en otros medios de transporte.

ETAPA PROYECTUAL



7. ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS DE SEÑALIZACIÓN EN PARADEROS

7.1. PLACAS INFORMATIVAS (SEÑALES INFORMATIVAS)

Las señales informativas tienen como propósito orientar y guiar a los usuarios del sistema vial, entregándoles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible.

Las señales informativas tienen forma rectangular. Las excepciones a dicha forma son las señales tipo flecha y algunas de identificación vial.

En general, sus leyendas, símbolos y orlas son de color blanco. Las señales para autopistas y autovías tienen color de fondo azul y las para vías convencionales, verde, con la excepción de las señales NOMBRE Y NUMERACIÓN DE CALLES (IV-3), y de atractivo turístico, cuyo color de fondo es negro y café, respectivamente. En el caso de las señales informativas, el mensaje no siempre se entrega a través de una sola señal, sino que en una secuencia de señales diseñadas y emplazadas para funcionar en conjunto. Dependiendo de las características y jerarquía de la vía, corresponde utilizar todas o sólo algunas de las señales que guían al usuario a su destino.



Imagen 35. Señal de tránsito y placa de rutas.



7.2. LETREROS DE EXTERIOR Y LETREROS LUMINOSOS

Los carteles luminosos publicitarios son utilizados para exhibir todo tipo de promociones y ofertas comerciales. Al mismo tiempo, y gracias a sus múltiples posibilidades conectivas, se utilizan para mostrar información de interés público. La facilidad de este tipo de carteles de leds para comunicarse con los sistemas informáticos les convierten en el medio ideal para hacer llegar información al gran público.⁵⁰

Imagen 36. Letreros de exterior



⁵⁰<http://www.pantallaselectronicas.net/carteles-luminosos-publicitarios.html>

7.3. CARTELES O AFICHES

La palabra afiche proviene en su etimología del latín “affictum” que se refiere a algo pegado o adherido. De allí pasó al francés “109ehícu” con el mismo significado.

El afiche es un cartel, hecho en papel ya sea que esté manuscrito o impreso, con dibujos y/o palabras, aunque se sugiere que las palabras sean pocas, y más las ilustraciones, para provocar mayor impacto visual. La finalidad del afiche es anunciar algo, colocado en un lugar público, frecuentemente usado en las ciudades, o en sitios con gran afluencia de público.

7.3.1. Tipos de afiche

Informativo: predomina el texto sobre la imagen

Formativo: imagen que será reforzada con un texto cortó

Las funciones del afiche:

- La función de la información forma parte de una red de comunicaciones que relaciona un emisor con un receptor (el individuo) con vista a llevar un conocimiento y su objetivo a modificar su comportamiento.
- La función de persuasión Lo que propone el afiche, es un repertorio de los significados ideales y emotivos de un producto, que introducen en la persona sentimientos complejos como: deseo de compra, confianza en la marca, originalidad o imagen satisfactoria.
- La función de seguridad
- La función educadora
- La imagen por su contacto inmediato y totalizador respecto al receptor implica una nueva estructuración de sus hábitos sensitivos y cognitivos; constituye de hecho, un proceso de educación.
- La función ambiental. El afiche hoy en día es un elemento del escenario urbano.



Imagen 37. El Afiche



- La función estética
- El afiche constituye un medio plástico que puede contener un elevado valor estético (*)
- La función creativa El creador tiene que recurrir a las innovaciones constantemente, del grafismo de la psicología, de las técnicas (nuevos procedimientos de impresión, materiales (backline, gigantografía). El afiche es un gran crisol en el que se funde arte, ciencia y técnica propiciado muchas veces un alto nivel creativo.

7.4. PANELES DE INFORMACIÓN

Este tipo de paneles son una forma muy eficaz a la hora de difundir datos e información sobre lugares, malla vial, eventos, publicidad, etc. A raíz de esto funcionan como un gran equipamiento complementario, dado que su desarrollo y costos de producción no son muy altos y no requieren de un desarrollo industrial muy complejo.

La función estética depende del objetivo y del contexto en que será instalado el panel. Por lo general son sencillos en la gama de colores y su acento y preponderancia se desarrolla a través de sus formas y estructura.⁵¹

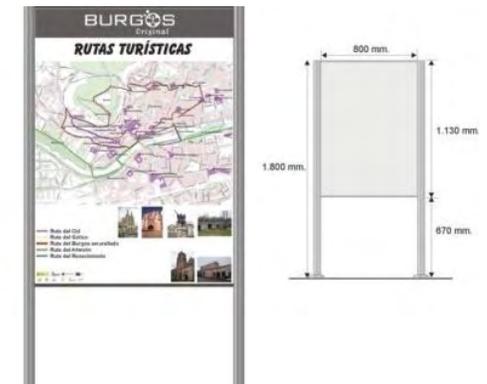


Imagen 38. Panel de información

⁵¹ <http://www.datec-its.com.ar/paneles.htm>

7.5. PANELES DE INFORMACIÓN VARIABLE O DINÁMICOS



Tienen la particularidad de ser dinámicos, permitiendo al operador realizar modificaciones del texto exhibido. De esta manera, desde el centro de operaciones, puede mantenerse a los usuarios informados de la situación de la autopista en todo momento, advirtiéndolos en caso de accidente, demoras y otras consideraciones.

Entre las tecnologías de comunicación a utilizar, integradas por DATec, contamos con: celular GSM / GPRS, Wi-Fi, Satelital y Fibra Optica (IP). Software de Aplicación del PMV.



El software para la administración y control del sistema de PMV's es una aplicación íntegramente desarrollada por DATec, y puede ser integrada al sistema de Postes SOS, permitiendo a los operadores mejora su eficiencia a la vez que facilita la operación de los mismos.

Imagen 39. Panel de información Variable

7.6. TÓTEM INFORMATIVO

Las empresas, al definir su estrategia de marketing, deber seleccionar aquellos **soportes de comunicación** publicitaria más rentables para cada campaña: televisión, radio, prensa, internet, vallas, tótems, etiquetas electrónicas, etc.

Uno de los soportes más eficaz en el punto de venta es el **112ehíc dinámico**, donde la versatilidad en imagen y sonido son los mayores atractivos. Además, estos nuevos soportes, pueden ser controlados de forma remota, por tanto, se pueden planificar campañas promocionales en distintos puntos de venta del mundo y al mismo tiempo. Estos tótem informativos y publicitarios en el punto de venta, junto con las etiquetas electrónicas, son el soporte perfecto para las campañas promocionales puntuales, ya que permiten variar la información de forma remota y al instante.



Imagen 40. Tótém Dinámico

El potencial de esta combinación es increíble, ya que se pueden hacer:

- promociones puntuales para liberar stocks
- promociones de corto espacio pero periódicas, con el objetivo de fomentar las visitas a tienda
- promociones de prueba o información de producto en un punto determinado⁵²

⁵²www.monografias.com

8. REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO

Los puntos de parada del transporte público requieren un sistema de objetos que brinden la información necesaria, que sean acordes al entorno, las situaciones y a las necesidades del usuario. A partir de ello y de la cantidad de elementos que existen actualmente en el mercado para brindar información de toda índole, se podrá generar y adquirir objetos que funcionen dentro del contexto del sistema de transporte público como un conjunto que pueda solucionar la necesidad de información sobre el funcionamiento del transporte público en la ciudad por parte del usuario.

Al generar diseño de información sobre el sistema de transporte público se genera una mejor orientación y sentido de pertenencia por parte del usuario para con el SIT y con los espacios públicos urbanos.

8.1. REQUERIMIENTOS DE USO

- El sistema a diseñar debe posibilitar la interacción entre objeto y usuario.
- El diseño del sistema debe generar la posibilidad de descanso junto al segmento de información.
- El diseño de este sistema también debe ser considerado como de integración social por promover actividades de interacción entre individuos.
- El uso e implementación del sistema debe adaptarse a la mayoría de puntos de parada del SIT.

8.2. REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN

- El diseño debe establecerse como un sistema funcional que se adapte a las necesidades del usuario.
- El sistema debe utilizar un lenguaje legible para el usuario, debido a la amplia gama de características de la población que usa el transporte público.
- El sistema debe poseer su morfología aplicada con aristas redondeadas para evitar posibles accidentes para el usuario.

8.3 REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES

- El sistema y estructura no debe sobrepasar las medidas de la locación donde se implementara y mantendrá un tamaño acorde a su contexto.
- Los materiales empleados en el sistema deben ser de alta resistencia.
- La estructura del sistema de información debe ser resistente a la manipulación.
- La estructura del sistema debe ser resistente a los factores climáticos.

8.4 REQUERIMIENTOS TÉCNICO-PRODUCTIVOS

- La fabricación del sistema se adaptara a la capacidad industrial y tecnológica que posee la región.
- Los materiales empleados en el sistema deben ser de fácil acceso y de buena calidad.

- El sistema debe cumplir con las condiciones y medidas básicas estipuladas para la implementación en paraderos.

8.5 REQUERIMIENTOS FORMALES

- La morfología del sistema debe ser atrayente sin permitir que el objeto se vuelva demasiado complejo.
- El diseño debe ser visualmente dinámico y atractivo.
- Los acabados de las superficies del sistema deben ser pulidos independientemente del material que se use para la elaboración.
- La imagen gráfica y morfología deben ser acordes a la imagen de la empresa.

9. PROCESO DE BOCETACION

9.1. PROCESO DE BOCETACION

Partiendo del proceso de investigación se empezó a desarrollar el proceso de diseño del objeto y/o sistema teniendo en cuenta los requerimientos de diseño, las pautas provistas por las herramientas de recolección de información como fueron la encuesta y la entrevista video grabada para generar algunas de las propuestas.

La mayor parte de las ideas inicialmente intentaba generar el concepto de integración con el contexto aprovechando tanto la morfología del mismo como la del objeto para poder insertar el sistema de una manera satisfactoria al entorno escogido.

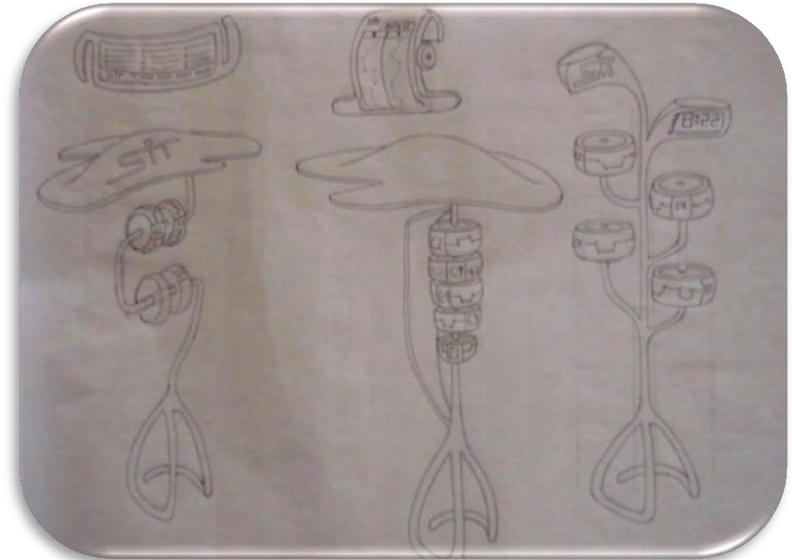


Imagen 41. Boceto sistema componentes 1



Imagen 42. Boceto sistema componentes 2



Además de esto se planteó la idea de que el elemento mostrara ciertas características derivadas de elementos naturales como plantas y árboles adaptándolo al entorno de una forma más agradable para el usuario.

La implementación del sistema junto a algunos de los elementos habituales en la ciudad como postes, bolardos y algunos espacios designados para descanso también fue una de las propuestas que se incluyeron en el desarrollo de los bocetos.

Además se vio la necesidad de integrar algunos de los elementos en la parte interna y lateral externa de los buses dado que la visibilidad de la información es un tanto reducida y tiende a generar en el usuario un cierto desconcierto al no poder ubicar la ruta que satisfaga su movilidad dentro de la ciudad.

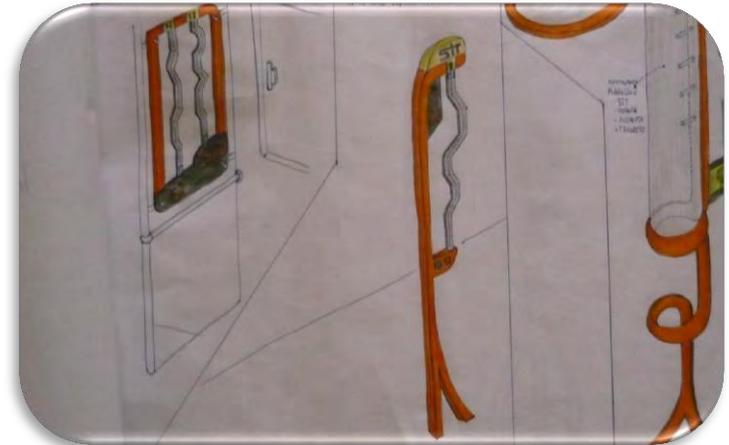


Imagen 43. Boceto sistema componentes 3



Imagen 44. Boceto sistema componentes 4

Por otro lado también encontramos la opción de generar un elemento que correspondiera a la necesidad de información de las personas con discapacidad auditiva implementando un pequeño sistema de Información grabada que el permita al usuario acceder al conocimiento de las rutas, destinos, Recorridos ofrecidos por el servicio de transporte publico prestado por el SIT.

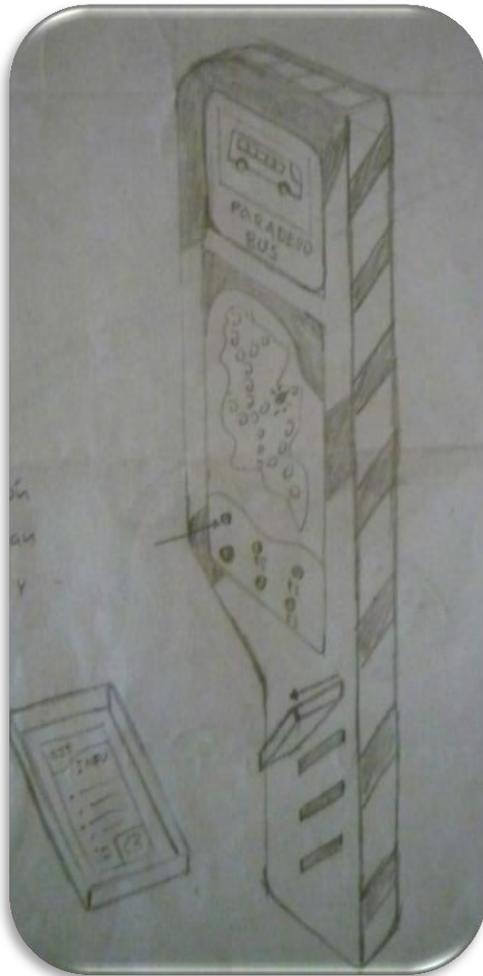


Imagen 45. Boceto sistema componentes 5

La posibilidad de generar interacción dinámica entre objeto usuario también fue estudiada en algunas de las propuestas para que el sistema se convierta en algo atractivo y agradable a la hora de su uso. La integración de la señalización fue otro punto abarcado y que se tomaría en cuenta en el proceso de diseño, sin embargo la implementación de este modelo no es factible dado que la visibilidad de la señalización se podría ver afectada generando que vehículos y peatones ignoren la información contenida en las señales de información de tránsito. Partiendo de las anteriores ideas planteadas se genera algunas consideraciones para la implementación de algunas de las ideas anteriormente mostradas y que se explicaran mediante el siguiente cuadro donde se muestran algunas de las características del objeto a tomar en cuenta en el momento de implementarlo al entorno.

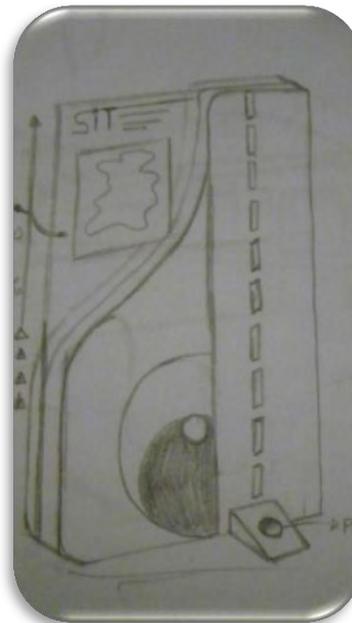
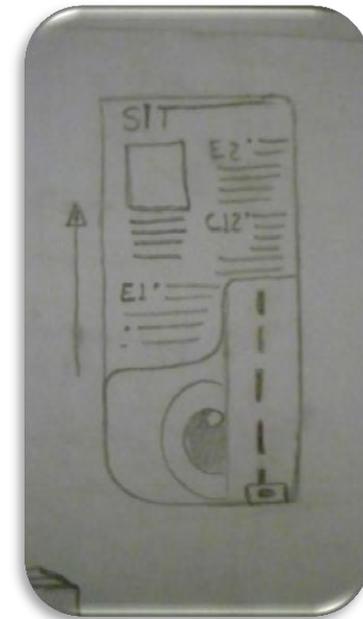


Imagen 46. Boceto sistema componentes 6



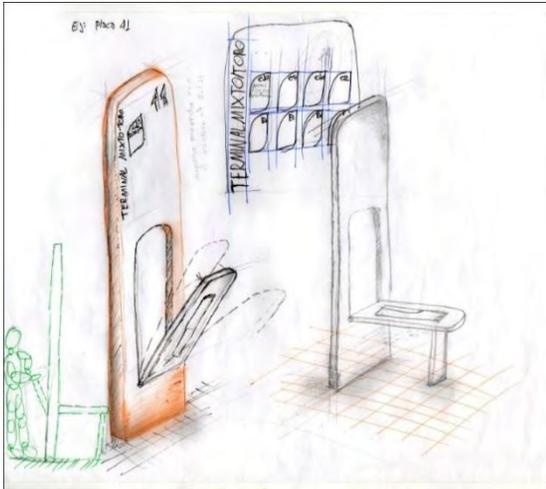


Imagen 47. Boceto sistema componentes 7

Generación de primeros artefactos, integración primaria con el entorno. Análisis de espacios, análisis ergonómico de visualización, distribución gráfica, posibilidad de ofrecer sitio de descanso informativo. Análisis de espacios y ergonómico, propuesta de integración gráfica con el elemento informativo. Contemplación de elementos unísonos, adaptables a información en su cuerpo objetual, análisis estético formal. Elementos lúdicos, rotatorios, segmentación y complemento visual con el giro.

Mobiliario urbano con adaptación de paneles informativos. Integración con el entorno, permitiendo jugar con el alcantarillado. Módulos informativos adaptándose gráficamente al entorno.

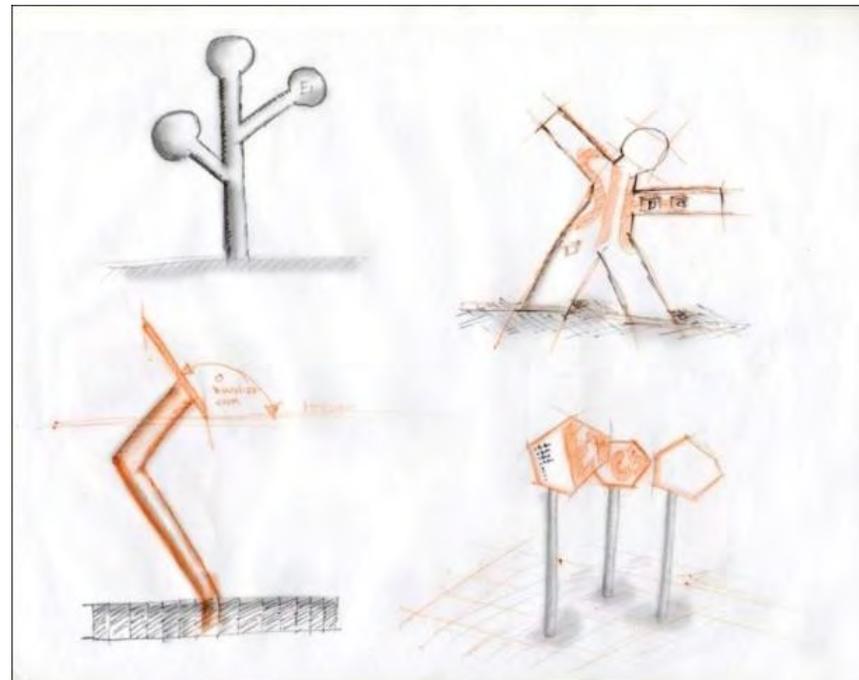
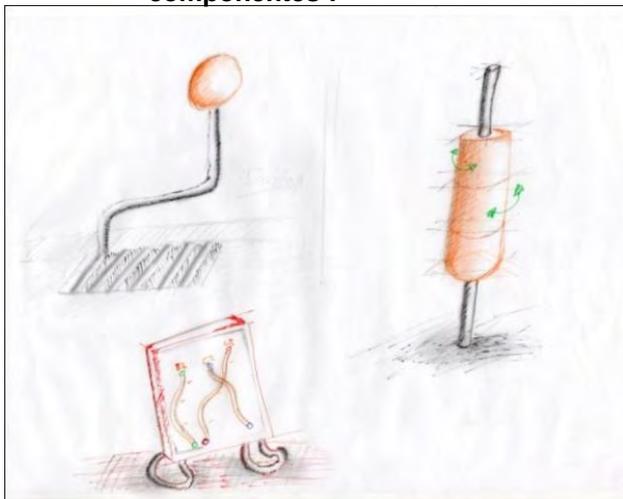
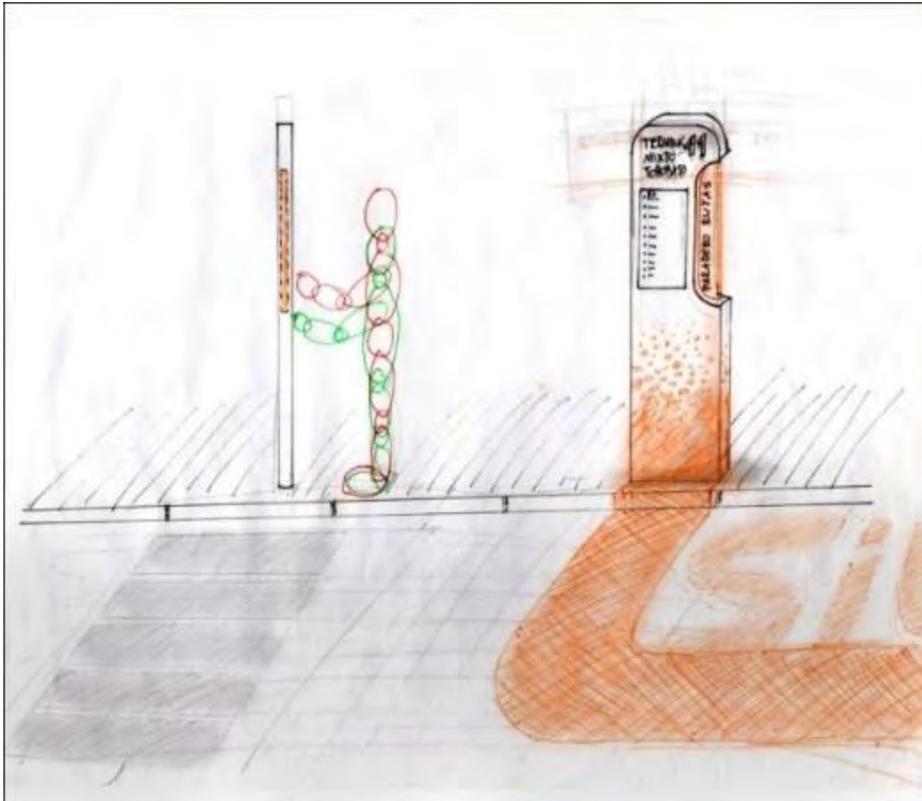
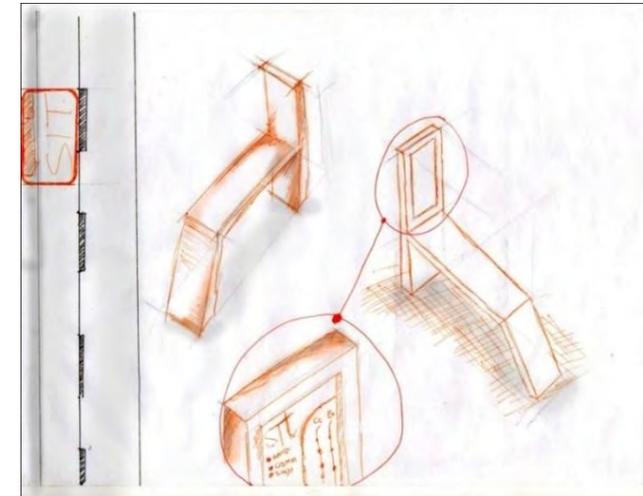


Imagen 48. Boceto sistema componentes 8

Análisis de paradero y cantidad de rutas en tránsito regular por sector, tótem informativo con grabado interno de cada recorrido. Tótem informativo lúdico, posibilidad de configuración modular y beneficio a favor de caída de lluvia.



propuesta final, evaluación de espacios, análisis ergonómico, análisis de promedio de tránsito de rutas en cada paradero. Posibilidad de vegetación, a favor para el Co2 Emitido por vehículos, sitio de espera y descanso.



Analogía formal, aprovechamiento para una mejor distribución, indicios de

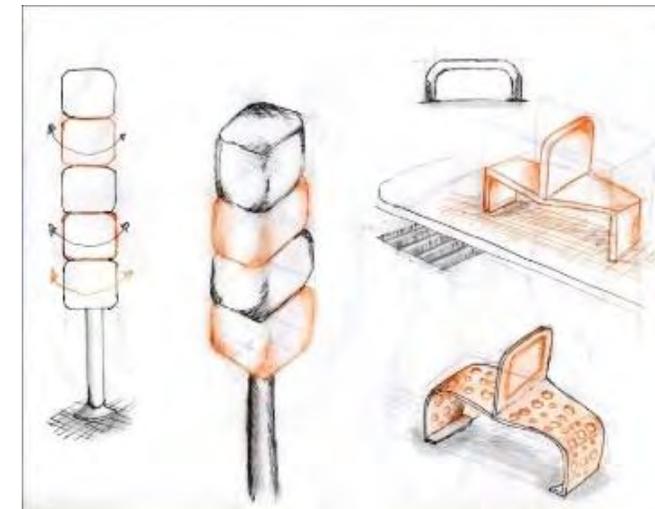
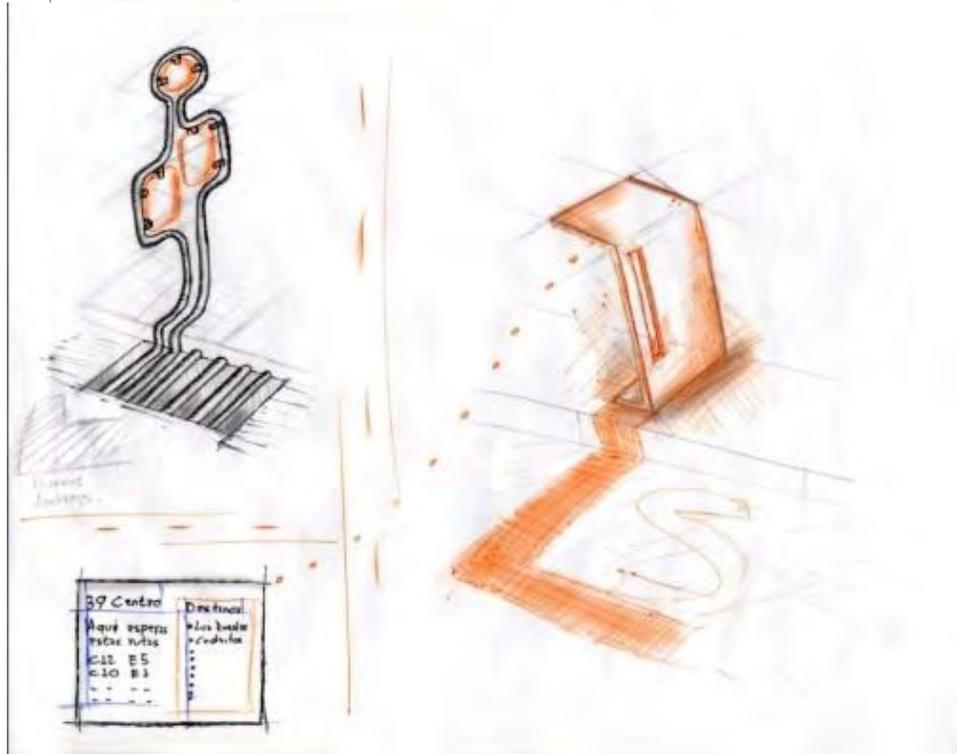
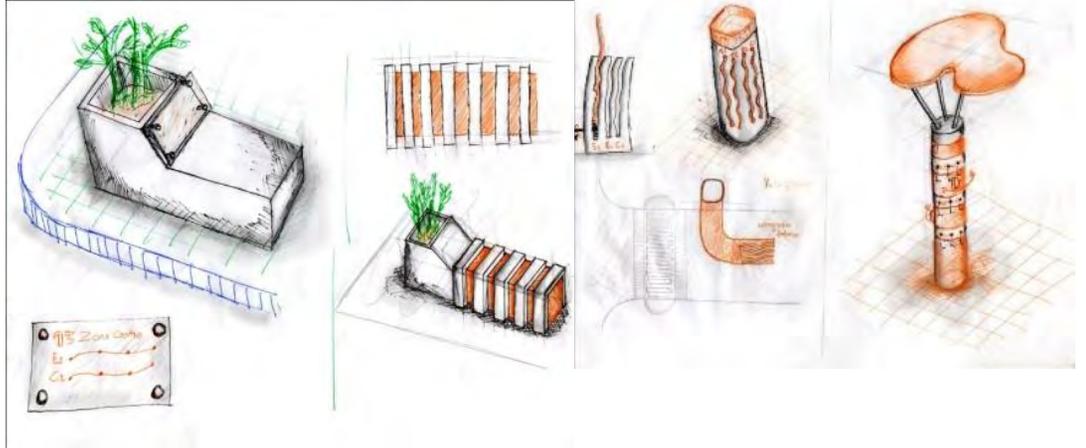
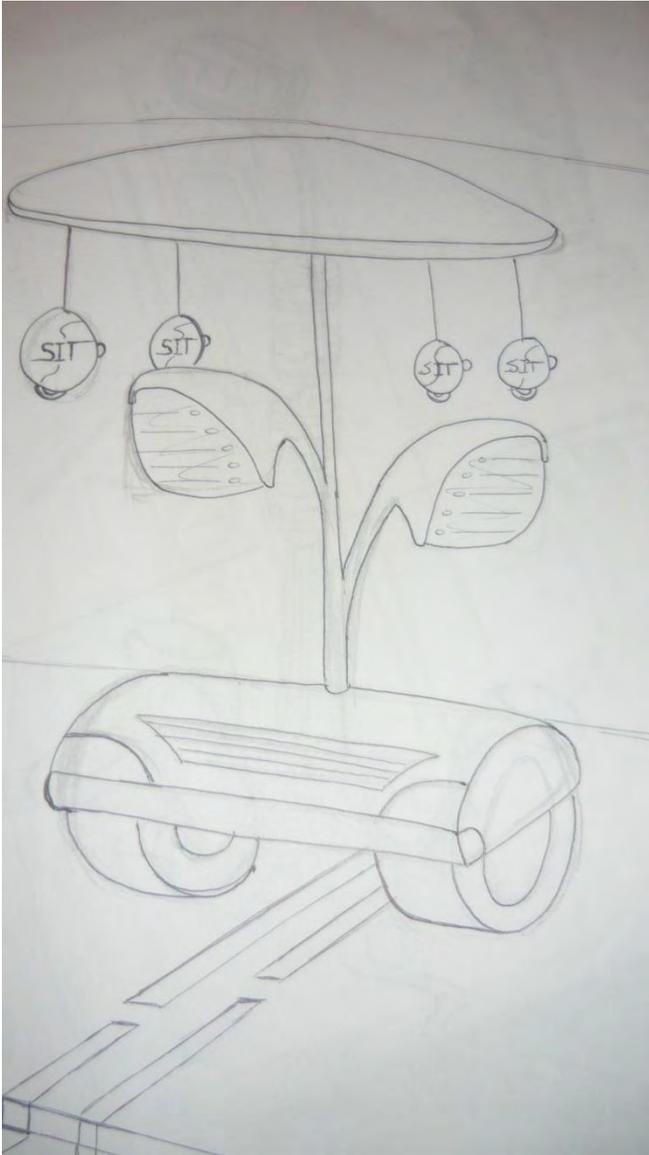


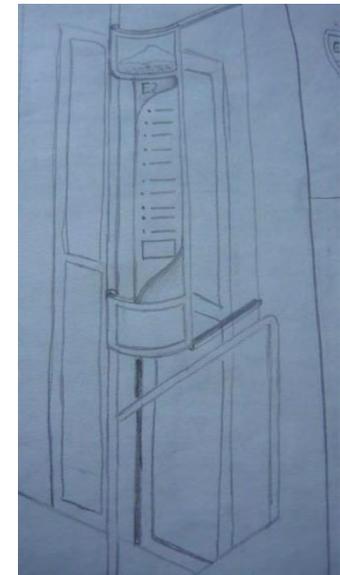
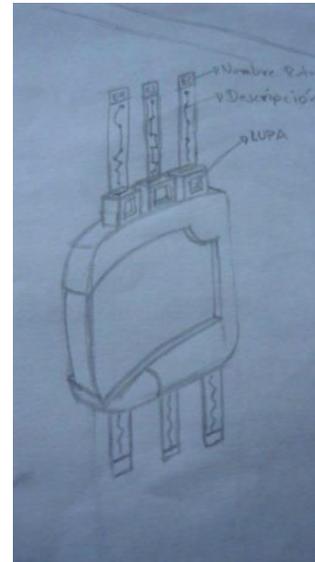
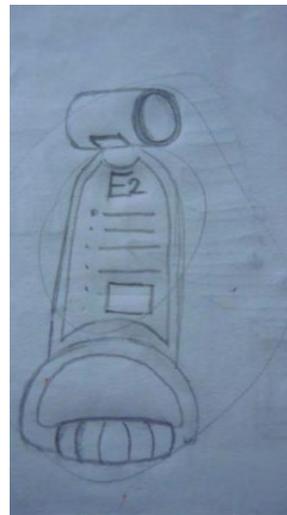
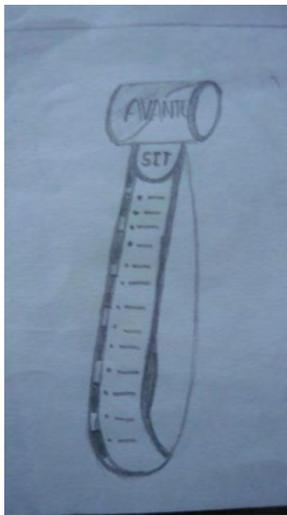
Imagen 49. Boceto sistema componentes 9

Imagen 50. Otro Bocetos y detalles



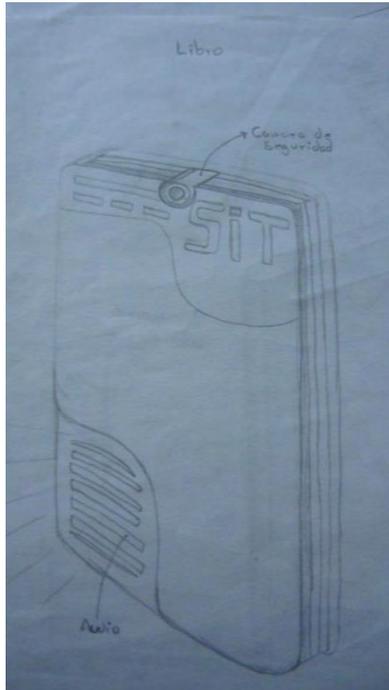
Se realizó una verificación de coherencia y morfología según el entorno y contexto, para verificar si las propuestas realizadas eran aptas para aplicación, desarrollo y para el proceso de prototipado.

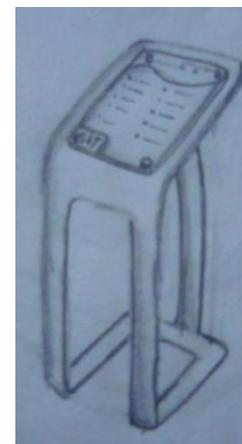
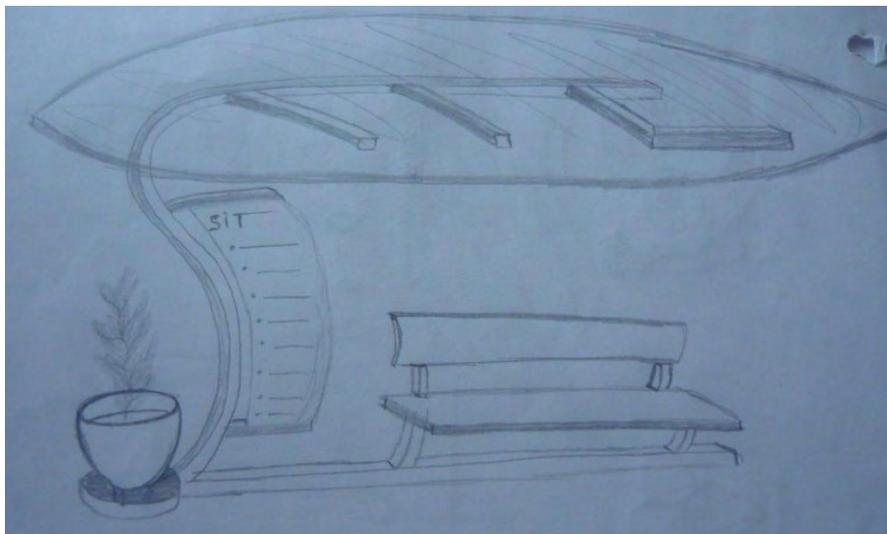
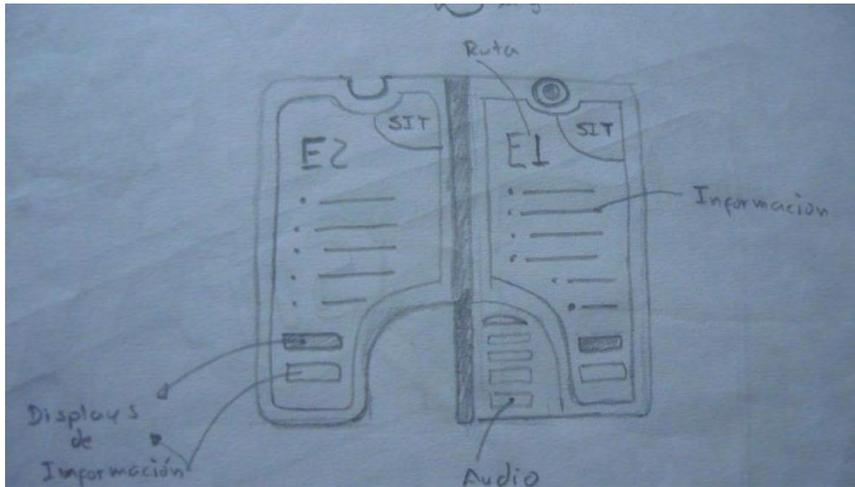
Debido a que las condiciones de costumbres culturales conservadoras aún son muy arraigadas no se debe interferir con un objeto abrupta o que rompa los estándares de la vida cotidiana de la gente.



Inicialmente también se pretendía instalar un objeto que provea la información en la parte interna del bus para mejorar el conocimiento por parte del usuario sobre el sistema de transporte urbano, su funcionamiento y el servicio que presta a la comunidad pastusa. Los sujetadores, las placas de iluminación, el espaldar en la parte posterior del asiento, los

tubos para el agarre y los de la entrada y salida del vehículo servirían como soportes para los mismos objetos informativos.





También se analizó la posibilidad de incluir elementos sonoros para el mejor desarrollo de la transferencia de información, sin embargo este tipo de objetos deben estar muy bien resguardados debido a condiciones y agentes externos de vandalismo y climáticos que hacen difícil su implementación.

EL planteamiento de objetos a gran escala como los paraderos y componentes de los mismos también fue una opción a verificar. Pero según el plan de movilidad aplicado a la ciudad se instalarán y renovarán los puntos de parada y todo su mobiliario urbano componente.

No obstante se puede afirmar que dadas las condiciones actuales de la malla vial y las locaciones sería factible instalar infraestructura temporal en los espacios que permitan un mejor desempeño según sus medidas.

***SELECCIÓN DE
PROPUESTAS***



Según los criterios obtenidos a partir de la información obtenida de las herramientas de investigación utilizadas (Entrevista, Encuesta), el estudio de espacio (paradero), y la investigación de las características de las señales y los tipos de Sistema de Transporte Integrado, se seleccionaron las propuestas más viables a analizar y se desarrolló el proceso de diseño formal y funcional según las pautas obtenidas a través de la investigación. Los resultados se pueden visualizar en las siguientes imágenes y descripciones.



10. SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1. SISTEMA DE INFORMACION DE REGLETAS

Imagen 51. Sistema De Informacion De Regletas



A partir de el desarrollo investigativo y el proceso de diseño se eligen algunas propuestas como esta que implementa la vegetacion, el descanso, la socializacion y la difusion de informacion como objetivos este diseño.

Desarrollado en cemento, acrilico, elementos de sujecion metalicos, varillas metalicas, alambre de amarre e impresiones en vinilo permiten la difusion de la informacion de una forma atractiva al usuario.



Como remplazo de las antiguas placa de informaciontra en funcionamiento estas laminas con una simplifiacion del recorrido distribuido por los puntos de parada y descrito por una linea y un imagotipo desarrollado para el sistema de informacion.



Ejemplo a Tomar 2 Cesmag
E1
C4 C5 C10

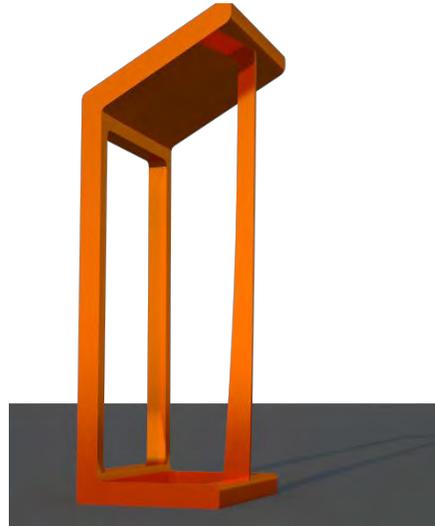
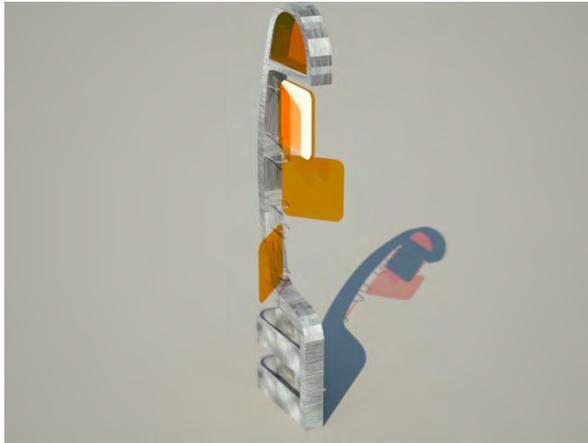


Puede configurarse de varias maneras y permite el acceso la informacion en cada una de los espacios para incluso 14 rutas que pasen por el punto de parada mas transitado.

10.2. SISTEMA SEÑALETICO DE INFORMACION EN PANELES

Imagen 52. Sistema Señalético De Información

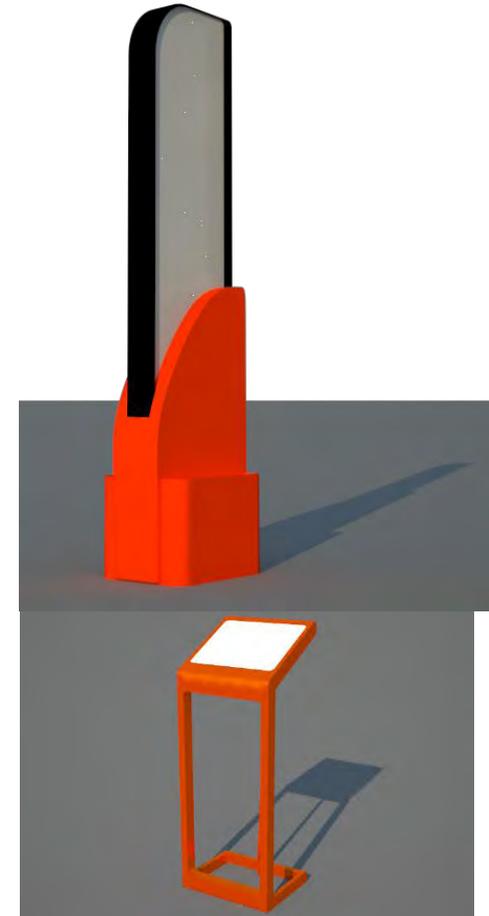
Una alternativa viable es el desarrollo de paneles de información estática que generen interacción con el usuario al acceder a la información sobre el sistema de transporte público mediante una acción sencilla de realizar pero que



genere interés en el objeto y en su uso frecuente.

La ventaja de este tipo de objetos de información es su fácil manejo,

buena lectura e interpretación de su morfología y adaptación al contexto en el que se integren.



Así se generaron algunas alternativas a la primera propuesta que se presentó para solucionar los inconvenientes de espacio y seguridad del objeto. De estas se adapta una, para darle el desarrollo formal, funcional y técnico productivo pertinente.

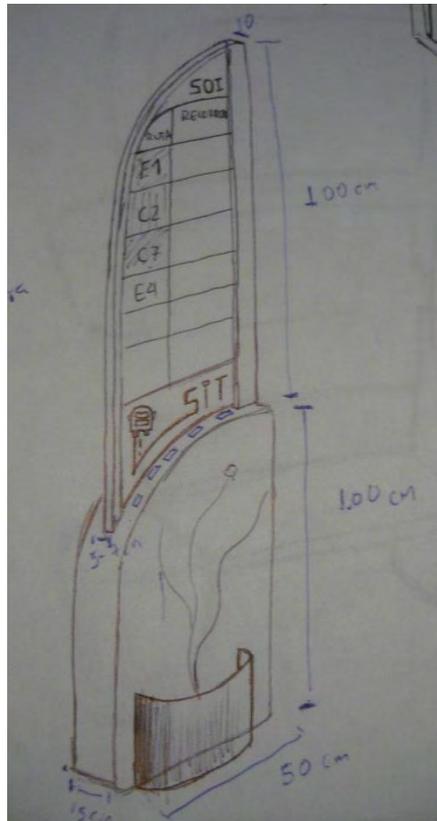
PROPUESTA FINAL



11. PROPUESTA FINAL

11.1. PROYECCIÓN DE LA PROPUESTA IMÁGENES INICIALES.

Imagen 53. Bocetos Propuesta Final

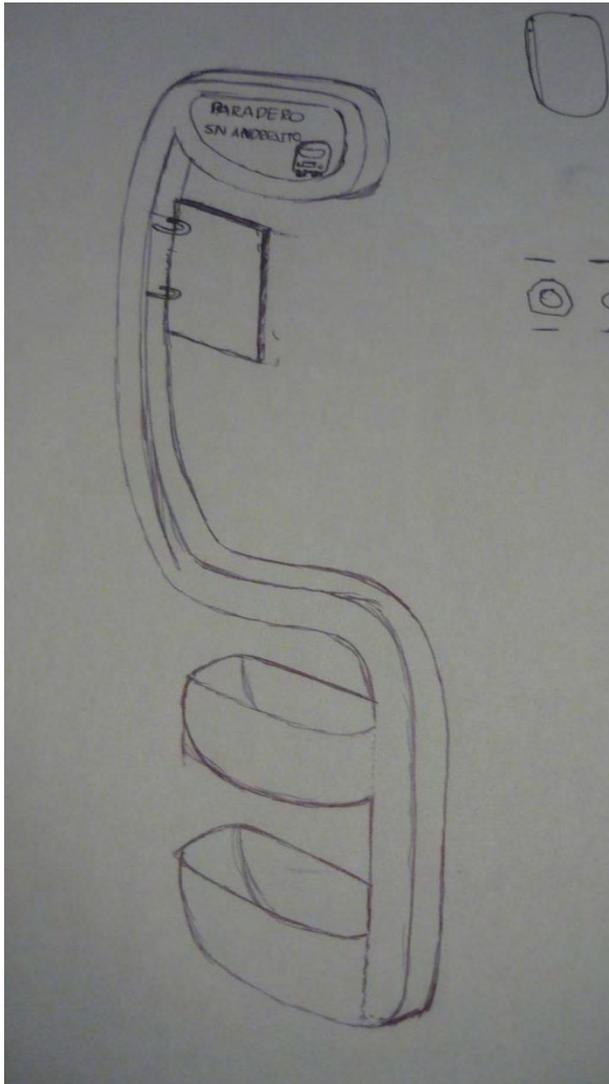


Se inicia trabajando con las pautas de interacción usuario / objeto, factor ecológico ambiental y la difusión de información. Se analizó la propuesta de desarrollar paneles que estén enfocados con estas pautas y que puedan optimizar el servicio de información y proveer ciertas condiciones estéticas y de integración con el entorno.

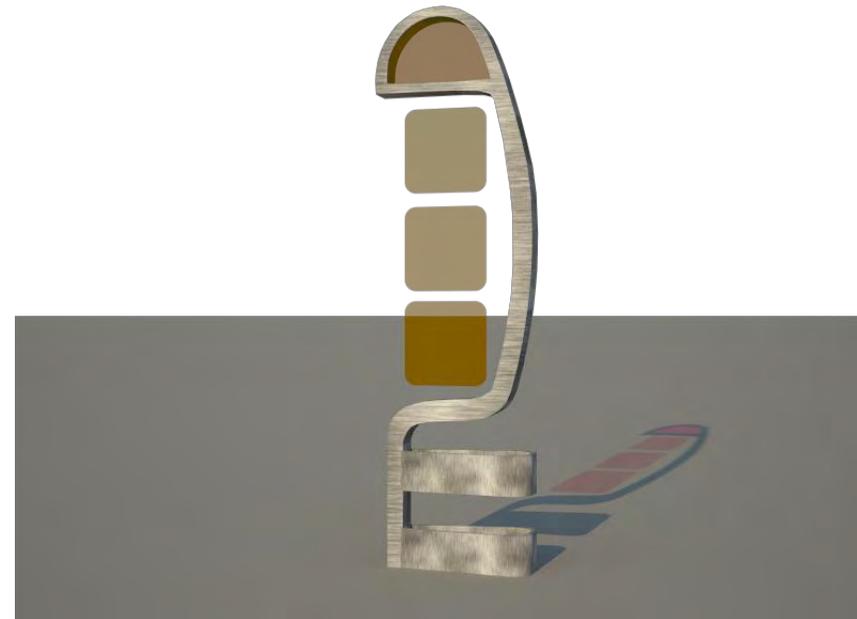
La propuesta de SISTEMA DE INFORMACION, DESCANSO ECOLOGICO es un proyecto factible para espacios abiertos, que permitan la posibilidad de generar una configuración modular para mejorar la interacción entre usuarios. Sin embargo posee características que lo predisponen a agresiones y vandalismo.

Las dimensiones no son aptas para la implementación en las calles de la ciudad debido a que el tamaño no se adapta a las medidas básicas para implementar un sistema de información de este tipo en las aceras.

11.2. EVOLUCIÓN DE LA PROPUESTA



Se pretende hacer integración de varias de las propuestas expresadas en el proceso de bocetación como lo es el manejo de láminas en acrílico, su uso y agrupación en forma de libro. La implementación de la señal de tránsito con iluminación en la parte superior para que sea visible en horario nocturno. La inserción de la vegetación en los contenedores de la parte inferior para la contribución al factor ecológico y un sistema de sujeción basado en los chazos expansivos y agarraderas para tubos de escape.



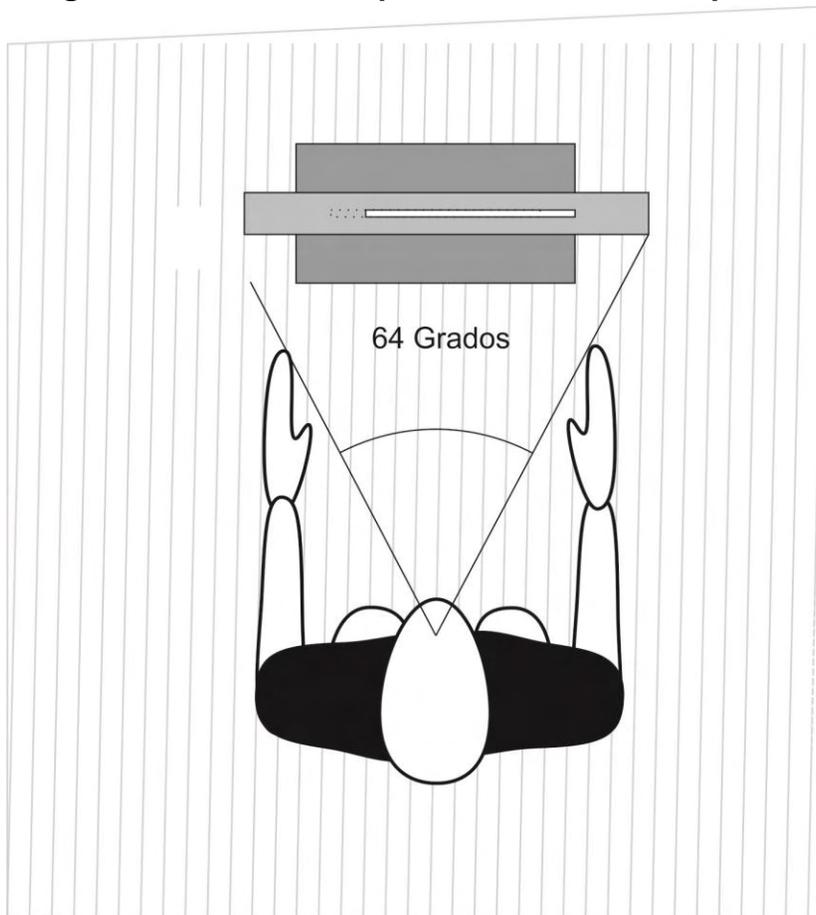
11.3. DISPOSICIÓN PROPUESTA FINAL

Imagen 54. Propuesta final



11.4. PLANOS ANTROPOMÉTRICOS

Imagen 55. Planos Antropométricos – Vista Superior



Se han tomado como referencia las dimensiones antropométricas de la población laboral colombiana del estudio realizado en el año de 1995 por el Instituto De Seguro Social (I.S.S.) encargado de regular el ámbito de la salud y pensiones del país hace unos años y que realizo un cotejo de datos sobre las dimensiones antropométricas de una muestra de la población Colombiana.

En la imagen anterior e imágenes subsecuentes se muestran algunas de las medidas antropométricas como las alturas, anchuras tenidas en cuenta para el desarrollo del modelo planteado anteriormente como el sistema objetual de información utilizando para ello el percentil 50 de la población tanto de hombres como mujeres (Edad 20 a 59 años).

Alturas:

- **Altura total:**

Mujeres: 155.6 cm **Hombres:** 168.6 cm

- **Altura de alcance vertical máximo (parado):**

Mujeres: 194.8 cm **Hombres:** 213.1 cm

Imagen 56. Planos Antropométricos – Altura

- **Altura Suelo / ojos:**

Mujeres: 145.1 cm **Hombres:** 157.9 cm

- **Altura de alcance vertical máximo con asimiento (parado):**

Mujeres: 181.1 cm **Hombres:** 198.3 cm

- **Altura radial (del codo / parado):**

Mujeres: 97.8 cm **Hombres:** 106.5 cm

- **Altura estiloidea (del carpo / Parado):**

Mujeres: 75.0 cm **Hombres:** 81.4 cm

- **Altura dactilea (dedo medio / parado):**

Mujeres: 97.8 cm **Hombres:** 106.5 cm

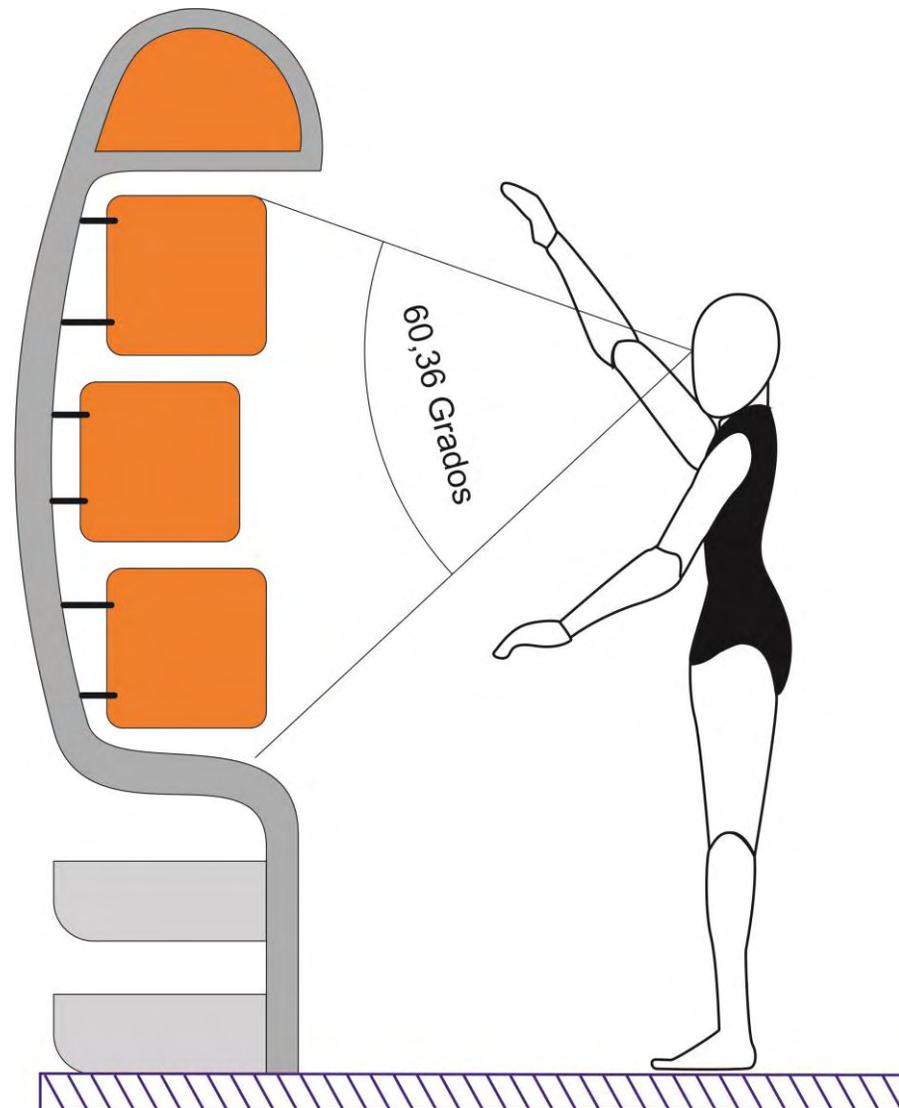
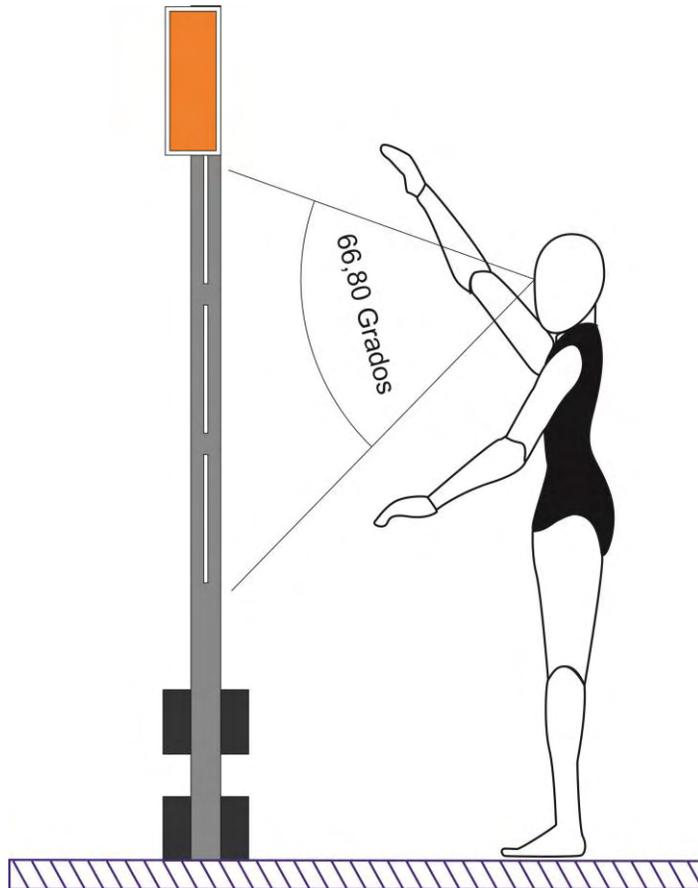


Imagen 57. Planos Antropométricos – Largo



Alcances (Larguras)

Largura del alcance lateral de la extremidad superior

Mujeres: 70.1 cm Hombres: 76.9 cm

Largura del alcance anterior de la extremidad superior

Mujeres: 65.6 cm Hombres: 71.4 cm

Largura la mano

Mujeres: 18.3 cm Hombres: 16.6 cm

11.5. PROCESO PRODUCTIVO

11.5.1. Estado Inicial

El desarrollo técnico se realizara mediante los procesos productivos y la tecnología regional. Estos procesos básicos en el metal (dobles, cortes, perforaciones, uniones mediante objetos de sujeción y soldadura), en el acrílico (cortes, dobleces, perforaciones y uniones) se realizan en empresas certificadas enfocadas en el desarrollo de proyectos en estos materiales y que certifiquen que el producto final es funcional, posee los acabados y la calidad pertinentes al caso.

Tomando en cuenta lo anterior los materiales usados para la construcción del sistema son:



- **Estructura:** Se realiza con un tubo metálico de 3cm x 8cm x6 m, soldadura y chazos expansivos, lámina metálica para los contenedores de la vegetación, tornillos sin fin o tipo Drywall, papel vinilo para plotter de impresión.
- **Laminas:** Sujetador metálico de tornillo hexagonal, Acrílico o acriltec translucido o mate.



11.5.2. Sistema de Sujeción del sistema de Información

Para estructurar las láminas de acrílico se le instalara en la base de los contenedores metálicos para vegetación los Tornillos y chazos expansivos hacia el cemento. Las láminas de información se sujetarían con tornillos y tuercas hexagonales sobre un eje como se muestra en las siguientes imágenes.

Los chazos expansivos funcionarían como el soporte de seguridad para los tornillos que sujetarían los contenedores del metal y la estructura.

El eje implementado es una agarradera conformada por un tornillo curvo con el centro liso y el ajuste en finalización del segmento.

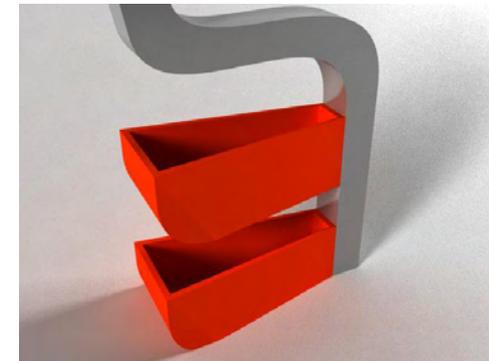
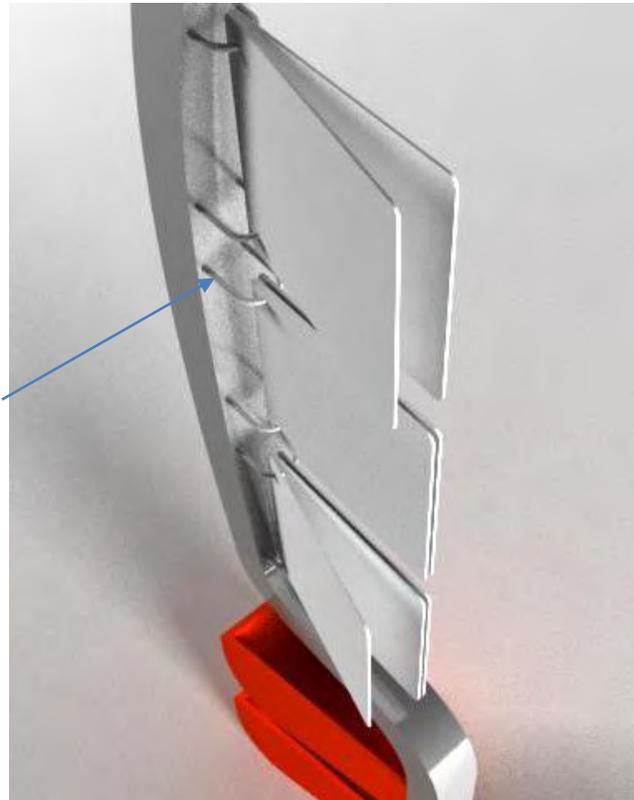


Imagen 58 . Sistema de Sujeción

11.6. PINTURA Y ACABADOS

EL sistema tiene un acabado liso en la estructura metálica. Las láminas de acrílico o acriltec son lisas y translúcidas o en su defecto de tonos mates. La pintura que se aplicara a la estructura metálica, una capa de laca o pintura de recubrimiento Polvo Poder Coating Sistem o pintura electrostática⁵³ de color naranja, que en caso de uso ofrece una mayor adherencia y recubrimiento, facilidad de aplicación y resistencia a golpes y rayones.



Las regletas son desarrolladas en vidrio templado o acrílico de un espesor de 1 o 2 cm de grosor. Por otro lado las imágenes y texto serán insertadas en las regletas en vinilo plástico con toda la información impresa en plotter de corte.

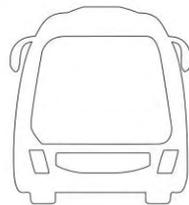
⁵³ **La Pintura Electroestática** («Powder Coating» en [inglés](#) – Pintura en polvo) es un tipo de recubrimiento que se aplica como un fluido, de polvo seco, suele ser utilizado para crear un acabado duro que es más resistente que la pintura convencional.
http://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_electrost%C3%A1tica

11.6.1. Propuestas de Color y texturas

PALETA DE COLORES



NEGRO



BLANCO



NARANJA



AMARILLO

MANEJO DE TEXTURA.



**METAL
LISO TEXTURADO**



**METAL
LISO BRILLANTE**



Las propuestas de color se basan en los colores corporativos de la empresa que son: blanco, negro, amarillo, naranja. Se pueden aplicar intervenciones de color según el entorno y mensaje que desee transmitir la empresa como se indica en los ejemplos de las imágenes siguientes.

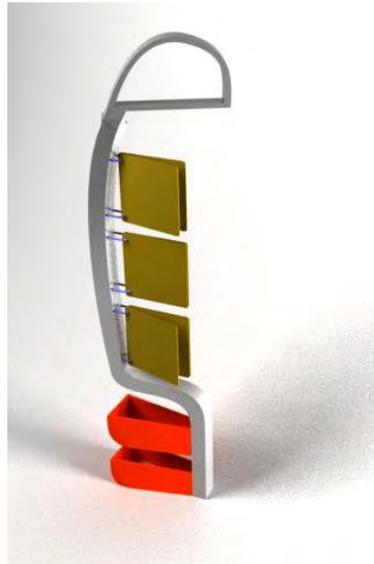
La variación de la parte gráfica dependerá de si la empresa está dispuesta a realizar algún tipo de integración gráfica con el entorno y si desean insertar algún tipo de imagen a la propuesta presentada en este proyecto.

11.7. SISTEMA CONTEXTUALIZADO

Imagen 60. Sistema Contextualizado



11.7.1 Renderizado en vistas



La parte superior del sistema funciona como una forma de implementar la señal del paradero en acriltec con el símbolo y con la aplicación de luz que vendrá soportada a partir de la electricidad de alumbrado público. Esta configuración se permite gracias a que se puede disponer del espacio del tubo de la estructura metálica.

Los contenedores inferiores se usan para la disposición de vegetación sencilla, en lo posible plantas de poco crecimiento y de fácil mantenimiento.

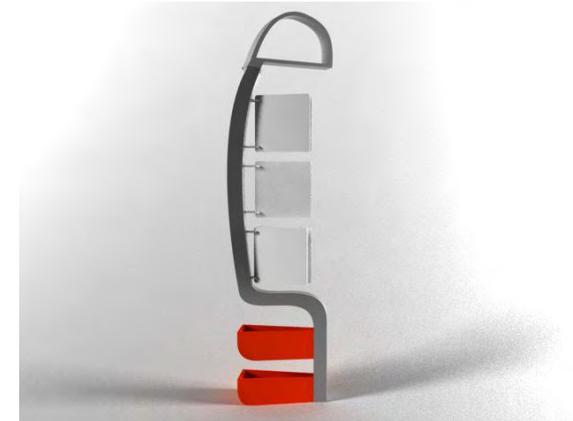
Con ello se pretende realizar una integración de 3 pautas (Difusión de información, Contribución a la parte reducción de gases y la interacción usuario objeto) para la contribución al servicio y optimización del servicio.

11.8. CONFIGURACIÓN SECUENCIA DE USO / FUNCIONAMIENTO



El sistema ofrece la forma de verificación de la información mediante el uso de las placas o laminas que se encuentran soportadas en la estructura metálica mediante un tornillo curvo con terminación en una tuerca para su sujeción.

Se distribuyen en 3 niveles y presentan la información impresa en vinilo. Cada nivel cuenta con al menos 5 laminas que permitirán generar una especie de libro donde se consignan todos los datos sobre las rutas, sus recorridos y destinos. En la parte posterior de la placa se puede realizar la implementación de información turística o lugares más concurridos, sitios de interés o simplemente publicidad de la ciudad como información extra para los visitantes o turistas.



11.9. PLACAS DE INFORMACION

Placa Información Posterior



Tipo de Fuente:
Avant:G-Bold

Duotono para
tipografía y
pictogramas

c: 0
y: 0
m: 0
k: 90



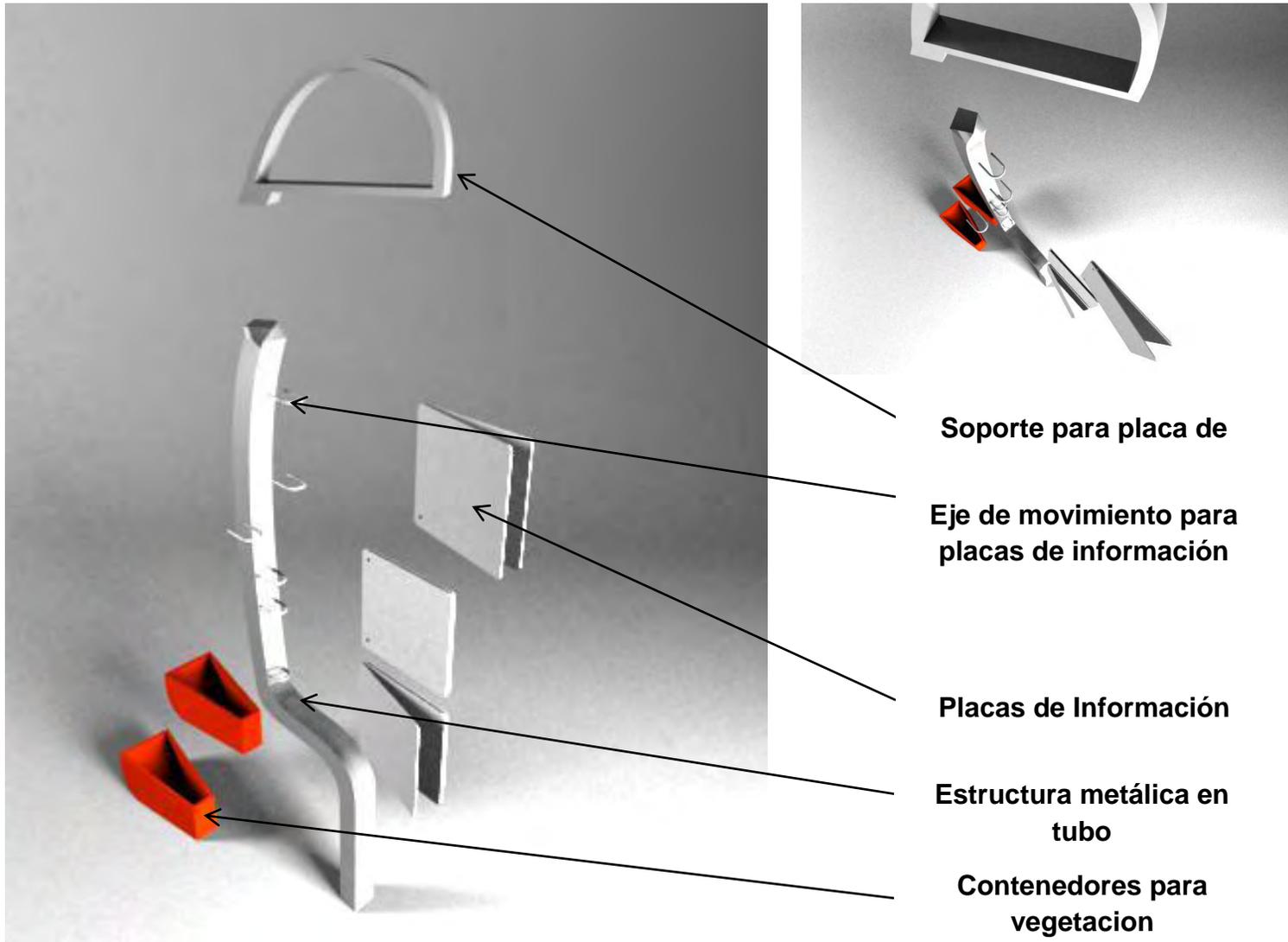
c: 0
y: 85
m: 100
k: 0

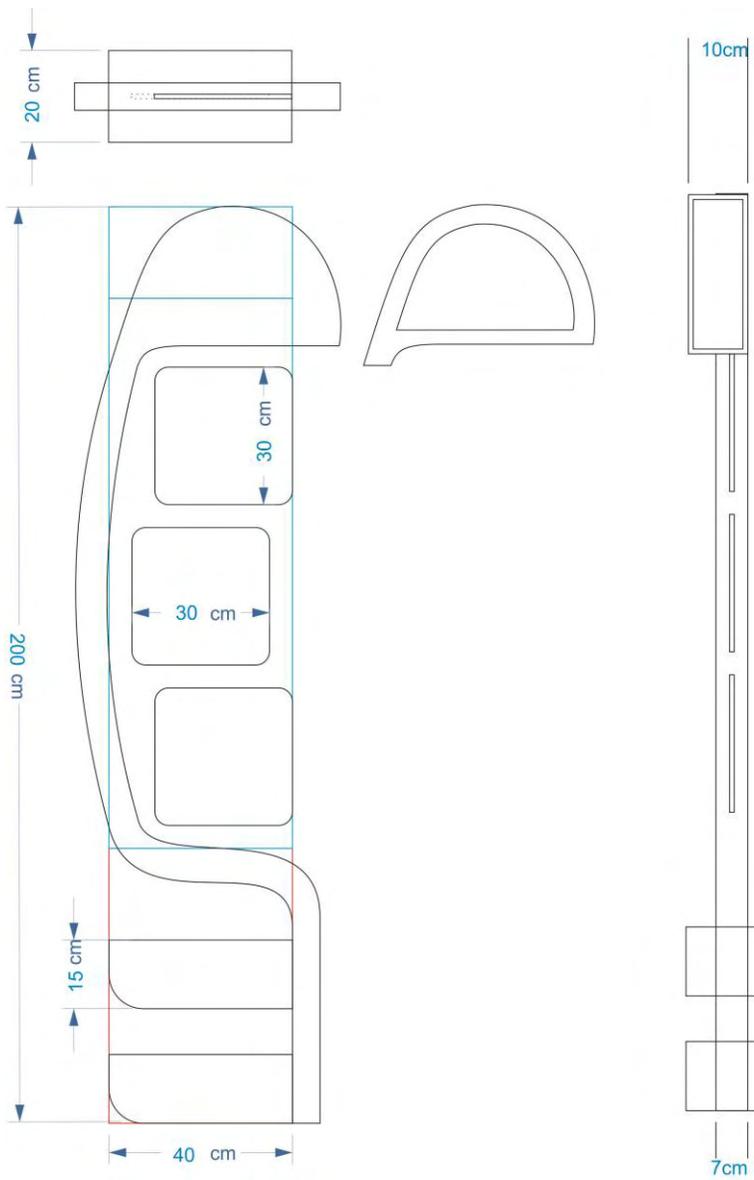


Placa Información Frontal



11.10. DESPIECE





11.11. PLANOS Y VISTAS ESQUEMÁTICAS

La siguiente imagen muestra los planos técnicos con las dimensiones en centímetros aplicadas y aptas para un paradero de dimensiones accesibles para el usuario.

Dadas las condiciones de distribución del espacio dentro de la ciudad se tomaron las medidas viables para realizar un sistema que permita el acceso a la información además de generar un espacio de interacción entre el objeto y el usuario y la implementación de vegetación para contribuir a la disminución de las emisiones de Co2 por parte de los 148 vehículos.

Según el análisis de las características de los paraderos y su estado actual, las medidas máximas para la aplicación de algún sistema de información son de 70 cm x 100 cm.

Sin embargo las medidas promedio pueden variar constantemente en muchos de los puntos de parada, dado que se mantiene aún la reestructuración de la malla vial y locativa y aun no se ha dispuesto las modificaciones correspondientes para este tipo de lugares.

11.11.1. Estudio de Costos con Aplicación de Acríltec Translucido al sistema de información

Tabla 17. Aplicación de Acrílico Translucido al sistema de información

MATERIAL	OBJETO	CANTIDAD DE MATERIAL REQUERIDO	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
Acríltec calibre 0.3 Lamina de 120 cm x 180 cm	Láminas de información	1 Lamina (Según segmentos y cantidad de rutas)	\$ 94.000 c/u	\$94.000
Lámina metálica Calibre 14 / 200cm x 244 cm	Soportes para vegetación	1 Lamina (Según cantidad de segmentos)	\$ 65.000	\$ 65.000
Tubo metálico de 7cm x 3cm x 6m.	Estructura interna del cilindro de cemento y el sentadero	1 tiro	\$ 6.700	\$ 6.700
Impresión en vinilo	láminas de información	impresiones (según cantidad de rutas)	\$ 6.000	\$ 24.000

Chazos tipo expansivo docena	Soportes de sujeción al cemento	8 Chazos (según cantidad de rutas)	\$ 2000	\$ 2.000
Tornillos y tuercas hexagonales docena	Soportes de sujeción al cemento	8 Tornillos (según cantidad de rutas)	\$ 3000	\$ 3.000
Mano de obra (Aplica el 30%)	Objeto General Implementación del proceso	Objeto General Implementación del proceso	Objeto General Implementación del proceso	\$ 58.410
Total Materiales, Mano De Obra Y Producción De Un Sistema De Información				\$ 253.110

Fuente: Esta investigación

Tabla 18. Aplicación de Acrílico al sistema de información Translucido al sistema de información

MATERIAL	OBJETO	CANTIDAD DE MATERIAL REQUERIDO	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
Acrílico calibre 0.5 Lamina de 120 cm x 180 cm	Láminas de información	1 Lamina (Según segmentos y cantidad de rutas)	\$ 225.000 c/u	\$225.000
Lámina metálica Calibre 14 / 200cm x 244 cm	Soportes para vegetación	1 Lamina (Según cantidad de segmentos)	\$ 65.000 c/u	\$ 65.000
Tubo metálico de 7cm x 3cm x 6m.	Estructura interna del cilindro de cemento y el sentadero	1 tiro	\$ 6.700 c/u	\$ 6.700
Impresión en vinilo	láminas de información	impresiones (según cantidad de rutas)	\$ 6.000 c/u	\$ 24.000
Chazos tipo	Soportes de	8 Chazos (según cantidad		

expansivo docena	sujeción al cemento	de rutas)	\$ 2000 c/u	\$ 2.000
Tornillos y tuercas hexagonales docena	Soportes de sujeción al cemento	8 Tornillos (según cantidad de rutas)	\$ 3000 c/u	\$ 3.000
Mano de obra (Aplica el 30%)	Objeto General Implementación del proceso	Objeto General Implementación del proceso	Objeto General Implementación del proceso	\$ 97.710
Total Materiales, Mano De Obra Y Producción De Un Sistema De Información				\$ 423.410

Fuente: Esta investigación

CONCLUSIONES

- El sistema de información permite la integración del mismo con el entorno y tiene como objetivo el funcionamiento de señalización y difusión de la información pertinente.
- Los materiales empleados para el desarrollo del sistema de información tienen la posibilidad de ser sometidos a procesos de rehusó y reciclaje.
- El sistema de información tiene como componente principal el brindar mayor información sobre los recorridos, rutas, y destinos del transporte público urbano de una forma atractiva y sencilla al usuario del sistema de transporte urbano (SIT).
- Los materiales empleados en el sistema de información no representan riesgo alguno, dado que sus componentes no poseen aristas pronunciadas y el acrílico o acriltec no se puede utilizar como objeto para algún tipo de agresión o que genere alguna laceración.

- La estructura en metal del sistema de información permite la contribución al aspecto ecológico implementando el componente vegetación en su composición.

BIBLIOGRAFÍA

- COLOMBIA. ALCALDE MAYOR DE BOGOTA DISTRITO CAPITAL. Decreto 470 (12, Octubre, 2007). Por el cual se adopta la Política Pública de Discapacidad para el Distrito Capital. Bogotá D.C.: Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Registro Distrital 3855 de octubre 12 de 2007
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE/MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PÚBLICO. Documento Conpes 3549 (24, noviembre, 2008). Sistema Estratégico de transporte Público de pasajeros para la Ciudad de Pasto. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación, 2008.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 3422 (9, Septiembre, 2009). Por el cual se reglamentan los Sistemas Estratégicos de transporte Público (SETP) de conformidad con la ley 1151 de 2007. Bogotá D.C.: Ministerio de Transporte / Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Diario Oficial 47.468 de septiembre 10 de 2009.

- Conpes 3167 de mayo 23 de 2002. [Consultado 17. Abril. 2013]. Disponible en <Internet:https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEE/Archivos_Economia/191.PDF>
- COLOMBIA. ALCALDIA DE PASTO. Decreto 735 (27, Octubre, 2009). Por el cual se adopta el Sistema Estratégico de transporte Público en el Municipio de Pasto. San Juan de Pasto.: Alcaldía de Pasto. Diario Oficial 47.468 de septiembre 10 de 2009. Departamento Administrativo de Contratación Pública 2009.
- Decreto 660 de Junio 16 de 2003 ley 105 de 1993 articulo 2. Actualizado en Documento, 14, Junio de 2011. [en línea]. (2002). <Disponible en Internet:<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=296>>
- BRT (BUS RAPID TRANSIT) [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet:http://es.wikipedia.org/wiki/Autob%C3%BAs_de_tr%C3%A1nsito_r%C3%A1pido>
- Red integrada de transporte. [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet:http://es.wikipedia.org/wiki/Red_Integrada_de_Transporte>
- Hurtado, A., Torres, A., & Miranda, L. (2011). El programa de sistemas integrados de transporte masivo en Colombia: ¿un ejemplo de recentralización de la gestión de las ciudades? Territorios, Revista Universidad del Rosario, No 25, pg. 95-119.
- Paradero. [Consultado 17. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet:<http://www.transportepublicosantiago.cl/index.php/infraestructura/paraderos>>
- Señales de transito [Consultado 12. Diciembre. 2013]. Disponible en < Internet:http://www.sitp.gov.co/publicaciones/paraderos_del_sitp_pub >
- AVANTE. [Consultado 11. Enero. 2013]. Disponible en < Internet [http:// www.avante.gov.co](http://www.avante.gov.co)>

- Ley 769 de 2002. [Consultado 15. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet:<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5557>>
- Usuario. Definición Usuario. [Consultado 12. Agosto 2013]. Disponible en < Internet: <http://definicion.de/usuario/#ixzz2N6wv17Dy>>
- Bus. Concepto de Autobús. [Consultado 12. Agosto. 2013]. Disponible en < Internet: <http://www.medellin.gov.co/transito/buses.html>>
- Diseño de Paraderos. Concepto Paradero. [Consultado 12. Agosto. 2013]. Disponible en < Internet: http://www.cec.uchile.cl/~ci53g/clase27_prioridades.pdf>
- Sistema Integrado de Transporte masivo. [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Integrado_de_Transporte_Masivo>
- Sánchez Valencia Mauricio (2001). Morfogénesis del objeto de uso – la forma como hecho social de convivencia”, fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo lozano, Bogotá – Colombia, pg. 78.
- Movilidad Sostenible. [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Movilidad_sostenible>
- Información. [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Informaci%C3%B3n>>
- Servicio. [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_%28econom%C3%ADa%29>

- Señal. [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Se%C3%B1al> >
- Consejo Nacional de Política Económica y Social, SISTEMA ESTRATÉGICO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS PARA LA CIUDAD DE PASTO – SEGUIMIENTO Y MODIFICACIÓN, DOCUMENTO CONPES 3682 , Departamento Nacional de Planeación, Santafé de Bogotá, Agosto 6 de 2010.
- Bertoglio Oscar Johansen (1993). Introducción General a la teoría de los Sistemas, México. Editorial Limusa S.A de CV, Grupo Noriega Editores, Octava Impresión 1993, pg. 53 - 56.
- Nota informativa de la MUGEJU sobre el nuevo concierto. Las seis compañías firman un concierto a la baja (Imagen: falta de información / interrogante) [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://csifenmugeju.blogspot.com/2013/12/nota-informativa-de-la-mugeju-sobre-el.html>>
- Desorientación, (Imagen: Desorientación) [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://csifenmugeju.blogspot.com/2013/12/nota-informativa-de-la-mugeju-sobre-el.html>>
- Paraderos a la pinta, (Imagen: Falta de señalización) [Consultado 14. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://www.eldefinido.cl/obras/2013-07-26-1240BMC3614.jpg> >
- Señal de tránsito, (Imagen: señalización de parada de autobús) [Consultado 17. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://www.chusanch.blogspot.com.jpg> >
- Apuntes de Víctor, (Imagen: señalización de parada de autobús) [Consultado 17. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: http://4.bp.blogspot.com/-7ATp5pieEOQ/UDI2nzHS9kl/AAAAAAAAABAK/PqW5vx92RB0/s1600/IMG_0433.jpg>
- Estación Quinta Gameros, (Imagen: señalización de parada de autobús) [Consultado 17. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet: <http://www.informados.com.mx/assets/images/notas/78154PARADERO2.jpg>>

- Estación Villa María, (Imagen: señalización de parada de autobús) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet <http://img402.imageshack.us/img402/3653/estacionvmt.jpg>>
- Paneles de Información, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en <http://img02.bibliocad.com/biblioteca/image/00020000/5000/panelesdeinformacion_25253.jpg>
- Paneles de Información, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet:http://www.sismotur.com/web/images/stories/servicios/3_1_E_paneles_informacion/4_Panel_Rutas_Vidrio_Burgos.jpg>
- Paneles de Información, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en <Internet:<http://img213.imageshack.us/img213/193/portico202zs8.jpg>>
- Dobladora manual, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://media-s3.viva-images.com/vivastreet_ve/clad/34/5/29065787/large/1.jpg?dt=9e1491266add58a89269936a6c436d98>
- Termoformado, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://syplast.com/wp-content/uploads/2012/03/acrílico termoformado.jpg>>
- Soldadura, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://www.soldadura.com.co/wp-content/uploads/2011/04/soldaduras-27.jpg>>
- Chazo expansivo, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://i1.ytimg.com/vi/zwbXBZQsyJU/hqdefault.jpg>>
- Pintura Electrostática, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://norstarindustries.ca/wp-content/uploads/2010/11/powder7.jpg>>

- Colores de Pintura Electrostática, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://powdercoat-it.com/wp-content/uploads/2013/08/Color-Options.jpg>>
- Curitiba's Bus Rapid Transit, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://4.bp.blogspot.com/_VubyUhUYjt8/TAr1v1vQpHI/AAAAAAAAA38/BegsH6B8mjw/s400/Curitiba_bus.jpg>
- Japan Rails, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://www2.diariomotor.com/imagenes/2010/02/dmv-hokkaido-5.jpg>>
- Bus guiado, (Imagen) [Consultado 20. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fb/MB_O_405_Mannheim_100_1728.jpg>
- Expreso Tiradentes, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://www.maxpressnet.com.br/e/mb/imagens/1_onibus_mb_Expreso_Tiradentes.jpg>
- Transvalparaiso, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://galeria.chilebuses.cl/data/media/38/MetalparTronadorMBenzBusdePruebaTransvalparaisoVRegion.jpg>>
- Bus articulado Transvalparaiso, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://galeria.chilebuses.cl/data/media/27/Caio_Mondego_HA_-_M._Benz__Bus_Troncal_Transantiago__Dic_2007.jpg>
- Biovias en Concepción Chile, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6c/Linea_43_Flota_las_Lilas.jpg>

- Metrobus, Buenos Aires, Argentina, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://3.bp.blogspot.com/_L9QEInl-gss/R5LIwt4wKVI/AAAAAAAAADk/KE-o1sltbgU/s1600-h/plazaarticulado2.jpg>
- Sistema Integrado de Transporte Misionero, Posadas, Argentina, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6b/Sistema_Integrado_de_Posadas.jpg/250px-Sistema_Integrado_de_Posadas.jpg>
- Metrovia, Guayaquil, Ecuador, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/53/SageoEG_-_Metrov%C3%ADa_-_001.jpg/300px-SageoEG_-_Metrov%C3%ADa_-_001.jpg>
- Sistema Metrobus Q, Quito, Ecuador, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b0/Quito_Trole_08_2011_3335.jpg/220px-Quito_Trole_08_2011_3335.jpg>
- Guatemala, Transmetro, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6f/Transmetro001.JPG>>
- Guatemala, Transurbano, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://www.prensalibre.com/noticias/transurbano-afluencia-pasajeros-petapa_PREIMA20100705_0134_5.jpg>
- Bus Metropolitano Lima Perú, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2c/Metropolitano_-_Estaciones.jpg/250px-Metropolitano_-_Estaciones.jpg>

- Mistibus Perú, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < http://transporteperu.files.wordpress.com/2010/03/mistibus_arequipa_transport.jpg>
- Metrobus Caracas, Venezuela, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/15/Unidad_del_Metrobus_Caracas.jpg/350px-Unidad_del_Metrobus_Caracas.jpg>
- Trolmerida, Venezuela, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/Buses_trolmerida.JPG>
- Transbarca, Venezuela, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://elperiodicovenezolano.com/wp-content/uploads/2013/09/transbarca1.jpg>>
- Buscarcas, Venezuela, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://imgs.notitarde.com/lmgs/db171f8c-095e-4b46-b3f9-8ca43f8fb0c8_W_00600.jpg>
- Transmilenio Bogotá, Colombia, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < http://gestionsolidaria.com/wp-content/uploads/2013/11/TransMilenio_03.jpg>
- Transmetro Barranquilla Colombia, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: <http://4.bp.blogspot.com/-JGIKdytwio0/UiY2wHoXPPI/AAAAAAAAAVAk/kqDikcJnNYY/s640/transmetro.jpg>>
- Metro línea Bucaramanga, Colombia (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet:<http://www.metroenbogota.com/wp-content/uploads/2013/09/metrolinea.jpg>>
- Mío Cali, Colombia, (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d5/MIO_CALI_COLOMBIA.JPG>

- Transcribe, Cartagena de Indias, Colombia [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://i288.photobucket.com/albums/ll196/larcon_09/S5001084.jpg>
- Metroplus, Medellín, Colombia (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://3.bp.blogspot.com/-RKJ0maJBmFE/TdgJS8VH8AI/AAAAAAAAAJRA/_LtPeEZhCA/s1600/Experiencia+Metropi%25C3%25BAs+-+13+-+Canon+PowerShot+SX1+IS.JPG>
- Megabus, Pereira, Colombia (Imagen) [Consultado 18. Marzo. 2013]. Disponible en < Internet: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/02/Megabus_g.jpg>

ANEXOS





Anexo A. Análisis de Espacio del Paradero

Análisis de espacios/estado calles/paradas SIT
para la implementación "Proyecto soi"



#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]
#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]
#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]
#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]
#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]
#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]
#parada	[diagrama de espacio de parada]	[anotaciones/estado]

Anexo B. Encuesta

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO
ENCUESTA



“SISTEMA OBJETUAL INFORMATIVO PARA LOS USUARIOS DEL (SIT) EN LOS PUNTOS DE PARADA DEL TRANSPORTE PUBLICO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.”

**RESPONSABLES: DIEGO MAURICIO ENRÍQUEZ GARCÍA
JORDÁN STEVEN BENAVIDES MORENO**

OBJETIVO: Evaluar la calidad y condiciones de la información presentada en los puntos de parada de bus del Sistema Integrado de Transporte de la ciudad de Pasto, con el fin de generar una propuesta de diseño de un sistema de información.

NOTA DE CONSENTIMIENTO: Todos los datos plasmados en esta encuesta son para fines netamente académicos y para el desarrollo del proyecto y no generaran ninguna clase de percance y/o ningún perjuicio legal para la persona que responda el cuestionario descrito a continuación.

NOMBRE (OPCIONAL): _____

Edad: ____ **Sexo:** M F

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE SEA DE SU PREFERENCIA (ÚNICA OPCIÓN)

- **¿Cuál de estos medios de transporte utiliza de manera frecuente para movilizarse dentro de la ciudad?**
- Bus _____
- Taxi _____
- Moto taxi _____
- Vehículo particular _____

- Bicicleta _____
- Caminar _____

- Ninguno _____

- **¿Con qué frecuencia utiliza en el día dicho transporte?**
- Una o dos veces por día _____
- Tres a cinco veces por día _____
- Seis veces en adelante _____
- Ninguna de las anteriores _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Conoce usted sobre el sistema integrado de transporte de la ciudad de pasto?**
- Si _____
- Muy poco _____
- No _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Hay algún paradero cerca del lugar donde vive/ trabaja o estudia?**
- Si _____
- No _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Aborda usted normalmente el bus en los paraderos designados?**
- Si _____
- A veces _____
- No _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Cómo calificaría las condiciones de los paraderos del sistema de transporte público de la ciudad que prestan el servicio actualmente?**
- Excelentes _____
- Buenas _____

- Regulares _____
- Malas _____

- Deficientes _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Conoce usted el recorrido o el destino de las rutas que prestan el servicio de transporte público de la ciudad de Pasto actualmente?**

- Si _____
- Algunas _____
- No _____
- No sabe / No responde _____

- **¿En los paraderos del sistema de transporte público de la ciudad hay algún elemento u objeto que le brinde información sobre el recorrido de las rutas?**

- Si _____
- En algunos _____
- No _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Cómo calificaría el servicio de información que ofrecen los paraderos del sistema de transporte público sobre las rutas y recorridos existentes?**

- Excelente _____
- Buena _____
- Regular _____
- Mala _____
- Deficiente _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Cómo calificaría la señalización de los paraderos de la ciudad de Pasto?**

- Excelente _____

- Buena _____
- Regular _____

- Mala _____
- Deficiente _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Dentro de los buses del sistema de transporte público de la ciudad hay algún elemento u objeto que le brinde información sobre el recorrido de las rutas?**

- Si _____
- En algunos _____
- No _____
- No sabe / No responde _____

- **¿En alguna ocasión le ha preguntado a alguna persona sobre el recorrido o el destino de alguna de las rutas por la falta de información en el paradero de bus?**

- Siempre _____
- Casi siempre _____
- Regularmente _____
- Nunca _____
- No sabe / No responde _____

- **¿Alguna vez se ha sentido incomodo o desorientado por no saber cuál ruta debe elegir para movilizarse hacia su destino?**

- Siempre _____
- Casi siempre _____
- Regularmente _____
- Nunca _____
- No sabe / No responde _____

Anexo C. Entrevista

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL
PROYECTO DE GRADO
ENTREVISTA**



**“SISTEMA OBJETUAL INFORMATIVO PARA LOS USUARIOS DEL (SIT) EN
LOS PUNTOS DE PARADA DEL TRANSPORTE PUBLICO DE LA CIUDAD DE
SAN JUAN DE PASTO.”**

**RESPONSABLES: DIEGO MAURICIO ENRÍQUEZ GARCÍA
JORDÁN STEVEN BENAVIDES MORENO**

OBJETIVO: Evaluar la calidad y condiciones de la información presentada en los puntos de parada de bus del Sistema Integrado de Transporte de la ciudad de Pasto, con el fin de generar una propuesta de diseño de un sistema de información.

NOTA DE CONSENTIMIENTO: Todos los datos recogidos a través de esta entrevista se utilizaran para fines netamente académicos y para el desarrollo del proyecto y no generaran ninguna clase de percance y/o ningún perjuicio legal para la persona que responda el cuestionario descrito a continuación, por tanto yo en mi calidad de ciudadano autorizo el uso de dicha información para este estudio.

- 1. ¿Qué conoce usted sobre el sistema integrado de transporte de la ciudad de pasto?**
- 3. ¿Utiliza Usted regularmente el servicio de bus para movilizarse dentro de la ciudad?**
- 4. ¿Cómo se informa sobre el recorrido de la ruta usualmente?**
- 5. ¿En los paraderos hay algún objeto que le brinde esa información?**
- 6. ¿Cómo le gustaría que se informara a la gente?**
- 7. ¿Tiene alguna acción de mejoramiento para el servicio prestado?**