



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADOR/A PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN VISUAL.**

**“Diseño de un Sistema de Comunicación Visual que mejore
el reconocimiento de las rutas de los buses de transporte
público en el recorrido Rumiñahui – Quito – Rumiñahui”**

Nombre:

Diana Carolina Tayupanta Guayasamín

Director:

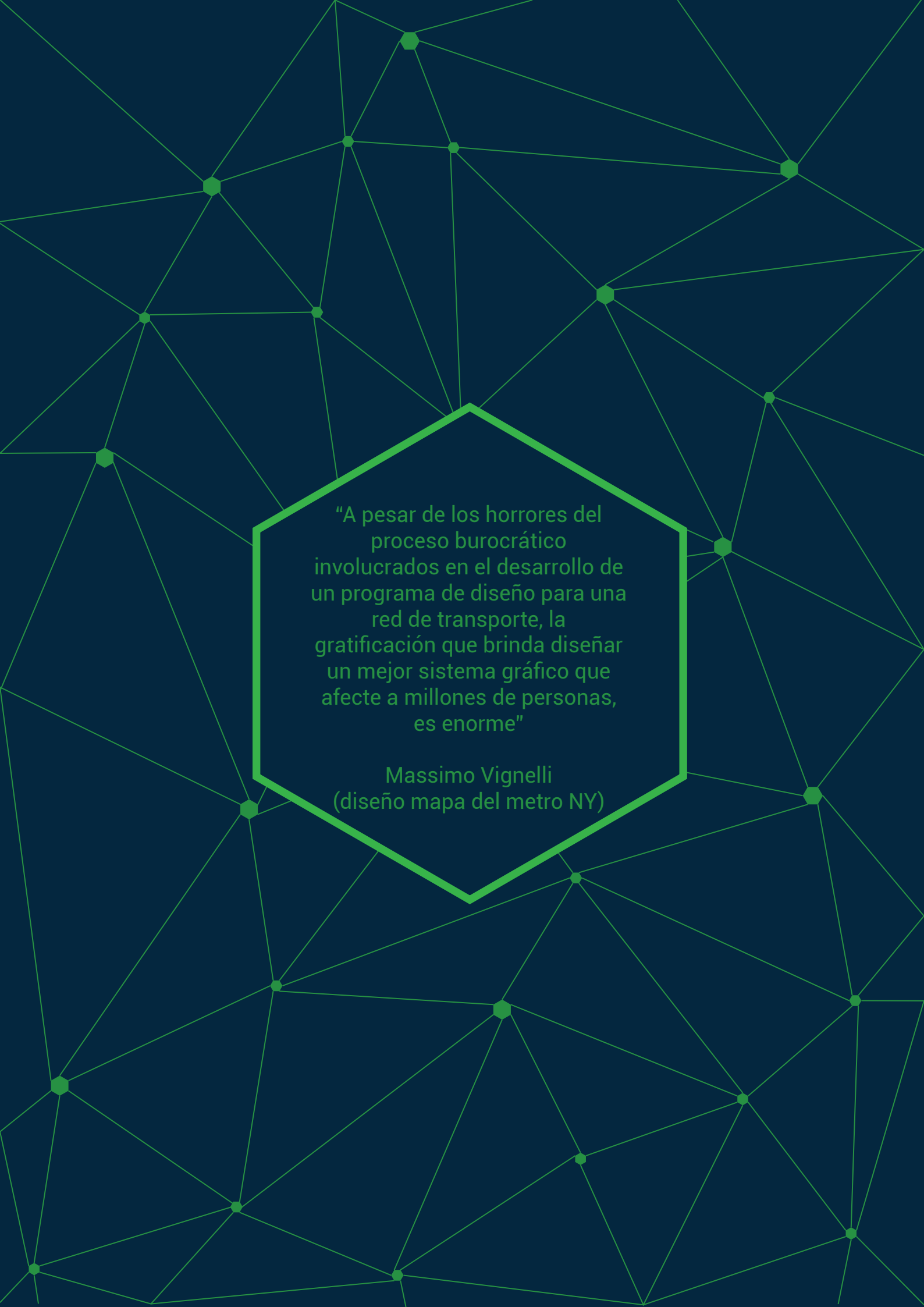
Dis. Guillermo Sánchez B.

Quito, Mayo 2016



SISTEMA DE COMUNICACIÓN VISUAL

Para mejorar el reconocimiento de rutas del transporte intercantonal Rumiñahui - Quito - Rumiñahui.



"A pesar de los horrores del
proceso burocrático
involucrados en el desarrollo de
un programa de diseño para una
red de transporte, la
gratificación que brinda diseñar
un mejor sistema gráfico que
afecte a millones de personas,
es enorme"

Massimo Vignelli
(diseño mapa del metro NY)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo y esfuerzo a mis abuelitos Manuel y María Ángela, que pese a no tener ahora a mi abuelito, los dos siempre estuvieron formando parte importante de mi vida y me dieron el regalo mas importante mi madre. También a mi mamá Margarita que a lo largo de mi vida ha estado como apoyo incondicional, a mi papá Patricio por la paciencia y amor que siempre me ha demostrado. Sin olvidarme de mi hermana que siempre ha estado ahí para mi cada vez que la necesite y esta vez no fue la excepción. Gracias a todos ellos por formar parte de esta meta cumplida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi director Guillermo por el tiempo y la exigencia para terminar este proceso en el menor tiempo posible.

A mis amigos, que han estado ahí para mí cuando los he necesitado y a tod@s y cada una de las personas que formaron parte de este proceso de una u otra forma contribuyeron para llegar a este resultado.

Además a todas las personas de las empresas de transporte que me permitieron llevar a cabo esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

Tema	1
Resumen	2
Introducción	3
Justificación	5
Planteamiento del problema	7
Objetivo General	11
Objetivos específicos	11
Hipótesis	12
Marco Teórico	13
Metodología de investigación	17
Metodología para diseñar señalética	20
Síntesis de contenidos de los capítulos	26

CAPÍTULO I – INVESTIGACIÓN 27

1.1. Experiencia en la relación usuario - servicio	29
1.1.1. Dificultades al seleccionar un bus	30
1.1.2. Heterogeneidad en letreros	37
1.1.3. Medios para dar a conocer rutas	40
1.2. Canales de comunicación visual en el transporte público R-Q-R	42
1.2.1. Análisis ergonómico de letreros	43
1.2.2. Situación actual de letreros, lecturabilidad y legibilidad	49
1.2.3. Señalética de paradas	57
1.3. Costumbre de los usuarios y regulaciones para el transporte público	63
1.3.1. Comportamiento cultural de usuarios y transportistas	65
1.3.2. Regulaciones para el servicio de transporte público	73
1.3.3. Medios digitales de comunicación visual empleados por entes reguladores	74
1.4. Conclusiones	78

CAPÍTULO II - DISEÑO 80

2.1. Planteamiento del proyecto	82
2.1.1. Requisitos del proyecto	83
2.1.2. Desarrollo del concepto y generación de propuestas	96
2.1.3. Validación del concepto y propuesta	102
2.2. Desarrollo de la propuesta	105
2.2.1. Fase previa - Educar	115
2.2.2. Fase uno - Estimular	116
2.2.3. Fase dos - Transferencia de estímulo	125
2.2.4. Fase tres - Respuesta	128

2.3. Validación inicial de la propuesta de diseño desarrollada	133
2.3.1. Confrontación fase estimular con requisitos planteados	137
2.3.2. Confrontación fase transferencia de estímulo con requisitos planteados	140
2.3.3. Confrontación fase respuesta con requisitos planteados	141
2.4 Conclusiones	143
CAPÍTULO III – VALIDACIÓN	144
3.1. Propuesta final de diseño	145
3.1.1. Fase uno - Estimular	146
3.1.2. Fase dos - Transferencia de estímulo	153
3.1.3. Fase tres - Respuesta	156
3.2. Validación final	161
3.2.1. Confrontación fase estimular con usuario y transportistas	163
3.2.2. Confrontación fase transferencia con usuario y transportistas	164
3.2.3. Confrontación fase respuesta con usuario y transportistas	165
3.3. Aspectos técnicos del proyecto	166
3.3.1. Materiales, detalles constructivos, mecanismos y procesos productivos	167
3.3.2. Costos de producción y diseño	186
3.4. Conclusiones	189
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	190
BIBLIOGRAFÍA	192

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1.	Heterogeneidad en letreros en una misma compañía y ruta caso “Los Chillos”	9
Figura 2.	Mapa del circuito del transporte intercantonal en Rumiñahui (Zonas conflictivas)	10
Figura 3	Problemas del transporte público	11
Figura 4.	Metodología para el diseño de señalética	23
Figura 5.1.	Metodología para el diseño de señalética, aplicado al caso de estudio	24
Figura 5.2.	Metodología para el diseño de señalética, aplicado al caso de estudio	25
Figura 5.3.	Metodología para el diseño de señalética, aplicado al caso de estudio	26
Figura 6.	Relación entre los públicos del servicio de transporte público	29
Figura 7.	Usuarios del transporte público	29
Figura 8.	Proceso para seleccionar un bus.	30
Figura 9.	Un día en la vida de caso población flotante	31
Figura 10.	Un día en la vida de caso usuario frecuente	32
Figura 11.1.	Un día en la vida de caso estudiante universitario Quito	33
Figura 11.2.	Un día en la vida de caso estudiante universitario Rumiñahui	34
Figura 12.	Regulaciones señalización buses urbanos	38
Figura 13.	Heterogeneidad en letreros de una misma compañía caso “Condorvall”	39
Figura 14.	Escala de confort para el manejo de contrastes	43
Figura 15.	Análisis de contraste, letreros actuales	44
Figura 16.	Evocación	45
Figura 17.	Rectificación	46

Figura 18. Organización	
Figura 19. Esquema de homologación del sistema de comunicación relación objeto - usuario – entorno	47 49
Figura 20. Elementos para frontal unidades de transporte intercantonal	
Figura 21. Análisis y conclusión de la investigación en los elementos ubicados en la parte frontal de buses	50 51
Figura 22. Análisis tipográfico en letreros	52
Figura 23. Análisis cromático en letreros	57
Figura 24. Señalética vertical en el Cantón Rumiñahui.	58
Figura 25. Parada metálica en el Cantón Rumiñahui.	58
Figura 26. Señalética horizontal en el Cantón Rumiñahui.	
Figura 27. Mapa de paradas del transporte intercantonal Quito – Rumiñahui (Distrito Metropolitano).	60
Figura 28. Mapa de paradas del transporte intercantonal Quito – Rumiñahui (Au. General Rumiñahui)	61
Figura 29. Mapa de paradas y zonas conflictivas en el Cantón Rumiñahui	62
Figura 30. Mapa de públicos – transporte público R-Q-R	64
Figura 31. Medios empleados por “Quito Fluye”	74
Figura 32. Análisis medios digitales ANT	75
Figura 33. Análisis medios digitales GADMUR	76
Figura 34. Resumen de la investigación	83
Figura 35. Análisis de tendencias crowdsourcing	86
Figura 36. Análisis Metro de Londres.	88
Figura 37. Análisis Metro de Paris.	89
Figura 38. Análisis Metro de New York.	90
Figura 39. Análisis Subte BA.	91
Figura 40. Vectores de la forma para definir la propuesta de diseño	90
Figura 41. Rueda de atributos	97
Figura 42. Bocetos módulo	117

Figura 43.1. Bocetos infografía	120
Figura 43.2. Bocetos infografía	121
Figura 44. Bocetos infografía buses	123
Figura 45. Boceto tótem	126
Figura 46. Boceto visualización cuatro caras	129
Figura 47. Boceto letreros	135
Figura 48. Fotos validación piezas gráficas	135
Figura 49. Implementación letrero direccional R (Rumiñahui)	131
Figura 50. Implementación infografía parada metálica	149
Figura 51. Implementación infografía interna para buses	151
Figura 52. Implementación tótem	154
Figura 53. Implementación visualización cuatro caras (360)	157
Figura 54. Implementación letrero	159

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.	Inventario Capacidad Instalada Buses Intercantoniales	8
Tabla 2.	Empresas de transporte caso de estudio	8
Tabla 3.	Herramientas de investigación	21
Tabla 4.	Establecimientos y precios para adquirir letreros y adhesivos	37
Tabla 5.	Conclusión del análisis de factores que intervienen en la legibilidad	54
Tabla 6.	Conclusión del análisis de manejo tipográfico en relación al usuario	55
Tabla 7.	Perfil de usuario	65
Tabla 8.	Análisis factores socioculturales, empresas de transporte Condorval S.A	66
Tabla 9.	Análisis factores socioculturales, empresas de transporte Marco Polo	67
Tabla 10.	Análisis factores socioculturales, empresas de transporte Los Chillos	68
Tabla 11.	Análisis factores socioculturales, empresas de transporte Turismo	69
Tabla 12.	Análisis factores socioculturales, empresas de transporte Vingala	70
Tabla 13.1.	Análisis zonas comunes del transporte público en Rumiñahui	71
Tabla 13.2.	Análisis zonas comunes del transporte público en Rumiñahui	72
Tabla 14.	Análisis de tendencias coolhunting	87
Tabla 15.	Requisitos de Diseño - Dimensión estructural.	94
Tabla 16.	Requisitos de Diseño - Dimensión funcional	95
Tabla 17.	Cubo Zwicky.	97
Tabla 18.1.	Fases del proyecto	100
Tabla 18.2.	Fases del proyecto	101

Tabla 19.	Ficha de validación	104
Tabla 20.	Ficha de validación del proyecto - rendimiento	135
Tabla 21.	Ficha de validación del proyecto - vectores de la forma	136
Tabla 22.	Ficha de validación Fase uno - sentido de recorrido	137
Tabla 23.	Ficha de validación Fase uno - infografía paradas metálicas	138
Tabla 24.	Ficha de validación Fase uno - infografía de buses	139
Tabla 25.	Ficha de validación Fase dos - infografía tótem	140
Tabla 26.	Ficha de validación Fase tres - visualización 360 (cuatro caras)	141
Tabla 27.	Ficha de validación Fase tres - letrero	142
Tabla 28.	Aspectos evaluados en la validación	162
Tabla 29.1.	Ficha técnica de materiales seleccionados para producción de piezas gráficas	168
Tabla 29.2.	Ficha técnica de materiales seleccionados para producción de piezas gráficas	169
Tabla 30.	Costos de elaboración de productos para titulación	187
Tabla 31.	Costos de producción y diseño del proyecto	188

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Principales requerimientos de diseño

Anexo 2. Árbol de problemas

Anexo 3. Herramientas de investigación – Guía de observación

Anexo 4. Herramientas de investigación – Formato de observación letreros

Anexo 5. Herramientas de investigación – Guía de entrevistas a transportistas

Anexo 6. Herramientas de investigación – Formato de observación paradas

Anexo 7. Herramientas de investigación – Formato un día en la vida de

Anexo 8. Herramientas de investigación - Levantamiento de datos establecimientos para adquirir letreros.

Anexo 9: Mapa de públicos

Anexo 10. Formatos de entrevista y numero de entrevistas realizadas.

Anexo 11. Explicar técnica “un día en la vida de” tablas empleadas para la investigación

Anexo 12. Tabla Snellen

Anexo 13. Validación usabilidad

Anexo 14. Validación con tabla Snellen

Anexo 15. Lista de comprobación

Anexo 16. Validación inicial con usuarios

Anexo 17. Ficha de valoración

Anexo 18. Cálculo valor de los gastos personales

Anexo 19. Cálculo de precio de diseño

TEMA

Diseño de un Sistema de Comunicación Visual que mejore el reconocimiento de las rutas de los buses de transporte público en el recorrido Rumiñahui – Quito – Rumiñahui

RESUMEN

El presente Proyecto de titulación aborda el transporte público desde el punto de vista del Diseño Gráfico y Comunicación Visual, para desarrollar un sistema que mejore la relación y percepción del usuario con el servicio. Parte de la investigación en el recorrido Rumiñahui - Quito - Rumiñahui (R-Q-R), para analizar los requerimientos del entorno y las necesidades del usuario.

Posteriormente se desarrolla el concepto de diseño, que potencializa el éxito de la propuesta a desarrollar. Las piezas gráficas cumplen con el objetivo de mejorar la experiencia de desplazamiento en el recorrido, además de responder con las ordenanzas y regulaciones propias del transporte público. Para ello se aborda el sistema a partir de tres ejes: identidad, señalética y medios digitales. Finalmente se realiza la validación empleando un sondeo con usuarios y transportistas, para conocer su opinión y aprobar el diseño y comprobar que la propuesta sea clara, ordenada y no rompa con el paisaje urbano.

INTRODUCCIÓN

Al pensar en la sociedad actual y la vida moderna, se observa que las actividades son realizadas más rápido, por lo que el tiempo para captar la atención del público es cada vez menor. De igual manera, el ser humano es sobre estimulado con mensajes de todo tipo, debido al modelo socioeconómico y consumista en el que se desenvuelve. Esto ha provocado que se desarrolle lo que algunos autores llaman “déficit de atención masivo” (Soto. F, 2013, p.11) por lo que, en estos tiempos, comunicar se ha convertido en un reto.

Tomando en cuenta los mensajes con los que se relaciona el ser humano diariamente, resulta agobiante memorizar y estar pendiente de todo, por lo que el cerebro únicamente decodifica la información que considera relevante y contribuye a realizar tareas de forma segura. Es por esto, que el ser humano requiere que los códigos sean claros, precisos y capten su atención. Considerando estas premisas se escogió estudiar y analizar las características que presenta el servicio de transporte público, el cual debe proporcionar información oportuna, de tal manera que la experiencia de desplazarse en el recorrido Rumiñahui-Quito-Rumiñahui satisfaga las necesidades y requerimientos del usuario. Sin embargo, en este trayecto la información de rutas no es presentada de manera idónea, por ende el proceso de comunicación no está cumpliendo a cabalidad con su objetivo.

En la presente investigación se propone estudiar el Diseño de Información, ya que se encuentra presente en elementos que forman parte de actividades cotidianas que facilitan el desplazamiento del ser humano en su entorno. En el caso del transporte público el objetivo

es direccionar el desplazamiento de los usuarios y proporcionarles información suficiente para realizar una elección acertada de la unidad con la ruta que los traslade a su destino.

Como punto de partida se realizó una investigación de referentes, cuyo objetivo fue conocer las tendencias que se manejan en la señalética para el transporte público. Por ello se analizó el caso del Subte de Argentina, el cual presenta un sistema completo de señalización y brinda una experiencia de movilidad eficiente, tanto para los usuarios cotidianos como para la población flotante¹. Y en nuestro país se considera, al Metro y Ecovía de Quito; ya que manejan infografía en la que se muestra el recorrido a los usuarios.

También, fue necesario realizar un acercamiento con los distintos públicos que forman parte del servicio de transporte público en el tramo Rumiñahui – Quito – Rumiñahui (R-Q-R), para elaborar un levantamiento de datos que permita establecer los factores que intervienen y afectan el proceso de comunicación, siendo estos: aspectos culturales, tipo de señalética y canales de comunicación visual que se emplean actualmente. Además, se pudo identificar que el transporte público en ese recorrido está a cargo de entes reguladores como: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui (GADMUR), Distrito Metropolitano de Quito, Prefectura de Pichincha, Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y Policía Nacional de Tránsito; los cuales se encargan de controlar el servicio, específicamente dentro de su jurisdicción.

La aplicación de un Sistema de Comunicación Visual que considera las necesidades e inconvenientes existentes en la actualidad y mejore el reconocimiento de rutas generará un beneficio para los distintos actores del transporte público, logrando así que desplazarse en el trayecto R-Q-R sea más fácil y de esa manera, la relación usuario – servicio sea óptima.

¹ Población Flotante

Es la población que utiliza un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro (Garrocho, 2011, p. 27).

JUSTIFICACIÓN

Se considerará al transporte público intercantonal que comunica a Rumiñahui con Quito, para diseñar un plan de comunicación visual que mejore el reconocimiento de rutas, por las características particulares en la relación con el usuario. Esta investigación genera un aporte a la sociedad, ya que se basa en el artículo 314 de la Constitución de la República del Ecuador el cual establece que es responsabilidad del Estado proveer servicios públicos sujetos a principios generales de uniformidad y eficiencia con calidad (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 144) y el artículo 466 del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) el cual ratifica que los Planes de Ordenamiento Territorial son responsabilidad de los Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipales y deben ser pensados para el desarrollo urbano, ser armónicos, sustentables y sostenibles; todo esto con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir.

Pero al desplazarse por el recorrido Rumiñahui-Quito-Rumiñahui (R-Q-R) se pudo constatar que los artículos mencionados anteriormente no se cumplen en su totalidad, ya que las piezas gráficas utilizadas para dar a conocer las rutas no presentan los aspectos técnicos y funcionales establecidos para el diseño de señalética (Anexo 1). Además, estos elementos deben ser presentados de forma ordenada e ideados para responder de manera inmediata a una necesidad de información. Por lo que es importante tomar en cuenta que la señalética

debe facilitar el desplazamiento de las personas, considerando que los mensajes son efímeros (se los procesa, usa y olvida) y el tipo de usuario al que se va a guiar, de tal manera que se relacione correctamente con el servicio. La importancia de aplicar la señalética en un espacio contribuye a mejorar la calidad de vida, ya que de esta manera se disminuye la contaminación visual del entorno (Costa, 2008, pp. 20-21).

Por consiguiente, la propuesta planteada tiene como propósito, mejorar la percepción del transporte público, ya que va a permitir que los usuarios se relacionen fácilmente con la señalética de rutas y elijan la unidad correcta. Finalmente las piezas gráficas planteadas satisfacen las necesidades de información y emplean materiales adecuados que facilitan el ritmo de lectura.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La señalética del transporte intercantonal Rumiñahui-Quito-Rumiñahui no responde a un parámetro que abarque todos los elementos necesarios para informar a los usuarios sobre las rutas. Además, el servicio de transporte público, al cumplir con su recorrido, atraviesa tres jurisdicciones autónomas: Distrito Metropolitano, Consejo Provincial y Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui (GADMUR); por lo que cada una de ellas manejan distintos proyectos de movilidad.

Para desarrollar la presente investigación se consideran aspectos demográficos del Cantón Rumiñahui, ya que el objetivo del transporte R-Q-R es conectar el Valle de los Chillos con Quito e internamente satisfacer con las demandas de transporte tanto de la zona urbana como rural. Como se indica en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (POYDT) del Cantón Rumiñahui 2012 - 2025, existe déficit de unificación en el sistema de transporte hacia Quito y actualmente éste cubre únicamente el 75% del territorio del Cantón. Además muestra que la proyección del crecimiento demográfico es de 30,3% (GADMUR, 2014, p. 242), por lo que se pone en evidencia que las rutas en este tramo siguen en aumento, pero no se incrementa el número de empresas de transporte público, ni unidades. Es por esto que las mismas unidades rotan sus turnos dependiendo del día, lo cual genera confusión en los usuarios al enfrentarse a una elección.



Inicialmente se identificó que existen ocho empresas de transporte intercantonal **tabla 1**, pero para el caso de estudio se consideró únicamente cinco **tabla 2**, debido a que éstas cumplen con el requerimiento de tener una terminal en el Catón Quito y en Rumiñahui.

EMPRESA	CUPOS
Azblan	18
Condores del Valle (Condorvall)	36
Los Chillos	68
Marco Polo	43
San Pedro de Amaguaña	73
Transcapelo S.A.	16
Turismo S.A. Valle de los Chillos	34
Vingala S.A.	30
TOTAL BUSES TRANSPORTE INTERCANTONAL	318

○ Tabla 1

Inventario Capacidad
Instalada Buses
Intercantoniales

Fuente: adaptada de *Plan de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial* (p.38), por Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Rumiñahui, 2012, Rumiñahui.

EMPRESA	ruta
Condorvall S.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Inchalillo - La Marín • Fajardo – U. Central • Los Tubos – U. Central
Los Chillos	<ul style="list-style-type: none"> • Cotogchoa - La Marín (La Loma) • Chaupitena - La Marín (La Loma) • Selva Alegre - La Marín
Marco Polo	<ul style="list-style-type: none"> • Jatumpungo – La Marín • Cashapamba – La Marín • *Selva Alegre - U. Católica
Turismo S.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Los Cuarteles - San Rafael - La Marín • Los Cuarteles - San Pedro - La Marín
Vingala	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad Católica – Selva Alegre

○ Tabla 2

Empresas de
transporte caso de
estudio

Fuente: Datos recolectados en la investigación de campo (ver anexo 2).

En el trabajo de campo que se realiza a las cinco empresas de transporte se puede identificar que la cromática institucional resulta insuficiente al momento de reconocer la ruta requerida, por lo que se han visto en la necesidad de utilizar

letreros y adhesivos, **figura 1**, que contribuyan en la selección, sin embargo, estos elementos presentan inconvenientes para su lectura, debido a aspectos como: la tipografía, cantidad de elementos, diagramación. Además, pese a existir regulaciones para la producción de letreros, éstos varían dependiendo del lugar de fabricación, lo que puede generar en ocasiones ruido visual por la forma en que se presentan. Continuando con la investigación se logra determinar que no existe información de los horarios de servicio, ni de las calles y zonas por las que circulan las unidades. Por lo tanto, al no conocer el trayecto que los buses recorren, las personas corren el riesgo de perderse, **figura 2**.

—○ Figura 1

Heterogeneidad en letreros de una misma empresa de transporte y ruta caso Los Chillos



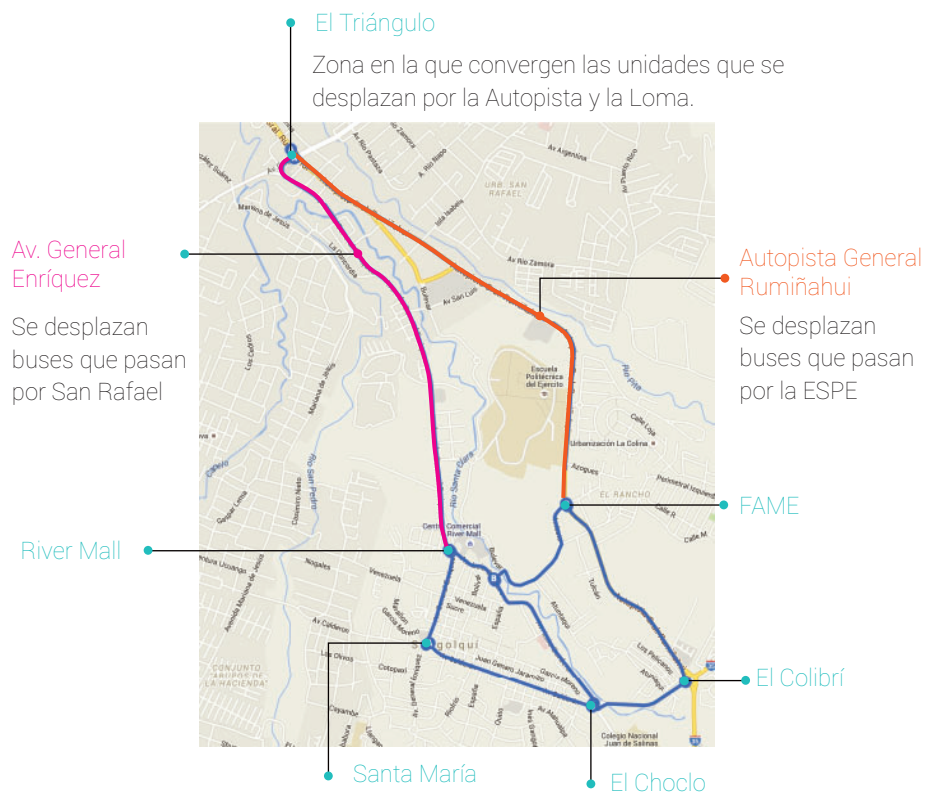


Figura 2

Mapa del circuito del transporte intercantonal en Rumiñahui (Zonas conflictivas)

• Calles del Cantón Rumiñahui

Se desplazan las unidades del transporte intercantonal para cumplir su recorrido. Atraviesan Sangolquí para llegar a su destino final (distintas zonas dentro del Cantón)

Fuente: Datos recolectados en la investigación de campo (Anexo 3).

A esto se añade el tipo de señalización empleada en las paradas (paraderos metálicos, señalización horizontal², señalización vertical³), las mismas que son interpretadas según las costumbres de usuarios y transportistas, **figura 3**. Pese a que varias entidades públicas poseen regulaciones y ordenanzas, las cuales podrían evitar la contaminación visual y velar por la correcta relación del usuario con el entorno, éstas no se aplican en la señalética actual.

² Señalización horizontal

Corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, símbolos y letras sobre las capas de rodadura, bordillos y otras estructuras. (Miranda et al, 2010, p. 2)

³ Señalización vertical

Se considera a los dispositivo de control de tráfico que es usado para comunicar informar y especificar a los usuarios de las vías a través de una palabra o leyenda con símbolos (Miranda et al, 2010, p. 3).

Problemas de usuarios al relacionarse con el transporte público

Señalización Horizontal

Sector: Santa María (Centro Comercial de Sangolquí)



Imagen 1. Señalética Horizontal



Imagen 2. Bus estacionado

Se observa que pese a existir señalización los buses se estacionan cerca de la puerta del establecimiento comercial para tomar y dejar pasajeros, pese a estar señalada la parada metros adelante.

Percepción del servicio de Transporte Intercantonal R-Q-R

Tras el alza de precios en el pasaje, El Comercio realiza una encuesta a sus lectores para evaluar la percepción del Servicio de Transporte Público en este tramo consultado:

Usted considera que el servicio de transporte entre el valle y Quito es:

Total de encuestas: 1630

60 votos 3,7%	1311 votos 80,4%	257 votos 15,8%	2 votos 0,1%
Bueno	Malo	Regular	No Aplica

Fuente: tomado de *Las tarifas de Quito a Rumiñahui se incrementan con autorización de la ANT* (p. 1), por V. Heredia, 2016, Quito, El Comercio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Comunicación Visual que mejore el reconocimiento de las rutas de los buses de transporte público en el recorrido Rumiñahui – Quito – Rumiñahui.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

OBJETIVO

Identificar los principales problemas y necesidades de los usuarios del servicio de transporte público en el recorrido Rumiñahui – Quito – Rumiñahui que contribuya al desarrollo conceptual y visual del Proyecto.

2

OBJETIVO

Desarrollar las piezas gráficas que forman parte del Sistema de Comunicación Visual que mejore la experiencia de desplazarse en el recorrido Rumiñahui – Quito – Rumiñahui, en el transporte público.

3

OBJETIVO

Validar el Sistema de Identificación Visual planteado, enfrentándolo con los requerimientos obtenidos en la investigación y a partir de fichas de evaluación con el usuario.



HIPÓTESIS

El Diseño Sistema de Comunicación Visual mejoraría la identificación de rutas en el tramo Rumiñahui – Quito – Rumiñahui, ésto se desarrollaría a partir de la aplicación correcta del diseño gráfico, ya que de esta manera los usuarios y el servicio tendrían una relación amigable.

MARCO TEÓRICO

SOCIOLOGÍA VISUAL

La primera tarea de la Sociología Visual, es enseñar a ver y analizar la mirada, ya que a partir de ello se realiza una construcción de la realidad social, ésto se ve influenciado por dos procesos: ver e interpretar lo visto. Se considera que el ser humano ve en una zona reducida, por ello las condiciones deben ser favorables puesto que el ojo ve bien únicamente de frente y con abundante luz, lo que hace que captar su atención sea una tarea complicada. (De Miguel, y Pinto, 2012, p. 1-3).

Diariamente el medio bombardea con gran cantidad de información que es imposible almacenarla en su totalidad. Por lo tanto, los ojos al cumplir con actividades cotidianas como subir al bus, buscan elementos regulares y conocidos que los sitúe dentro de un entorno, allí los ojos se encuentran libres viendo lo que quieren ver (De Miguel, y Pinto, 2012, p. 7-11).

Fisiológicamente el ojo sólo “transmite vibraciones electromagnéticas de luz en la retina, a través de impulsos del nervio óptico al cerebro,” es ese momento en el que el

cerebro procesa e interpreta la información, generando un pensamiento sobre lo visto, añadiendo la información que tenía previamente. Tanto los ojos como el cerebro trabajan en conjunto para poder ver y entender lo que está frente a ellos. (De Miguel, y Pinto, 2012, p. 4).

ERGONOMÍA VISUAL

La Asociación Internacional de Ergonomía define a la ergonomía como una disciplina que estudia la correcta interacción entre el ser humano y los elementos de un sistema ("Proyecto Espadelada", 2005, p. 6-9), se encarga de analizar una relación armónica entre usuario, objeto y entorno (Morgenstern, 2001, p. 1), puesto que su principal objetivo es que el ser humano no sufra lesiones y encuentre comodidad en dicha relación. Una de las ramas de la ergonomía es la cognitiva, que se involucra en procesos mentales como la percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora ("Proyecto Espadelada", 2005, p. 6-9).

Es importante tomar en cuenta la ergonomía al comunicar o recibir un mensaje, ya que es indispensable que tanto emisor como receptor lo interpreten correctamente y no se pierda el mensaje con otros estímulos visuales del entorno. Se debe conocer los diferentes actores de esta relación para elegir un lenguaje adecuado, evitando ambigüedad, para ello se recomienda usar las reglas de Wright y Barnard, quienes establecen parámetros relacionados al tipo de mensaje adecuado al enfrentarse a indicaciones en un plano o esquema (M.D.O y Cueva, 2014, p.1).



CULTURA DE CALIDAD EN EL SERVICIO

La cultura de calidad en el servicio abarca todas las cualidades con las que cuenta un producto o servicio (Cantú, 2011, p. 3), en consecuencia necesita estar ligada directamente con la cultura, puesto que se considera el patrón que manejan los individuos en la sociedad, ésta cambia dependiendo de los retos que enfrenta (Cantú, 2011, p. 39), allí radica la importancia de una correcta relación usuario – servicio, ya que es indispensable para generar un vínculo con el cliente, de esta manera la empresa gana presencia y notoriedad en el mercado (Cantú, 2011, p. 96). A diario las personas tienen necesidades que buscan ser satisfechas y crean una expectativa de lo que esperan recibir al tomar una decisión, considerando aspectos cualitativos y cuantitativos (Cantú, 2011, p. 106-107).

COMUNICACIÓN VISUAL

La Comunicación Visual abarca todo lo que el ojo puede ver, dicho proceso puede ser intencional al transmitir un mensaje con códigos precisos o casual cuando no se tiene la intención de transmitir un mensaje; es por ello que se debe considerar el entorno, el soporte y la información para evitar el ruido visual y enfatizar la importancia de proyectar un mensaje claro (Munari, 1996, p. 79, 85). Se considera a la señalética puesto que estudia, organiza y regula la relación entre el comportamiento del individuo y los signos de orientación al responder con la necesidad de informar. (Costa, 1998, p.9)

COSTUMBRE DE LOS USUARIOS

Al momento de diseñar una propuesta de Comunicación Visual que se relacione diariamente con el usuario, se deben conocer las necesidades y deseos del público objetivo. Es por ello que se debe conocer las costumbres del usuario de tal manera que las piezas gráficas elaboradas satisfagan los requisitos planteados.

Se parte de una caracterización visual de usuarios actuales y potenciales, a partir de herramientas que permitan reconocer características particulares y necesidades y el nuevo producto se introduzca con éxito. De tal manera que se pueda definir prioridades en los requisitos a cumplir, basándose en el impacto y satisfacción del cliente. La percepción por parte del usuario es correcta, cuando se cumplen los requerimientos y sus expectativas (Ramírez, 2012, pp. 95-97)

METODOLOGÍA

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para el proceso de investigación del presente Proyecto se aplicarán las metodologías, técnicas e instrumentos propuestos por: Alex Milton & Paul Rodgers en su libro “Métodos de Investigación para el Diseño de Productos” y la de Neil Leonard & Gavin Ambross en “Bases del Diseño Gráfico Investigación en el Diseño, para Lograr Soluciones Creativas con Éxito”, puesto que proponen herramientas de investigación que permitirán establecer las necesidades y requisitos de diseño.

○ Metodología propuesta por Milton & Rodgers, se aplicará la fase “observar”, “aprender” y “preguntar”.

OBSERVAR

Se utilizará esta fase para comprender el vínculo que mantienen los protagonistas del servicio de transporte público con el sistema de información de rutas, de tal manera que las piezas gráficas diseñadas respondan a sus necesidades. Para realizar la investigación se propone utilizar la técnica “un día en la vida de”, a partir de la cual se puede construir una imagen del sujeto en estudio y se pone de manifiesto los desafíos a los que se enfrenta, además de conocer los aspectos en los cual el diseño puede intervenir (Milton y Rodgers, pp. 21, 27-28).

APRENDER

Ayuda a comprender lo que la gente quiere, mediante la observación de los sistemas de señalización existentes y además, permite recopilar datos y analizarlos. Para ello se aplicarán técnicas como el “Estudio Bibliográfico”, ya que propone la revisión de fuentes relevantes, permite realizar un informe crítico del problema de diseño y por lo tanto, se obtendrá una perspectiva clara del tema de estudio. Además, se realizarán “Búsquedas en Internet”, para recopilar datos a través de un motor de búsqueda y ampliar la información respecto al tema (Milton y Rodgers, pp. 47, 50-51).

PREGUNTAR

Este método propone una investigación a través de preguntas directas, lo cual permite que el diseñador entienda la polifacética relación entre los tres grupos públicos: usuarios, transportistas, autoridades (ver anexo 4) con el servicio de transporte público. Es por esto que se empleará la técnica de “entrevista”, debido a que se plantean preguntas directas al usuario; para el caso de estudio se empleará una semiestructurada, ya que su flexibilidad permite comprender aspectos específicos que se emplearán en el proceso de diseño. (Milton y Rodgers, pp. 69, 72)

○ Bases del Diseño Gráfico, Investigación en el Diseño de Neil Leonard / Gavin Ambrose, se aplicarán los métodos de investigación “analítica” y “descriptiva”.

DESCRIPTIVA

Se lo empleará para describir el comportamiento y elementos que prefiere el usuario, ya que es necesario interactuar con el público para buscar posibles soluciones (Leonard y Ambrose, 2013, pp. 29).

TRABAJO DE CAMPO: se realizará una investigación a lo largo del recorrido, para detectar la heterogeneidad que existe en los letreros y el tipo de paradas existentes. Esta técnica permite identificar los recursos, el público y trabajo existente; para tener una idea del estilo, mensaje, materiales y procesos; que se deben emplear para llegar de mejor manera al usuario (Leonard y Ambrose, 2013, pp. 112).

IDENTIFICACIÓN DE TENDENCIAS: esta investigación permite conocer factores que caracterizan a un grupo específico, para comprender qué le interesa al público y de esta manera identificar posibles medios (Leonard y Ambrose, 2013, pp. 117).

ANALÍTICA

Ayuda a desmontar una pieza gráfica existente para comprender como funciona, ésto permite conocer como fueron construidos los letreros actuales, su estructura y como se relacionan con el usuario. Para llevar a cabo la investigación analítica se empleará la técnica "Análisis Semiótico", ya que permite interpretar el lenguaje visual empleado en las piezas existentes (Leonard y Ambrose, 2013, pp. 31, 60).

UN DÍA EN LA VIDA DE

En la presente investigación se analizarán las zonas conflictivas, como son El Triángulo, Santa María, ESPE, U. Central, Trébol, Desvío; las cuales fueron delimitadas después de una observación preliminar.

TRABAJO DE CAMPO

○ Letreros, se consideró el Inventario de la capacidad instalada de Buses de transporte Intercantonal son 211 puestos que corresponden a los cupos para cada empresa de transporte (GADMUR, 2012, p.38).

○ Paradas, para este punto se consideraron las zonas conflictivas en el Cantón Rumiñahui, terminales en Quito y la Autopista General Rumiñahui.

METODOLOGÍA DE DISEÑO

Como Metodología de Diseño se plantea la propuesta de Joan Costa en su libro "Señalética Corporativa" (2008, pp 110-116), cuyo proceso se explica en la **figura 4** y la aplicación al caso de estudio, **figura 5.1, figura 5.2, figura 5.3.**

OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Tabla 4

INDICADOR	MÉTODO	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESTUDIO A
1 Dificultades al seleccionar un bus	Cualitativo observar	Un día en la vida de	Guía de observación	Usuarios y recorridos que cumplen
2 Heterogeneidad en letreros	Investigación descriptiva	Trabajo de campo	Formato de observación	Elementos usados para dar a conocer rutas
3 Medios para dar a conocer rutas	Cualitativo preguntar	Entrevistas	Guía de entrevistas	Transportistas
1 Análisis ergonómico de los letreros	Investigación analítica	Análisis semiótico	Formato de observación	Letreros
2 Situación actual de los letreros lecturabilidad y legibilidad	Investigación analítica	Análisis semiótico	Formato de observación	Letreros
3 Señalética de paradas	Investigación descriptiva	Trabajo de campo	Formato de observación	Paradas
1 Comportamiento cultural de usuarios y transportistas	Cualitativo aprender	Estudio bibliográfico	Parámetro para evaluar la calidad de información	Regulaciones
2 Regulaciones del servicio de transporte público	Investigación descriptiva	Identificación de tendencias	Formato de observación	Vida diaria usuarios - transportistas
3 Medios digitales de comunicación visual empleados por entes reguladores	Cualitativo preguntar	Entrevista	Guía para entrevista	Transportistas entes reguladores

Herramientas de investigación

Figura 5

Metodología para el
Diseño de
Señalética



1

ACOPIO DE INFORMACIÓN



2

CONCEPCIÓN DEL SISTEMA

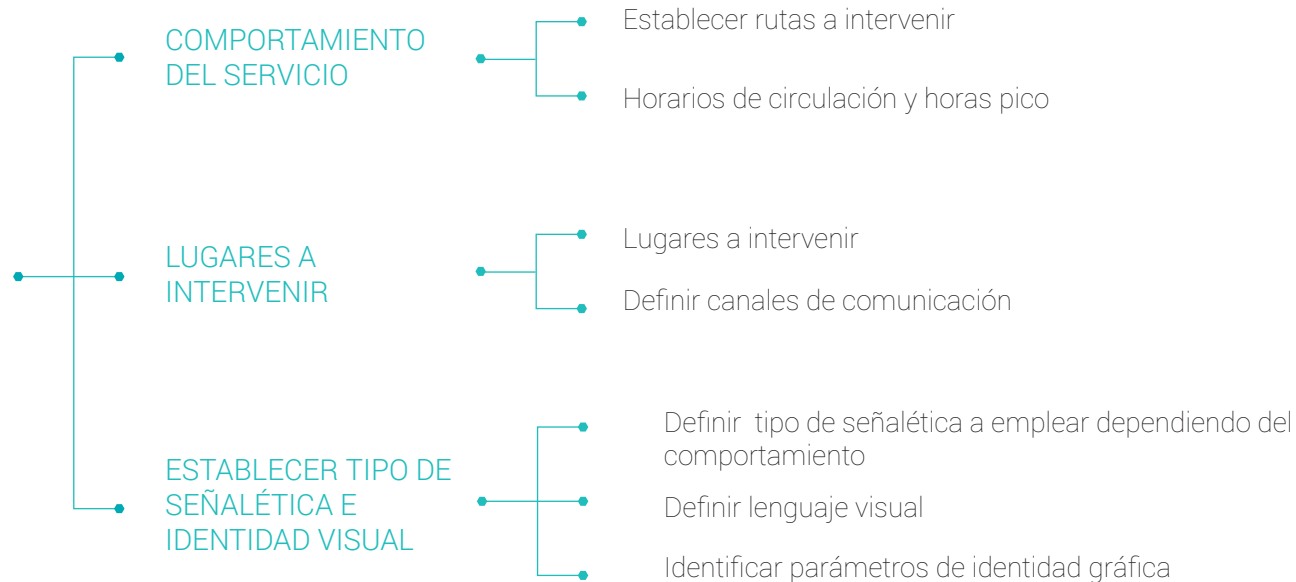


Figura 5.1

Metodología para el Diseño de Señalética, aplicado al caso de estudio

3 SISTEMA DE SEÑALES (CÓDIGO BASE)

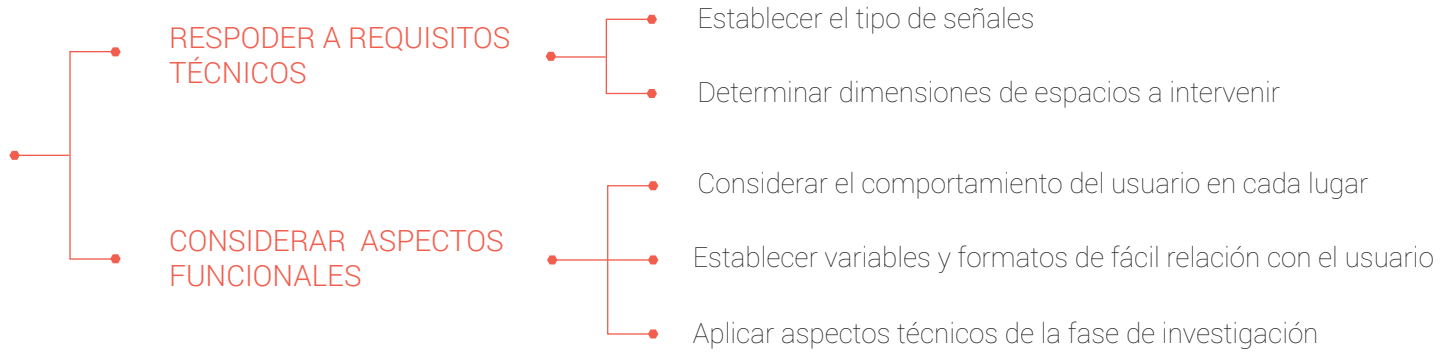
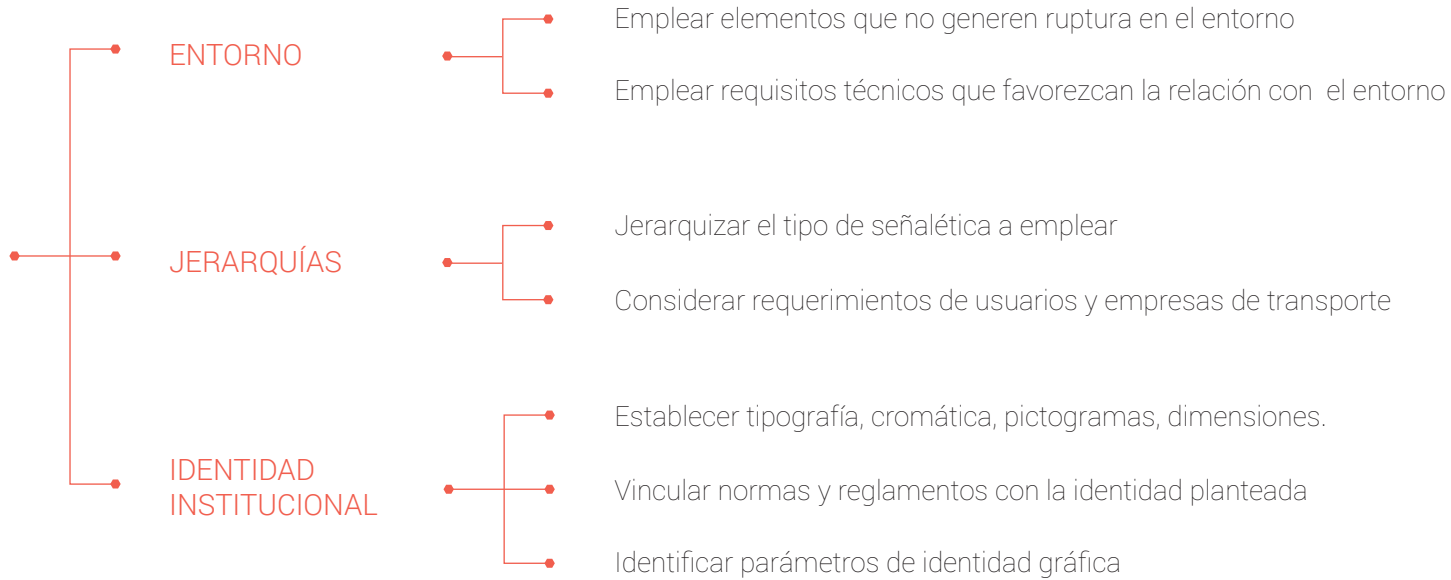


Figura 5.2

Metodología para el Diseño de Señalética, aplicado al caso de estudio

4 DISEÑO GRÁFICO



Fuente: adaptada de Figura 4, al caso de estudio

5

FICHAS TÉCNICAS PARA PRODUCCIÓN

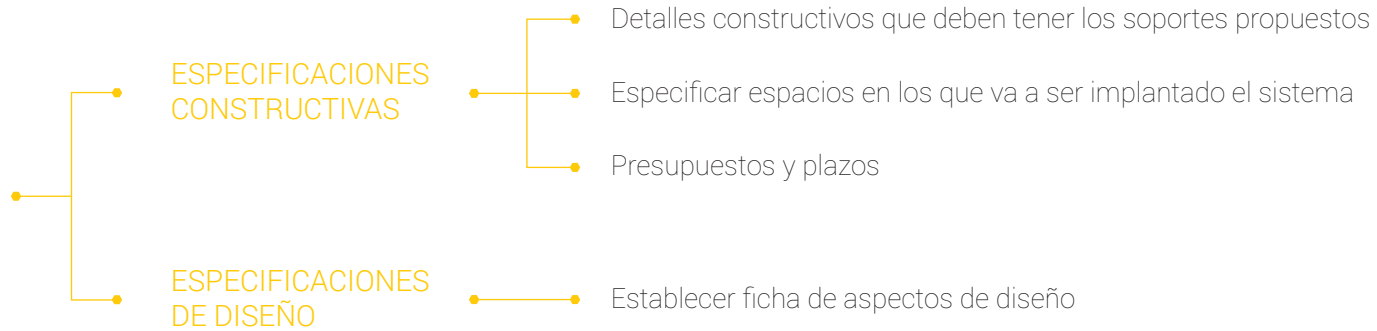


Figura 5.3

Metodología para el Diseño de Señalética, aplicado al caso de estudio

6

SUPERVISIÓN E IMPLANTACIÓN



Fuente: adaptada de *Figura 4*, al caso de estudio

SÍNTESIS DE CAPÍTULOS

El presente trabajo de titulación consta de tres capítulos donde se explica el proceso de solución de un problema mediante un método proyectual de diseño que se dividen en tres capítulos.

El primer capítulo aborda la Investigación, aquí se identifican los problemas y necesidades que tienen los usuarios al relacionarse con el transporte público Rumiñahui – Quito – Rumiñahui. Se realiza un análisis de la relación usuario – servicio, la información proporcionada respecto a las rutas del transporte, los canales de comunicación visual empleados, perfil de usuario (ciudadanos y transportistas) y las regulaciones para transporte público.

En el capítulo dos, se explica brevemente el problema que se identifica en la investigación; con lo cual se establecen los requisitos que debe cumplir el Diseño considerando el espacio, costumbres de los públicos, tendencias y aspectos propios de la señalética. A partir de ello se desarrolla el concepto de diseño utilizando la figura retórica de la metáfora, que ayuda a establecer los lineamientos: estéticos, técnicos y funcionales del Proyecto. En base a ello se desarrolla la propuesta de diseño en cuatro etapas, una previa para educar al usuario y tres en las que se implementa el Proyecto de tal manera que la ciudadanía se vincule y adapte.

Finalmente en el capítulo tres, se evidencia el correcto funcionamiento del sistema se realiza dos validaciones una con el usuario para comprobar si es comprensible y fácil de usar y la segunda teórica a partir de una lista de comprobación. Así mismo se presentan las piezas diseñadas con su respectiva implementación, retícula y ficha técnica. Además se muestran las especificaciones de los materiales seleccionados para la producción y los costos del proyecto: honorarios de diseño y elaboración de productos para el proyecto de titulación.



CAP. 1

FASE DE INVESTIGACIÓN

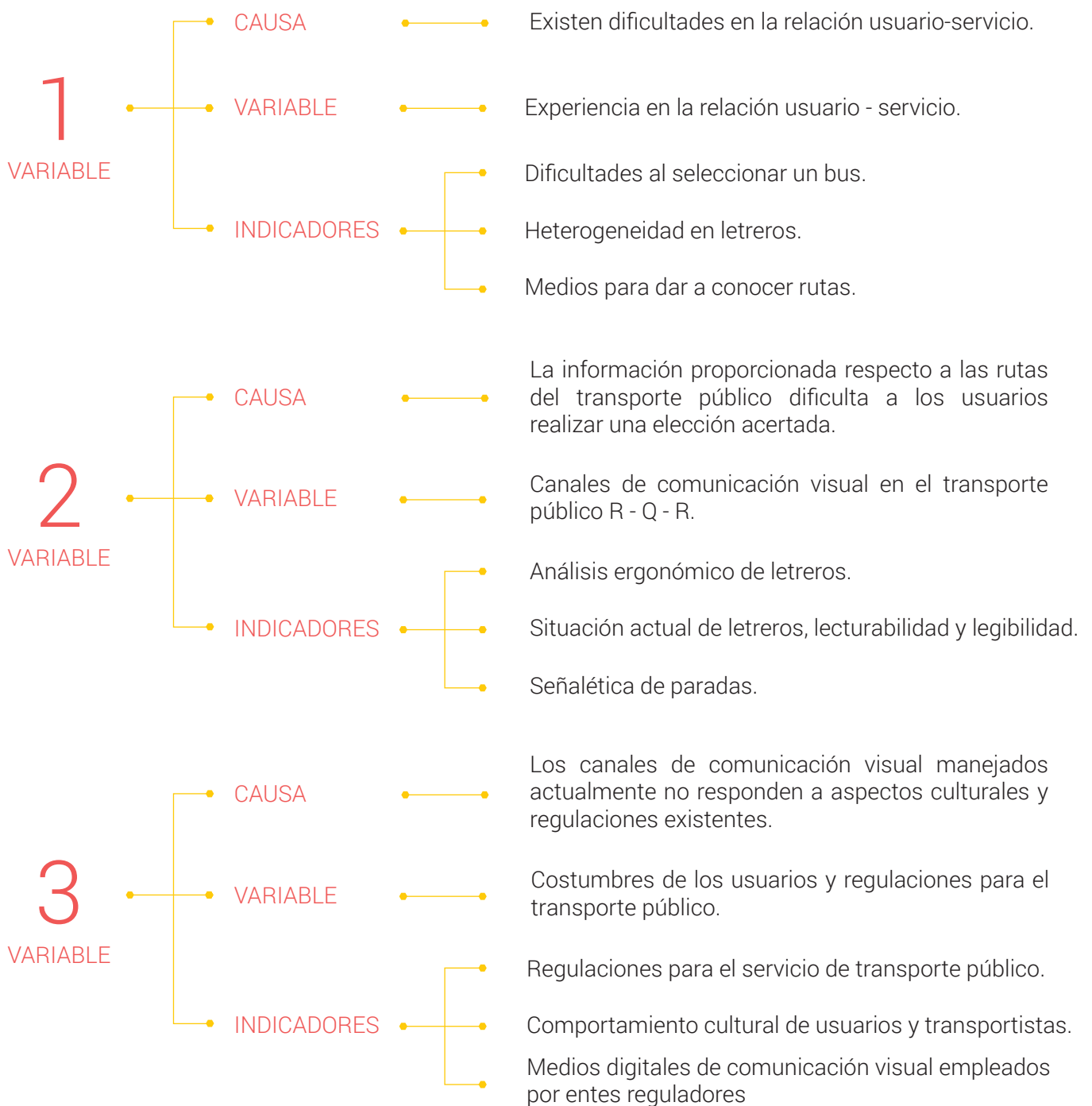
Se demostrará la existencia del problema planteado en la hipótesis, a partir de las herramientas planteadas en la operacionalización de la investigación.

HIPÓTESIS

El diseño Sistema de Comunicación Visual mejoraría la identificación de rutas en el tramo Rumiñahui – Quito – Rumiñahui, ésto se desarrollaría a partir de la aplicación correcta del diseño gráfico, ya que de esta manera los usuarios y el servicio tendrían una relación amigable.

OBJETIVO 1

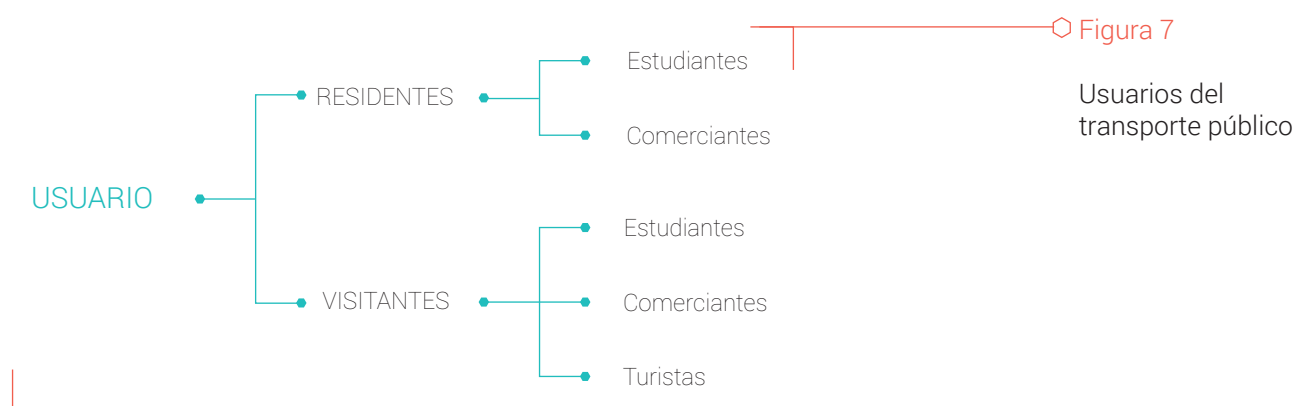
Identificar los principales problemas y necesidades de los usuarios del servicio de transporte público en el recorrido Rumiñahui – Quito – Rumiñahui que contribuya al desarrollo conceptual y visual del Proyecto.



1.1.

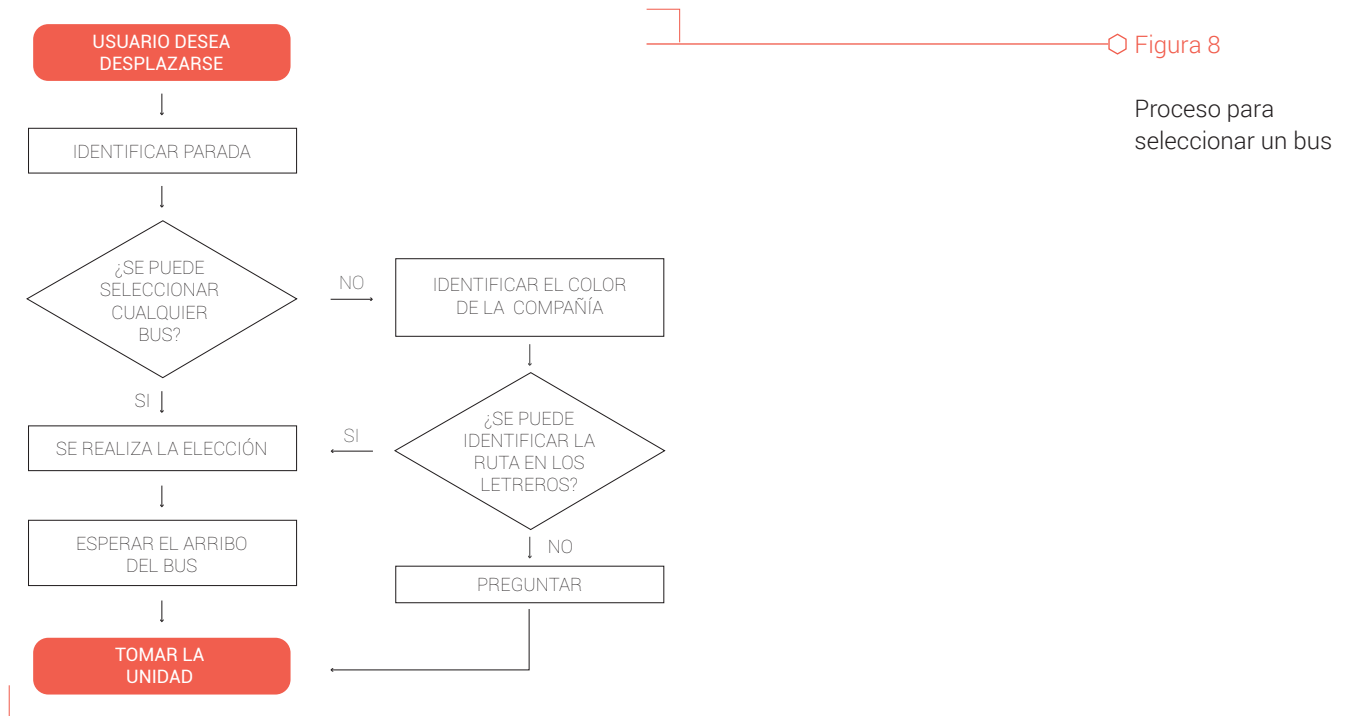
EXPERIENCIA EN LA RELACIÓN USUARIO – SERVICIO

En el presente apartado se lleva a cabo un análisis de la relación entre los protagonistas del servicio de transporte con la señalética empleada para dar a conocer las rutas en el recorrido R-Q-R, **figura 6**. Como punto de partida se divide a los usuarios en dos grupos, **figura 7**, lo que permite estudiar sus características individuales, a través de las vivencias de cada categoría. Además, se puede comprender la situación actual de la señalética, así como las dificultades y necesidades. Para diseñar una propuesta a partir de la cual el usuario interprete con claridad la información y genere una respuesta favorable a los códigos proporcionados.



1.1.1 DIFICULTADES AL SELECCIONAR UN BUS

Para analizar la relación usuario – servicio se considera el proceso que se realiza al seleccionar un bus, **figura 8**. La investigación se lleva a cabo empleando la técnica denominada “un día en la vida de”, la cual permite relacionarse directamente con el entorno e involucrarse con las experiencias diarias que vive el sujeto de estudio (usuario).



Al aplicar la técnica planteada y preguntar a las personas mientras se realiza el recorrido, se puede palpar que el usuario presenta dificultades al relacionarse con el servicio, es decir al momento de identificar la parada y la unidad que los lleve a su destino. Considerando el uso cotidiano de este servicio, se busca que el tiempo empleado para la elección sea el menor posible; por lo que aplicar correctamente la señalética garantiza que el usuario pueda orientarse correctamente y desplazarse con seguridad. Se emplea el diagrama anterior para realizar el recorrido a los tres tipos de usuarios establecidos en el mapa de públicos (ver anexo 4): población flotante **figura 9**, usuarios frecuentes **figura 10** y estudiantes universitarios **figura 11.1 - figura 11.2**; ya que cada uno tiene una motivación distinta de desplazamiento, por lo que la percepción del servicio cambia.

UN DÍA EN LA VIDA DE



POBLACIÓN FLOTANTE

Fecha: 18 de enero de 2016
Hora: 12h00



UNIDADES DE TRANSPORTE REQUERIDAS

Tipo de recorrido: Dentro del Cantón Rumiñahui

- Empresa: Marco Polo
Ruta: Cashapamba - La Marín
- Empresa: Turismo S.A
Ruta: La Marín - Los Cuarteles (San Pedro)



2

MAPA DEL RECORRIDO

- Inicio: San Luis
- Fin: Iglesia de Capelo

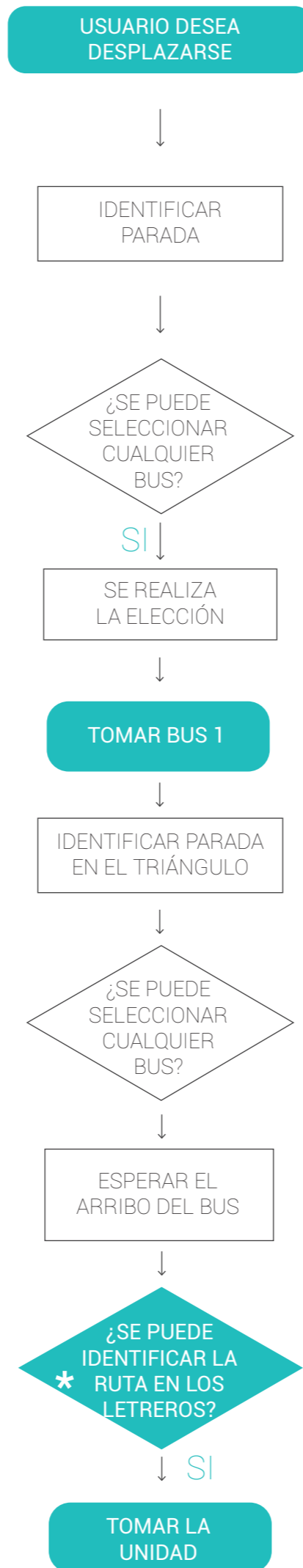
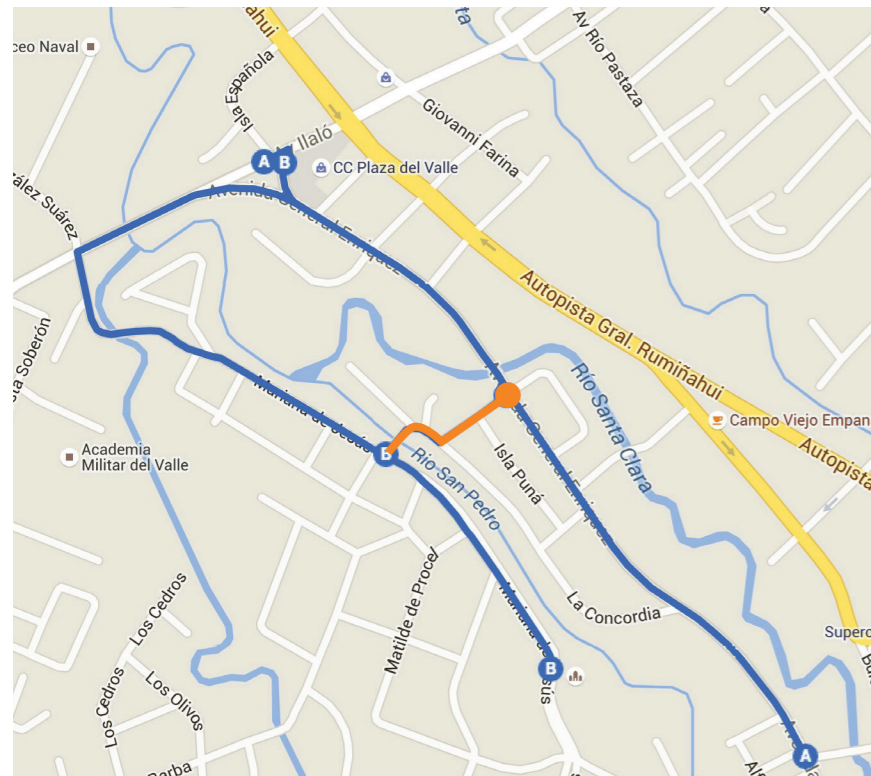


Figura 9

Un día en la vida de caso población flotante

UN DÍA EN LA VIDA DE



USUARIO FRECUENTE

Fecha: 14 de enero de 2016
Hora: 18h00



UNIDADES DE TRANSPORTE REQUERIDAS

Tipo de recorrido: Dentro del Cantón Rumiñahui

- Empresa: Los Chillos
- Ruta: La Marín - Cotogchoa



MAPA DEL RECORRIDO

- Inicio: El Triángulo
- Fin: Santa María - Av. General Enríquez y García Moreno

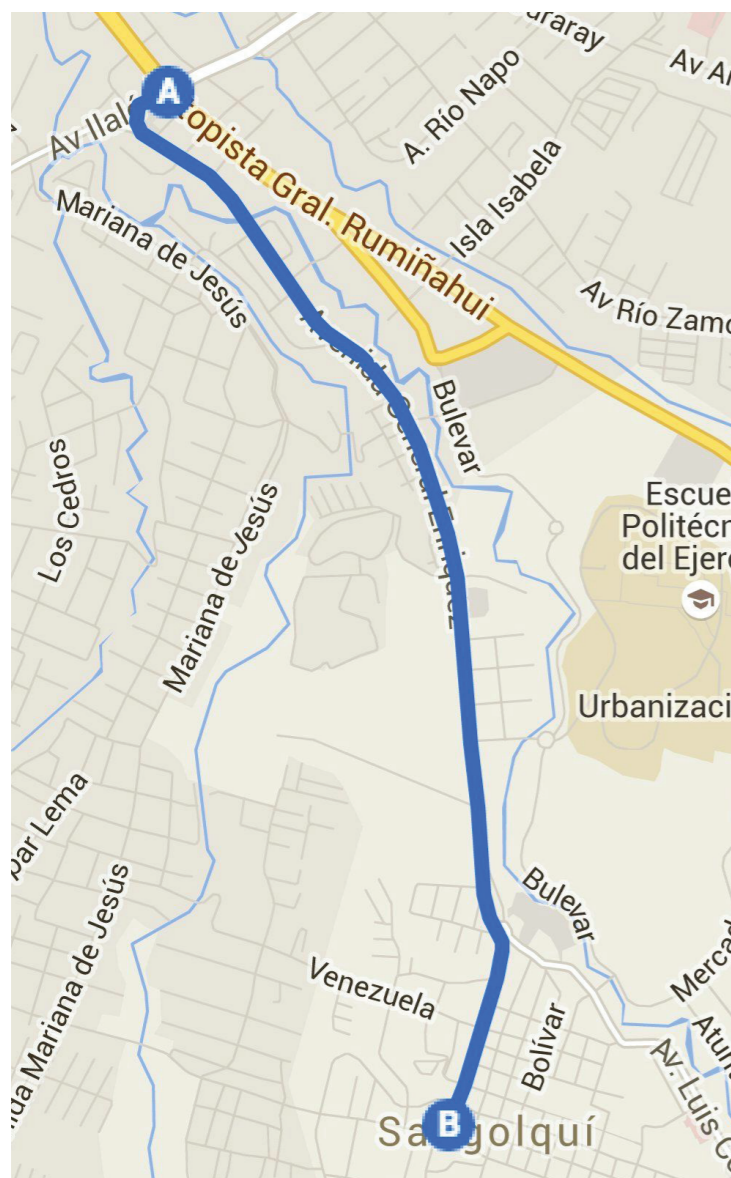


Tabla 10

Un día en la vida de caso usuario frecuente

USUARIO DESEA DESPLAZARSE

IDENTIFICAR PARADA

¿SE PUEDE SELECCIONAR CUALQUIER BUS?

SE REALIZA LA ELECCIÓN

ESPERAR EL ARRIBO DEL BUS

¿SE PUEDE IDENTIFICAR LA RUTA EN LOS LETREROS?

TOMAR LA UNIDAD

TRAMO: El Triángulo - Santa María - Av. General Enríquez y García Moreno.

RECORRIDO: Dentro del Cantón Rumiñahui

Se debe tomar en cuenta:

- 1 Au. Gral. Rumiñahui (Produbanco) - Todos los buses que se desplazan por la Autopista.
 - 2 Triángulo (Artefacta) - Buses que circulan por el sector de la ESPE.
 - 3 Triángulo - Pharmacys - Ruta por San Rafael además de buses que van por "La Loma".
- * Son paradas metálicas

Dependiendo de la parada

- Condorvall S.A. - se debe considerar la ruta por tiempo
- Turismo
- Marco Polo
- Los Chillos - se debe considerar el horario
 - * Cotogchoa en cualquier horario

Se consideran aspectos como:

- Aspectos culturales (usuarios frecuentes)
- Ruta que cumplen (tiempo)

CONDORVALL

- 1 Albornoz (ESPE)
- 1 Fajardo (ESPE)
- 1 Inchalillo (San Rafael)

TURISMO

- 2 Cuarteles (San Pedro)
- 2 La Victoria (San Rafael)

USUARIO FRECUENTE

Dependiendo de la parada

- Leer el letrero
- Identificar el bus por color

- Parar el bus y preguntar a controlador
- *Perder el bus

NO

NO

SI

UN DÍA EN LA VIDA DE



ESTUDIANTE UNIVERSITARIO QUITO



Fecha: 14 de enero de 2016
Hora: 12h00



UNIDADES DE TRANSPORTE REQUERIDAS

Tipo de recorrido: Intercantonal Rumiñahui - Quito

- Empresa: Vingala
- Ruta: Selvalegre - U. Católica



MAPA DEL RECORRIDO

- Inicio: ESPE
- Fin: Desvío

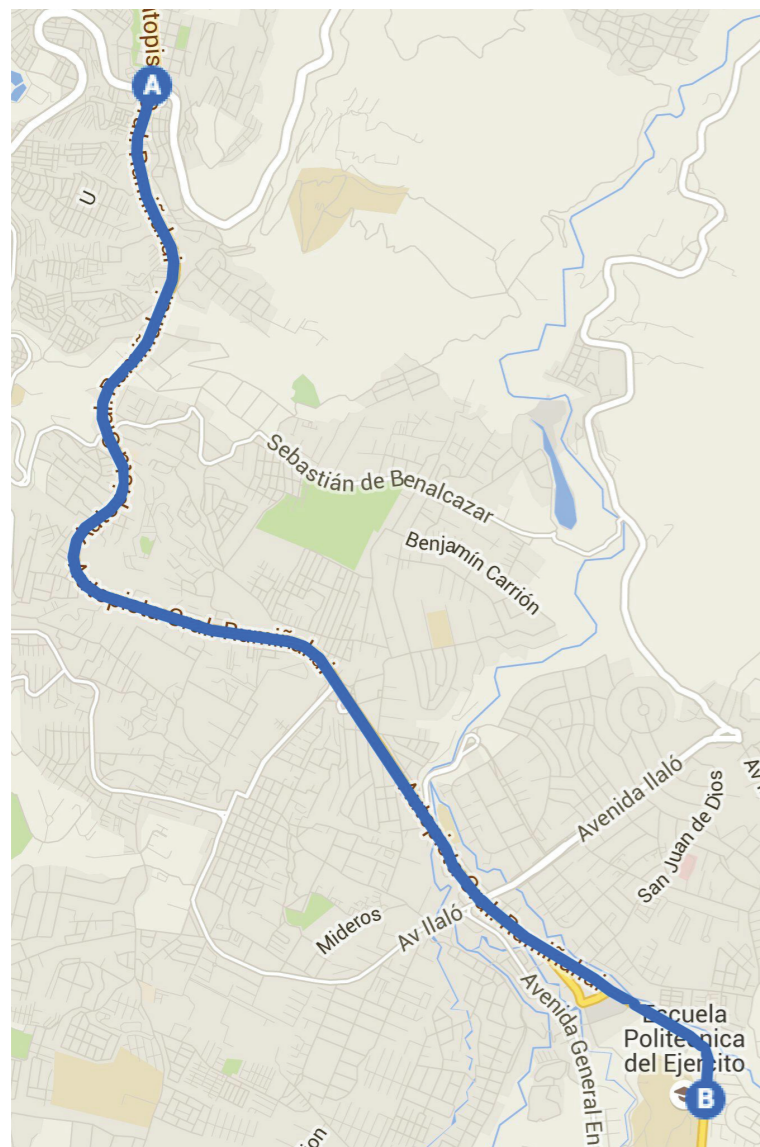
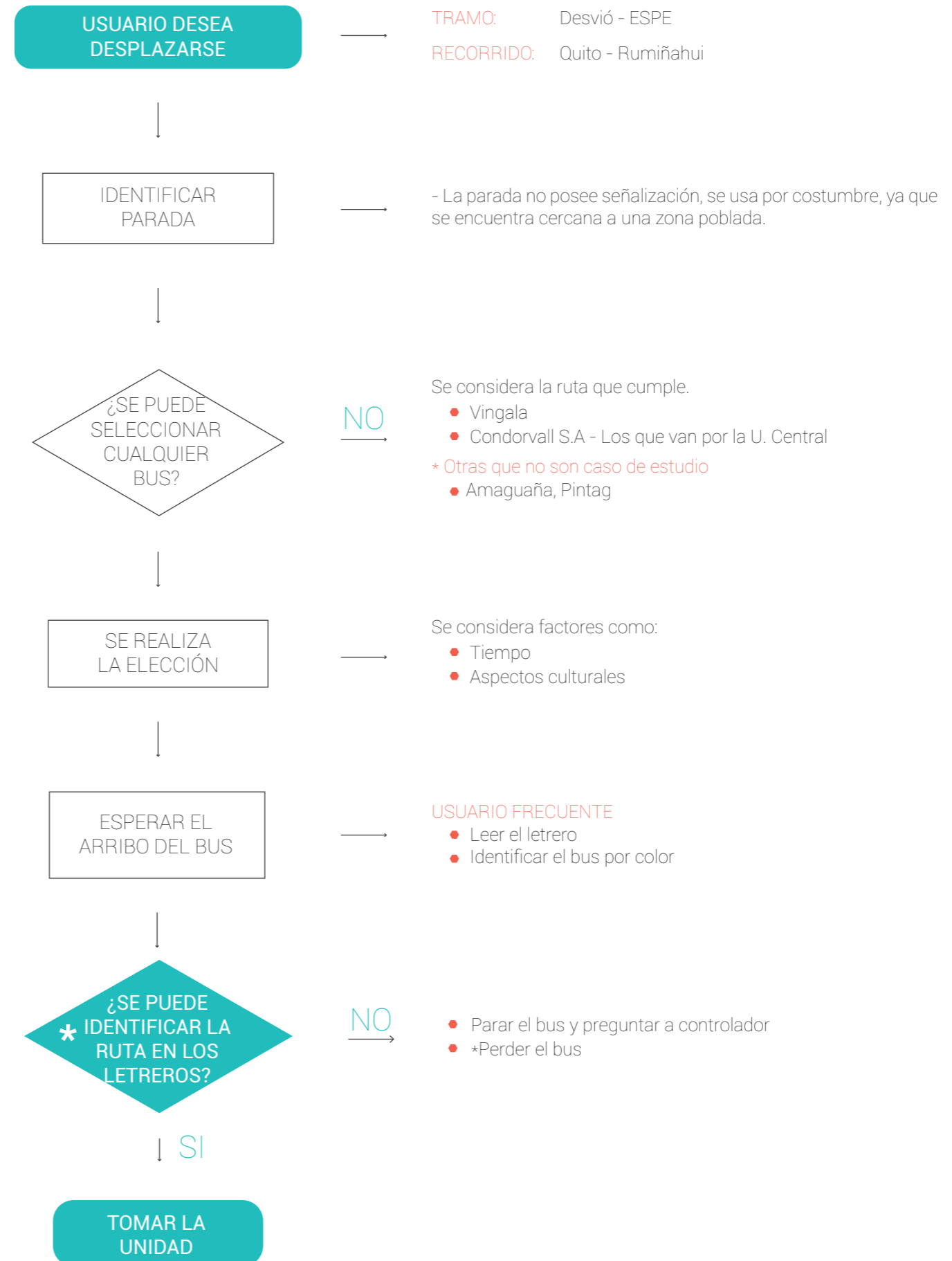


Figura 11.1

Un día en la vida de caso estudiante universitario Quito



UN DÍA EN LA VIDA DE

Figura 11.2

Un día en la vida de caso estudiante universitario Rumiñahui



ESTUDIANTE UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI



Fecha: 15 de enero de 2016

Hora: 16h15



UNIDADES DE TRANSPORTE REQUERIDAS

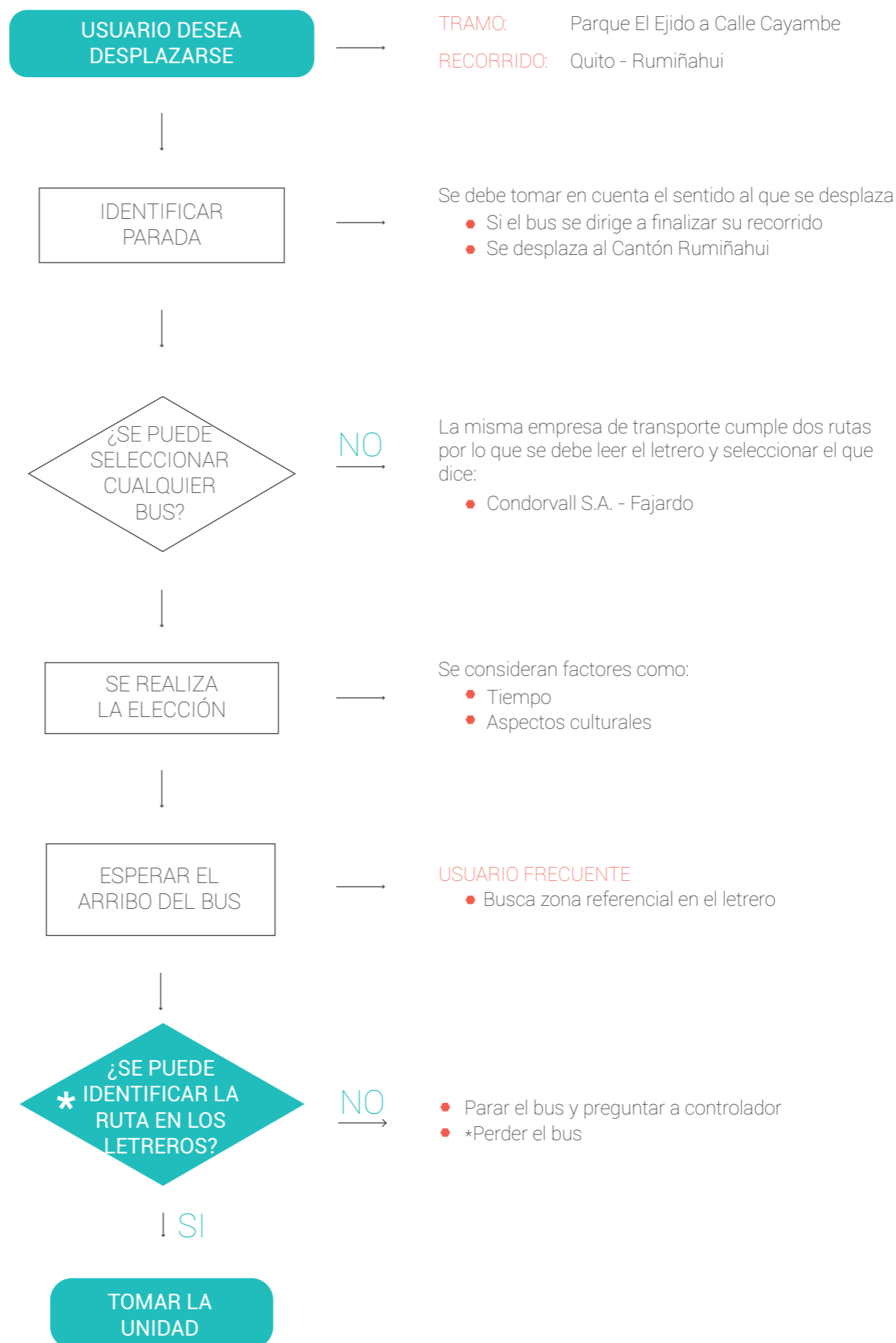
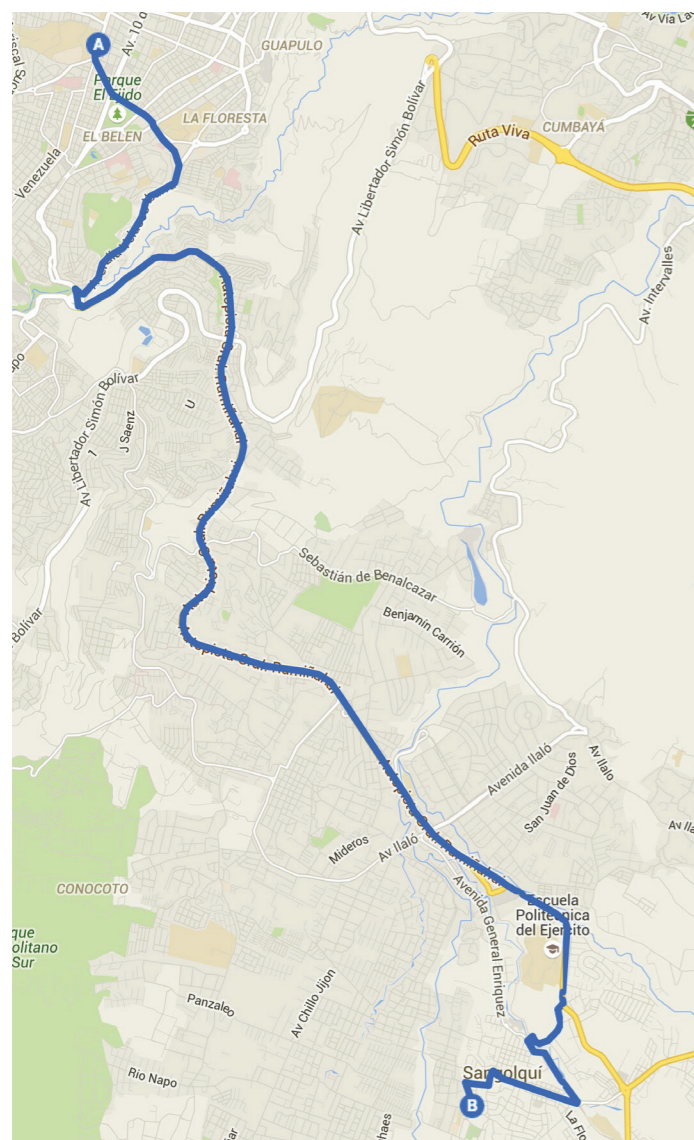
Tipo de recorrido: Intercantonal Quito - Rumiñahui



- Empresa: Condorvall S. A.
- Ruta: U. Central - Fajardo

MAPA DEL RECORRIDO

- Inicio: El Ejido (Quito)
- Fin: San Nicolás (Sangolquí)



CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN



USUARIOS

- Población Flotante • Requiere información completa
- Residentes del Cantón Rumiñahui • Necesita que el sistema contribuya a una elección ágil
- Estudiantes Universitarios • Requieren información de rutas y tiempos



Dificultades en paradas

- Sí no se conoce el sector no se logra identificar el sentido en que se desplazan las unidades.
- El tipo de señalización de paradas dificulta al usuario realizar una elección.
- A lo largo del recorrido existen zonas pobladas sin parada, por lo que los usuarios y transportistas las han establecido por necesidad.



Dificultades

- Heterogeneidad en letreros.
- Dificultades en legibilidad.
- Los letreros y adhesivos dificultan una lectura rápida.



Experiencia

- MEDIOS
 - Déficit de canales de comunicación que proporcionen información de rutas nuevas y existentes.
- RECORRIDO
 - Déficit de información de zonas cercanas
 - Zonas conflictivas que dificultan la elección, ya que circula más de una ruta de la misma empresa de transporte.
- COSTUMBRES
 - Socialmente el individuo pregunta al tener información fragmentada.
 - La velocidad a la que circulan las unidades.

Además se puede identificar que existen otros estímulos visuales como: publicidad exterior, letreros de compra venta (dentro de la ciudad) y stickers, calcomanías (en la unidad de transporte) que generan ruido visual en el entorno, lo que causa dificultades al momento de realizar una elección, por ello que se debe considerar este aspecto al desarrollar el Proyecto. Por lo tanto al realizar una propuesta de comunicación visual se debe analizar el espacio (ver pp. 57 - 62), ambiente y entorno (ver pp. 66 - 72) en el que se va a intervenir; para llegar de mejor manera al usuario y captar su atención. Además como indican los autores: Jesús M. De Miguel y Carmelo Pinto en su libro *Sociología Visual* (2002), se debe considerar que el cerebro únicamente decodifica la información que considera relevante, que le ayuda a realizar tareas y actividades de forma segura. Por esta razón, se propone al diseño como un puente de unión entre el mensaje que requiere transmitir el gremio de transportistas a los usuarios, para que éstos últimos sientan agrado y comodidad al momento de relacionarse con el transporte público.

1.1.2 HETEROGENEIDAD EN LETREROS

Con el objetivo de conocer cuáles son los elementos empleados para proporcionar información sobre las rutas del transporte público en el recorrido R-Q-R se realiza un trabajo de campo, en donde se puede observar que los letreros y adhesivos son los únicos medios empleados actualmente. Sin embargo, éstos no presentan uniformidad en sus aplicaciones, debido a que son adquiridos por cada transportista en lugares distintos. En la **tabla 4** se indican los establecimientos y el costo de estos elementos.

Establecimiento: J&J Producciones Ubicación: Sangolquí		
Letreros (Acrílico soporte, letras en vinil)	90x47 (aprox)	20,00
Establecimiento: Rotulistas Ubicación: La Marín *Existen algunos en el sector		
Letreros (Acrílico soporte, letras en vinil)	90x47 (aprox)	20,00
Adhesivos (Vinil adherible)	15x8 (aprox)	2,00 a 4,00

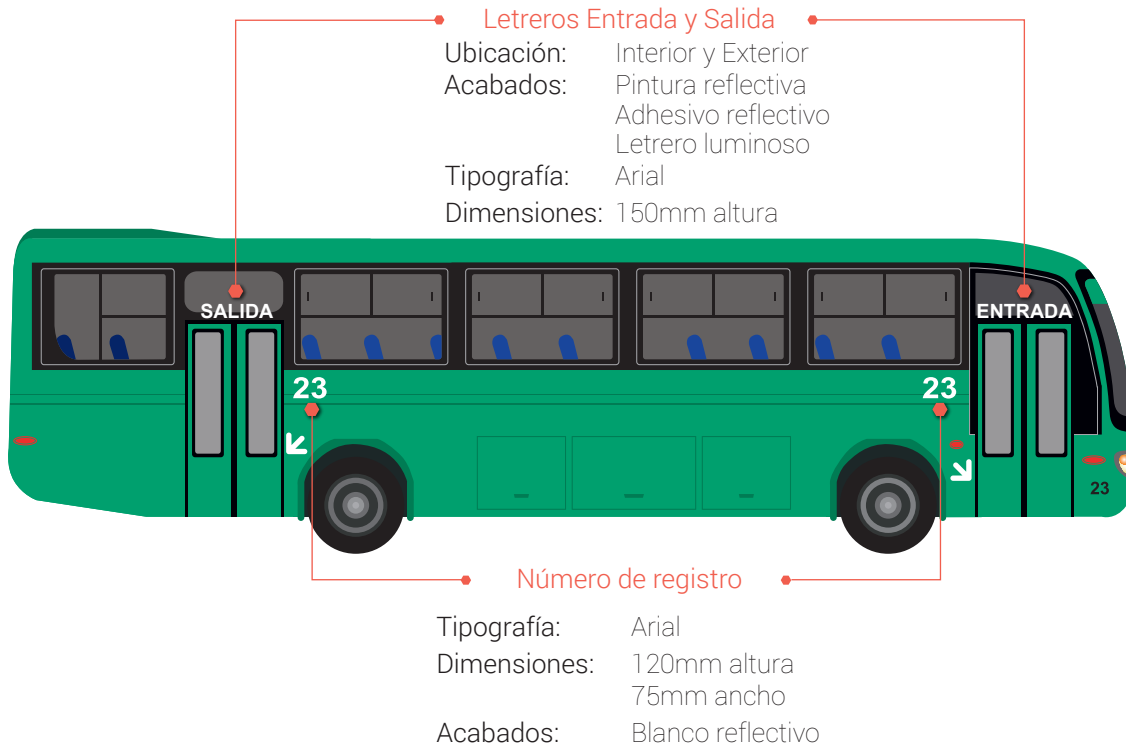
Tabla 4

Establecimientos y precios para adquirir letreros y adhesivos

Fuente: Datos recolectados en la investigación de campo (Anexo 5).

Al hablar de heterogeneidad se hace referencia a la manera desigual en la que se presentan los soportes de comunicación visual que contienen las zonas por las que circula cada unidad. Además, después de realizar la investigación se pudo identificar que existen ordenanzas reguladas por la ANT **figura 12**, que establecen ciertos parámetros a seguir con respecto al tema, pero en el caso del recorrido R-Q-R las normas no se cumplen a cabalidad. Por esta razón se generan dificultades y molestias al leer los letreros, buscando información.

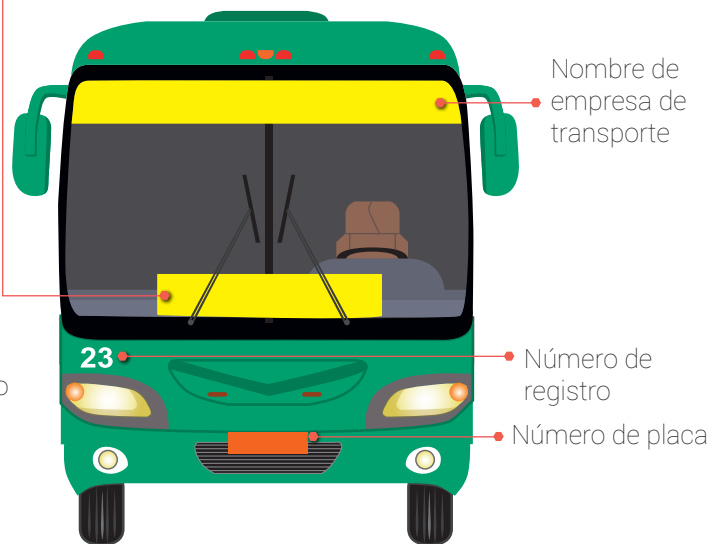
VISTA LATERAL DERECHA



VISTA FRONTAL

TARJETEROS PARA RUTAS

- Información: Nombre y número de línea
- Tipo: Mecánico, Electrónico
- Acabado: Luminoso
- Dimensiones: 200mm ancho, 1600mm largo
- Materiales: Placa de acero, Aluminio, Acrílico con adhesivo, Tela pintada
- Color número: Fondo - negro, Números - blancos
- Color nombre: Fondo - blanco, Letras - negras



- Requerimientos:**
- *La información debe constar en dos segmentos diferenciados y continuos
 - *Permitir el paso de luz.
 - *Se puede emplear cualquier material que permita el paso de luz.

En la **Figura 13** se puede observar, que no se cumple con la ordenanza de la ANT y la heterogeneidad que presentan los letreros de buses que pertenecen a una misma compañía y ruta.



○ Figura 13

Heterogeneidad en letreros de una misma compañía caso "Condorvall"

En la investigación se pudo identificar que:

- Existen letreros con más de una tipografía.
- No se maneja correctamente el contraste fondo - figura.
- La velocidad con la que se desplazan las unidades acorta el tiempo de lectura para los usuarios.
- Los adhesivos son colocados para informar de zonas conflictivas.
- Por descuido de controladores y/o transportistas puede existir elementos (letreros extras, franelas) generando ruido visual.

Con el objetivo de mejorar la realidad a la que se enfrentan los usuarios se plantea un sistema de comunicación visual, que contribuya al reconocimiento de rutas, de tal manera que el mensaje sea decodificado correctamente por el usuario. Para ello se diseña un mensaje atractivo y fácil de comprender, el cual permite que el proceso de comunicación se realice con éxito, evitando las molestias a las que se enfrentan en la actualidad usuarios y transportistas.

1.1.3 MEDIOS PARA DAR A CONOCER RUTAS.

Para conocer la realidad de los medios para dar a conocer rutas, se realizan entrevistas a los tres principales públicos del transporte público: transportistas, usuarios y autoridades (ver anexo 6).

○ **TRANSPORTISTAS:** se tuvo un acercamiento con las compañías “Condorvall” S. A. y “Los Chillos” para conocer ¿Cómo dan a conocer las rutas nuevas y existentes a los usuarios? en donde se conoció que ellos envían una carta a los presidentes barriales e informan a los usuarios en un proceso de boca a boca días previos a la prestación del servicio. Pero si se requiere información de rutas existentes el único medio es preguntar a los controladores.

○ **USUARIOS:** se les pregunta ¿Cómo conocen las rutas? contestaron que es una cuestión de experiencia y de frecuencia de uso. Pero al tener que desplazarse por otros sectores y al no tener ningún medio de información deben averiguar las rutas con personas que las conozcan para tener alguna idea de como movilizarse. También indican que es conveniente mejorar la presentación de los letreros, de manera que se pueda identificar sin necesidad de preguntar y proporcionar más información empleando las paradas; para mejorar la experiencia de desplazamiento en este recorrido.

○ **AUTORIDADES:** se mantiene un acercamiento con los funcionarios del Municipio de Rumiñahui, para conocer la gestión que realizan en el transporte intercantonal. Allí se conoce que este servicio no pertenece a su jurisdicción, lo cual contradice al Plan de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial del Cantón Rumiñahui; que entre sus principales objetivos estratégicos están:

- Revisar las ordenanzas actuales para ejercer una correcta aplicación y control de las mismas, aplicando planes que velen por la integridad de los habitantes del Cantón (GADMUR, 2012, p.14).



- Realizar convenios adecuados para optimizar el tráfico, transporte urbano y ordenamiento vial; de tal manera que se mejore la calidad de vida de la población (GADMUR, 2012, p.15).

Es por esto que al implementar nuevos medios que lleguen directamente a los usuarios contribuye con el derecho a recibir orientación adecuada, por parte de los agentes de tránsito (MTO, 2013, p.123). Además, aporta a cumplir con el Art. 80 del Volumen 5 de Procedimientos de Operación y Seguridad Vial de la normativa ecuatoriana vial nevi-12-mto, la cual establece que las unidades incurren en infracción al no proporcionar información de: títulos habilitantes, permisos de operación, frecuencia y rutas a los usuarios (MTO, 2013, p. 134).

1.2.

CANALES DE COMUNICACIÓN VISUAL EN EL TRANSPORTE PÚBLICO R-Q-R

Los canales de comunicación visual son soportes impresos o digitales usados para transmitir un mensaje (Ecuared, 2016, p.1), por lo que una correcta elección de los mismos garantiza una adecuada interpretación de los códigos. Esta selección se debe realizar en base a un análisis, considerando las necesidades del usuario y el tipo de mensaje a comunicar. En la investigación se puede identificar que el único medio que se emplea actualmente por el transporte público son los letreros ubicados en la parte frontal de las unidades, por lo que a continuación se estudia la estructura de los mismos y se consideran potenciales canales a emplear.

1.2.1. ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LETREROS

Uno de los aspectos físicos que afectan la correcta interpretación de un mensaje es el entorno, por lo que es importante conocerlo para concebir sistemas ergonómicamente adaptados a las situaciones que se presentan (Maradei y Espinel, 2009, p.245). Para ello se debe analizar elementos como: el color, percepción y proceso de comunicación; para aplicarlos correctamente en las piezas gráficas a diseñar.

○ **COLOR:** al realizar la elección se debe considerar que las piezas gráficas a diseñar deben captar la atención del usuario en el menor tiempo posible, por lo que se debe manejar un contraste adecuado de color e iluminación (Maradei y Espinel, 2009, p.265). Ya que gracias a esta combinación los elementos son: visibles, el tiempo de percepción es menor y se reduce el tiempo empleado para buscar información, en la **figura 14**, se muestra la escala de confort para el manejo de contraste.



○ Figura 14

Escala de confort para el manejo de contrastes

Fuente: adaptada de *Ergonomía para El Diseño* (p. 266), por M. Maradei y F. Espinel 2009, Bucaramanga: Ediciones Universidad Industrial de Santander

ANÁLISIS DE CONTRASTE EN LETREROS

Se muestran a continuación algunos de los letreros empleados actualmente por las empresas de transporte, para analizar el contraste que existe.

Se debe considerar el brillo del parabrisas que afecta la visibilidad.

Figura 15

Análisis de contraste, letreros actuales



- Letreros
- Fondo: color sólido
- Letras: blancas
- Buena visibilidad
- Contraste



- Letreros
- Fondo: color sólido
- Letras: blancas
- Texto legible
- Leibilidad



- Letreros
- Fondo: blanco
- Letras: color sólido
- Texto legible
- Leibilidad



- Letreros
- Fondo: color sólido
- Letras: letras negras
- No cumple con contraste
- No permite lectura a distancia

Además, se debe considerar la percepción por parte de los usuarios y el tiempo de lectura. Es por esto que generar un sistema de señalética que unifique los letreros actuales se vuelve una necesidad, considerando que la percepción e interpretación por parte de los sentidos se da en tres procesos complementarios.

◊ **EVOCACIÓN:** mediante la influencia de la memoria percibimos aquello que esperamos percibir (Maradei y Espinel, 2009, p.177). Al momento de seleccionar la unidad correcta el usuario busca información referencial en los letreros pero ésta no siempre es constante, en la **figura 16**, se observa la realidad a la que se enfrentan los usuarios.

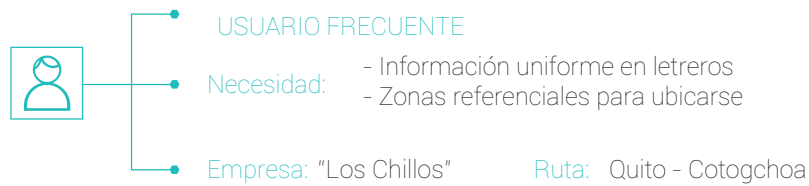


Figura 16
Evocación

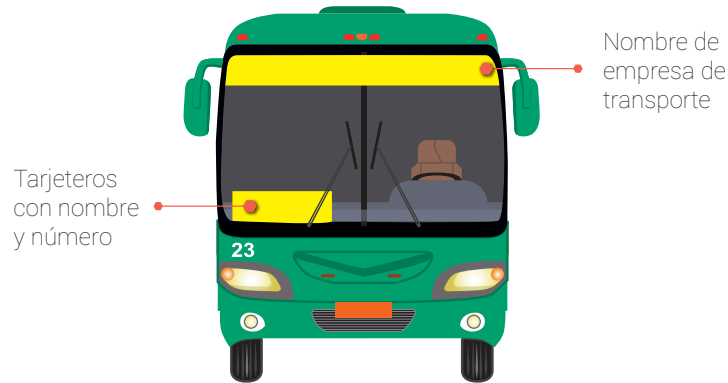


Como se observa pese a cumplir el mismo recorrido la forma en la que se presenta la información en la parte frontal de la unidad cambia, alargando el tiempo de lectura de los mismos.

◊ **RECTIFICACIÓN:** este proceso permite que las sensaciones que llegan hasta la mente sean modificadas, es decir el cerebro completa, integra o elimina elementos que dificultan interpretar un estímulo determinado (Maradei y Espinel, 2009, p.177). En la **figura 17**, se muestran los elementos necesarios para contribuir a la identificación de la unidad.



Figura 17
Rectificación



* Los elementos constantes ayudan a identificar de mejor manera la información.

○ **ORGANIZACIÓN:** la constancia perceptual denota la tendencia a percibir los objetos como relativamente estables e invariables, pese a los cambios de la información. Sin esta capacidad el mundo parecería confuso en extremo (Maradei y Espinel, 2009, p. 45-46). Es por esto que se debe diseñar un sistema que contribuya a la percepción de un objeto como estable, para que sean fácilmente reconocidos a distancia y diversas condiciones de iluminación, de tal manera que se reduzca el tiempo de lectura.



USUARIO FRECUENTE

Necesidad: Tomar decisión en corto tiempo



Figura 18

Organización



Velocidad

Sector urbano: 40 a 50km/h
 Sector perimetral: 70 a 100km/h
 Carreteras: 90 a 115km/h
 (La hora, 2012, p.1)

Sectores de desplazamiento

- Urbano
 - Quito
 - Sangolquí
 - San Rafael
 - San Pedro
- Rural
 - Rumipamba
 - Cotogchoa
- Carretera
 - Au. General Rumiñahui
 - E35

Consideraciones

El ser humano al leer percibe las palabras como bloque, el cual será decodificado por el cerebro para identificar cada letra, a través de patrones (Weinschenk, 2011, p. 45).

Finalmente se analiza el proceso de comunicación a través de la relación psicológica propuesta por la ergonomía visual, la cual establece que:

- “**Emisor** - Entorno y objetos (envían información en forma de estímulos⁴).
- Receptor** - Ser humano (equipado con sus órganos sensoriales)
- Filtro** - Aspectos culturales que hacen percibir la realidad de diferente manera.”

(Flores. C, 2001, p. 83), en la **figura 19**, se muestra el análisis.

4 Estímulo

Cualquier elemento externo a un cuerpo, que estimula, activa una respuesta o reacción (wordreference, 2016, p.1)

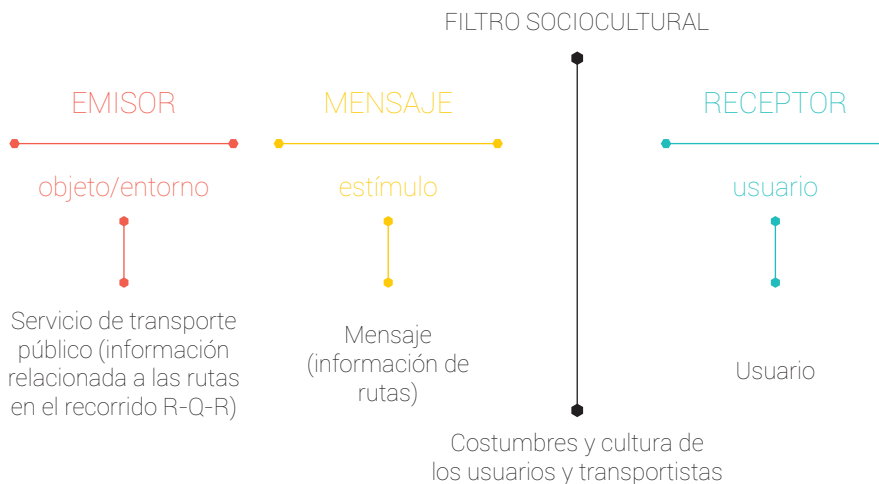


Figura 19

Esquema de homologación del sistema de comunicación relación objeto - usuario - entorno

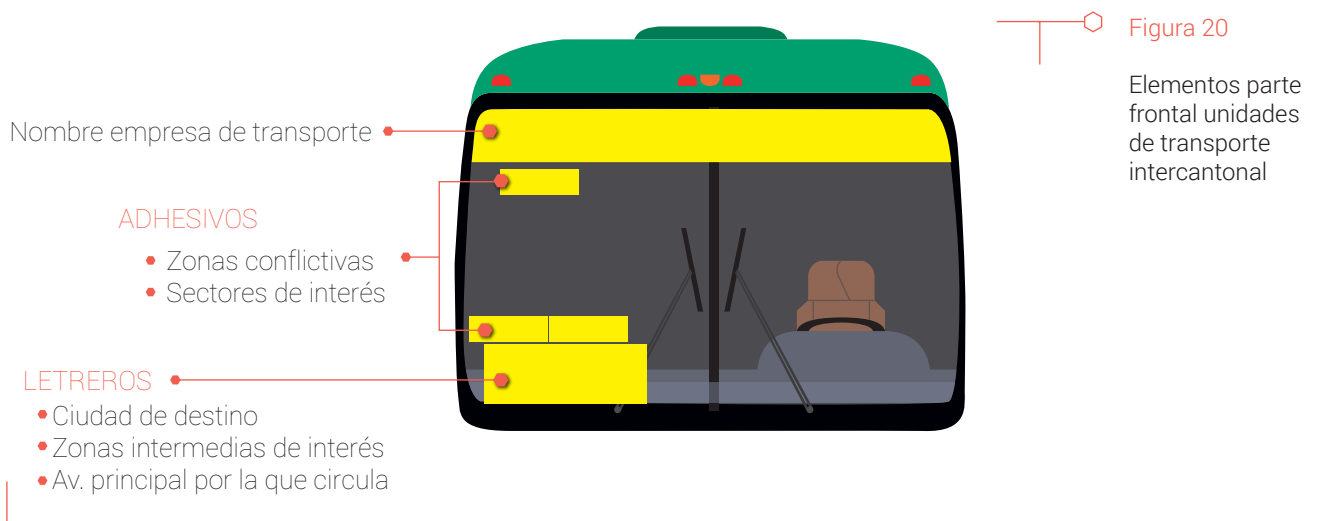
Fuente: adaptada de *Ergonomía para El Diseño*, (p. 83) por C. Flores, 2001, México: D. R. Librería, sa de cv.

Así pues considerando que el sistema a diseñar debe transmitir correctamente la información, se toma en cuenta el aporte de Barthes Roland en su libro “La Aventura Semiótica”, donde se indica que el usuario tiene una percepción de los productos es decir: la función, utilidad y forma de uso; pero el diseñador supone otros fundamentos que le permiten comunicar y se proyectan al objeto. Además, la percepción depende de la cultura y sociedad en la que se desenvuelve (Maradei y Espinel, 2009, p. 216), por lo tanto para que la propuesta cumpla con su objetivo se diseña pensando en el entorno y sujeto.

1.2.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LETREROS, LECTURABILIDAD Y LEGIBILIDAD

En la investigación se aborda el diseño para la información, por lo que se aplican los estatutos del “Institute for Information Design (IIID)”, los cuales indican que “el diseño consiste en definir, planificar y dar forma a los contenidos de un mensaje (...); con la intención de satisfacer las necesidades de información de los destinatarios” (Coates y Ellison, 2014, p.10). Es por ello que se realiza un análisis estructural y morfológico de las piezas existentes, lo que permite conocer la situación actual de los soportes de comunicación visual, tomando en cuenta los parámetros establecidos por las normativas INEN y regulaciones.

Además, al abordar el tema de identificación de rutas se toma en cuenta el mensaje y la manera en la cual éste es transmitido a los usuarios. Por lo tanto, los códigos utilizados deben ser claros y precisos, para garantizar la correcta decodificación de la información y lograr que los usuarios y el servicio se relacionen de manera adecuada. Sin embargo, lo anteriormente expuesto no ocurre en el recorrido R-Q-R, como se pudo observar en la investigación realizada, en la **figura 20**, se muestran los elementos empleados actualmente.



ELEMENTOS PARTE FRONTAL DE BUSES

- Constantes
 - Nombre de empresa de transporte
 - Letrero con ruta (cambia dependiendo de la unidad)
- Individuales
 - Adhesivos
 - Pueden estar presentes o no
 - La cantidad, información y color puede variar
 - Ruido visual (puede existir o no, los elementos pueden variar)



Figura 21

Análisis y conclusión de la investigación en los elementos ubicados en la parte frontal de buses

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Se repite información en letreros y adhesivos.
- El deterioro que presentan algunos letreros dificulta la lectura.
- La cantidad de letreros empleados generan distracción al momento de realizar la elección.
- El ruido visual depende del cuidado de cada unidad.

Por otro lado, fue necesario analizar los parámetros propios de la señalética y contrastarlos con las piezas gráficas existentes, para conocer como estas se presentan en la actualidad.

◻ **TIPOGRAFÍA:** el principio fundamental que debe ser aplicado es el de sencillez y claridad, de tal manera que los tipos empleados no se confundan unos con otros. Por lo tanto, la tipografía recomendada para estos sistemas son: rectas o redondas, a diferencia de las condensadas o expandidas; las cuales no dan los resultados deseados. Además, al momento de presentar una o dos palabras cortas se puede emplear mayúsculas, puesto que con la velocidad de lectura se las reconoce como un todo global (Costa, 2008, p. 103-104).

Figura 22



- Tipografía para el análisis: Arial
- Deformación tipográfica
- Alteración en el interletrado (kerning) y tracking.

Análisis tipográfico en letreros

LETREREROS EMPLEADOS EN LA RUTA QUITO - RUMIÑAHUI



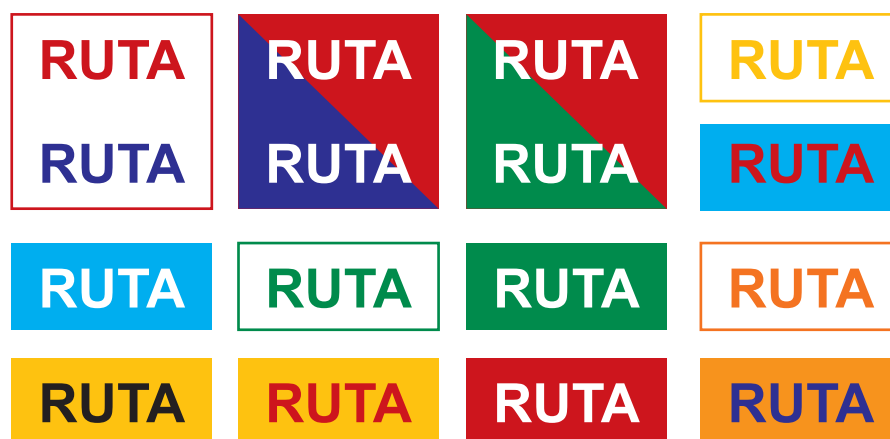
LETREREROS EMPLEADOS EN LA RUTA RUMIÑAHUI - QUITO



CONCLUSIONES

- La información en letreros y adhesivos se repite.
- Al existir mayor número de elementos para dar a conocer rutas genera distracción, dificultando la elección.
- En la mayoría de casos se emplea el contraste adecuado.
- Por la cantidad de caracteres empleados se tiende a deformar la tipografía.

○ **COLOR:** es un factor determinante al momento de la aplicación en un sistema, ya que facilita la percepción del usuario, considerando la movilidad y rapidez con la que el mensaje debe ser codificado. Además, para el correcto empleo del color se debe realizar un análisis cromático, donde se estudia aspectos que determinan la tonalidad a utilizar (Costa, 2008, p. 104)



○ Figura 23

Análisis cromático en letreros

Fuente: Datos recolectados en la observación.

Considerando que la función principal de los tarjeteros nominales es proporcionar información en el menor tiempo posible, resulta indispensable que en el diseño se tome en cuenta aspectos como la legibilidad y lecturabilidad. Dichas características permiten que la relación usuario-mensaje se desarrolle de manera correcta. Es por esto que se analizará la forma en la que Ambrose, Frascara y Martínez de Sousa abordan estos parámetros.

○ Harris Ambrose sostiene que “la legibilidad hace referencia tanto a la capacidad para distinguir una letra de otra por las características físicas inherentes a un tipo en particular, como a las propiedades de un tipo o diseño que influyen sobre su capacidad para ser entendido” (Ambrose, 2009, p. 45)

- Jorge Frascara hace una distinción entre legibilidad y lecturabilidad, ya que define a la primera como la facilidad para reconocer letras y considera que la segunda es la capacidad para comprender un texto (esta última varía dependiendo del lector) (Frascara, 2011, p.22).

- Martínez de Sousa explica que la legibilidad es la cualidad que tiene un texto para ser fácilmente leído, desde el punto de vista mecánico y tipográfico, es decir la claridad con la que está escrito. Esta característica se juzga a través de factores estructurales y del soporte en el que se va a colocar el mensaje. Por su parte, la comprensibilidad o lecturabilidad es definida como la facilidad de comprensión e interpretación de un texto, relacionado con el estilo y argumento, además; analiza el contenido e interés del lector. En este proceso intervienen factores como la dificultad, diversidad, densidad, longitud de frases, elección de palabras, entre otras (Herrero, 2013, p.11).

A partir de las definiciones expuestas por los autores se puede concluir que la lecturabilidad considera la capacidad de comprensión e interpretación de un mensaje en base al texto y al soporte en el que se lo presenta. Por su parte, la legibilidad hace referencia a la identificación de las letras en un mensaje.

Se considera que la legibilidad analiza tanto al usuario como al contexto en que se aplicará la información, por lo que es “una herramienta básica en el proceso de comunicación” (Herrero, 2013, p.13). Además, su objetivo es transmitir un mensaje que sea correctamente interpretado. La legibilidad se enlaza con la usabilidad de la información, ya que esta última depende de la calidad con la que se expone el mensaje, la motivación del lector, el “background” que debe tener el usuario y las acciones que se llevarán a cabo después de obtenida la información (Herrero, 2013, p.15). Sin embargo, en la investigación se pudo observar que estos aspectos no son considerados completamente al momento de fabricar los letreros y colocar el mensaje en ellos.

Partiendo de estos conceptos se efectuó un análisis de la realidad a la que se enfrentan los usuarios diariamente, con lo que se logró establecer sus dificultades y necesidades. Además, al momento de estudiar la relación usuario-servicio en el recorrido R-Q-R, se pudo palpar que uno de los problemas está dado por la morfología y estructura de los letreros, ya que éstos dificultan la lectura por la manera en la que se presentan.

Parámetro	Aplicación	Observaciones
Familia tipográfica y fuente	No cumple	<ul style="list-style-type: none"> No se aplica una familia tipográfica. Se emplean letras con características morfológicas distintas en un mismo letrero.
Tamaño	Cumple	<ul style="list-style-type: none"> Los sectores más importantes se muestran en mayor tamaño. Se deforma la tipografía por la cantidad de información.
Interletrado	No cumple	<ul style="list-style-type: none"> Por la cantidad de información se altera este factor.
Interlineado	No cumple	<ul style="list-style-type: none"> Por la cantidad de información se altera este factor, siendo éste mayor o menor.
Color y contraste	Cumple	<ul style="list-style-type: none"> Dependiendo de la procedencia este factor se cumple o no. Dependiendo de los acabados este puede presentar ruido visual por: <ul style="list-style-type: none"> - Desgaste y deterioro - Uso (limpieza)
Distribución de la información	No cumple	<ul style="list-style-type: none"> La forma en la que se presentan los elementos no es uniforme. Se repiten elementos en letreros y adhesivos. La información y estructura de los letreros varía dependiendo de la unidad.

Tabla 5

Conclusión del análisis de factores que intervienen en la legibilidad

Fuente: adaptada de *Pautas para Legibilidad de la Información 1a. ed.* (pp. 11 - 55) por INTI, 2013, Buenos Aires. E-Book.

Tabla 6

Conclusión del análisis de manejo tipográfico en relación al usuario

Parámetro	Aplicación	Observaciones
ASPECTOS MORFOLÓGICOS		
Selección Tipográfica	No cumple	La selección tipográfica debe responder a los requisitos de lectura. En los letreros no se aplica una familia tipográfica, por lo que se deforma la estructura de la letra e interletrado.
Jerarquías de lectura	no se aplica	<ul style="list-style-type: none"> • En el tipo de mensaje no requiere jerarquías. • Puesto que la información que se debe proporcionar tiene el mismo nivel de importancia. • Los letreros actuales emplean letras más grandes para las zonas conflictivas.
Relaciones estructurales	No cumple	Se deforma la letra, interlineado e interletrado lo que dificulta el ritmo de lectura.
ASPECTOS SEMÁNTICOS		
Tipografía acorde al mensaje	Cumple	Se emplea tipografía palo seco, ya que se lo emplea en señalética.
Tipo de usuario	No cumple	Tomando en cuenta que existen públicos de todas las edades que se relacionan con el sistema, se debe emplear tipografía legible y fácil de leer.
ASPECTOS PRAGMÁTICOS		
Condiciones físicas	No cumple	<ul style="list-style-type: none"> • Por el tamaño del soporte empleado, se deforma la tipografía. • El deterioro de los letreros dificulta la lectura.
Ambito de lectura	No cumple	El sistema al implementarse en un ambiente externo, debe considerar la iluminación que permita una lectura correcta.
Fisiología de la visión	No cumple	Al tener público de diversas edades, se debe considerar la agudeza visual y ángulo de visión.

Fuente: adaptada de *Pautas para Legibilidad de la Información 1a. ed.* (pp. 11 - 55) por INTI, 2013, Buenos Aires. E-Book.

De la investigación se concluye que no existe una malla que sirva de base para diagramar los letreros y presenten así una estructura apta para que el usuario se relacione con el servicio de transporte público. Es por esto que el desconocimiento provoca que las piezas gráficas estén saturadas de

información, haciendo que el mensaje se presente de forma ambigua. De igual manera, los transportistas y/o controladores colocan adhesivos en los buses, para aportar mayor cantidad de información y hacer que el usuario pueda reconocer rápidamente las rutas. No obstante, esta situación, a más de infringir con la regulación para el uso de letreros, genera ruido visual lo que dificulta aún más la inmediata lectura de la información presentada.

Por otro lado, se pudo observar que en los soportes solo se cumple el parámetro del manejo de color, puesto que los otros de una u otra forma no son llevados a cabo de manera correcta. Esta situación hace que los usuarios tengan dificultades al momento de leer la ruta y realizar una correcta elección de la unidad. Además, se pudo identificar que a más de los factores ergonómicos que estas piezas gráficas deben cumplir, se debe responder a las necesidades propias de los transportistas, entre las que se puede destacar:

- Los letreros se cambian en las unidades al momento de realizar el recorrido ida o vuelta.
- Los letreros deben manejar información que aporte al reconocimiento del recorrido por parte de los usuarios, ya que actualmente ellos presentan dificultades para diferenciar las rutas.
- Debido a que a lo largo del recorrido existen zonas conflictivas se necesita soportes que contribuyan al proceso de comunicación, pero que no generen ruido visual.

1.2.3. SEÑALÉTICA DE PARADAS

Las paradas son espacios destinados a tomar o dejar pasajeros. En este caso, están ubicadas dentro de dos jurisdicciones distintas, Rumiñahui y Quito. Los inconvenientes que se presentan al observar estos lugares son: no proporcionan información sobre las rutas de los buses y existen dos tipos de paradas.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL: a lo largo del trayecto se pudo identificar que este tipo de señalética que es reflectiva se encuentra ubicada indistintamente, su uso es menos frecuente que las anteriores.



○ Figura 24

Señalética vertical en el Cantón Rumiñahui

PARADAS METÁLICAS: estructura metálica de acero inoxidable, posee un espacio para ubicar publicidad, que actualmente no es utilizado de manera eficiente en el tramo que corresponde al Cantón Rumiñahui y Autopista General Rumiñahui.

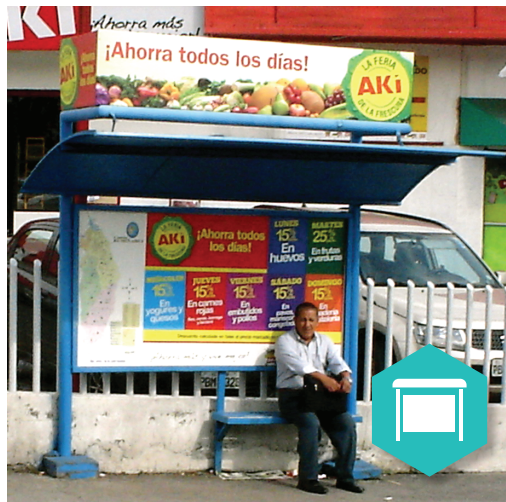


Figura 25

Parada metálica en el Cantón Rumiñahui

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: se pudo observar que los usuarios o transportistas no respetan completamente estas áreas, además no se la identifica correctamente a distancia y requiere de un mantenimiento constante, puesto que se borra debido al paso del tiempo y a las condiciones climáticas.



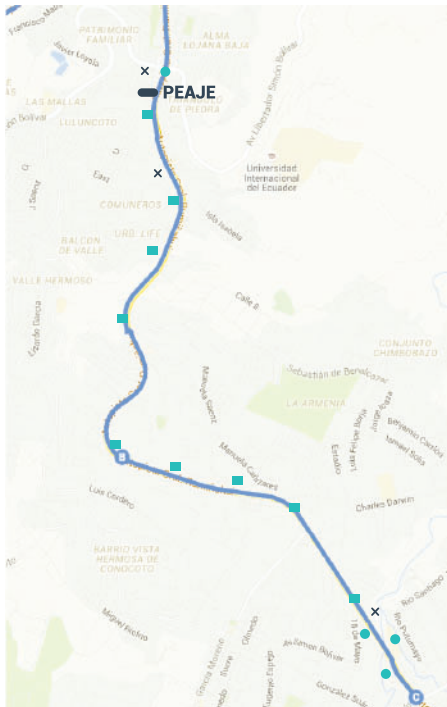
Figura 26

Señalética horizontal en el Cantón Rumiñahui

Además, se identificó que las entidades que regulan el uso del suelo en cada jurisdicción (Cantón Rumiñahui, Consejo Provincial y Distrito Metropolitano de Quito) están a cargo del mantenimiento de las paradas por las que circulan las unidades de transporte que comunican Rumiñahui y Quito. Por otro lado, se pudo establecer que en el terminal “La Marín”, que corresponde al Distrito Metropolitano; existe señalética que indica el recorrido de las unidades, pero es difícil identificar la ruta correcta por la cantidad de buses que se estacionan diariamente en dicho lugar.

En base al análisis también se pudo observar que los transportistas si respetan las paradas establecida, pero únicamente en la zona que corresponde a Quito. Además, la mayoría de paradas son de tipo metálico y se encuentran ubicadas en lugares de gran afluencia de personas; en la mayoría de casos estos espacios son aprovechados por las autoridades para proporcionar información de las rutas y/o colocar publicidad, pero no proveen datos relacionados al transporte intercantonal (en el caso de las unidades que se dirigen a terminales cercanas a universidades). Con respecto al sector de “El Desvío” y el puente cercano al peaje, se observa que no existen paradas de estructura metálica, como en el resto del recorrido en Quito.

Es importante señalar que el cabildo invirtió USD. 1´643.362,99 (EPMMOP, 2013, p.1) en 2013 para la señalética horizontal de las calles y avenidas del Cantón Quito. Para el caso de estudio se considerarán únicamente las que se muestran en la **figura 27**.



12



2

Figura 28

Mapa de paradas del transporte intercantonal Quito – Rumiñahui (Autopista General Rumiñahui)

Continuando con la investigación se llegó al Cantón Rumiñahui. En este sector se identificó que existen paradas de estructura metálica en las zonas donde se concentra el comercio de productos. Además, se observó que el espacio destinado a la publicidad no está correctamente aprovechado, ya que en la actualidad es usado únicamente para colocar anuncios informales. Después se analizó el resto del cantón y se llega a la conclusión, que las paradas están indicadas con señalética horizontal. Igualmente, se consideraron las zonas conflictivas, por lo que se realizó un levantamiento de datos en el recorrido que va desde “El Triángulo” hasta “El Choclo”, pasando por la Av. General Rumiñahui, Av. General Enríquez y Av. Calderón. Por último, se pudo determinar que en las zonas rurales la señalización es netamente horizontal **figura 29**.

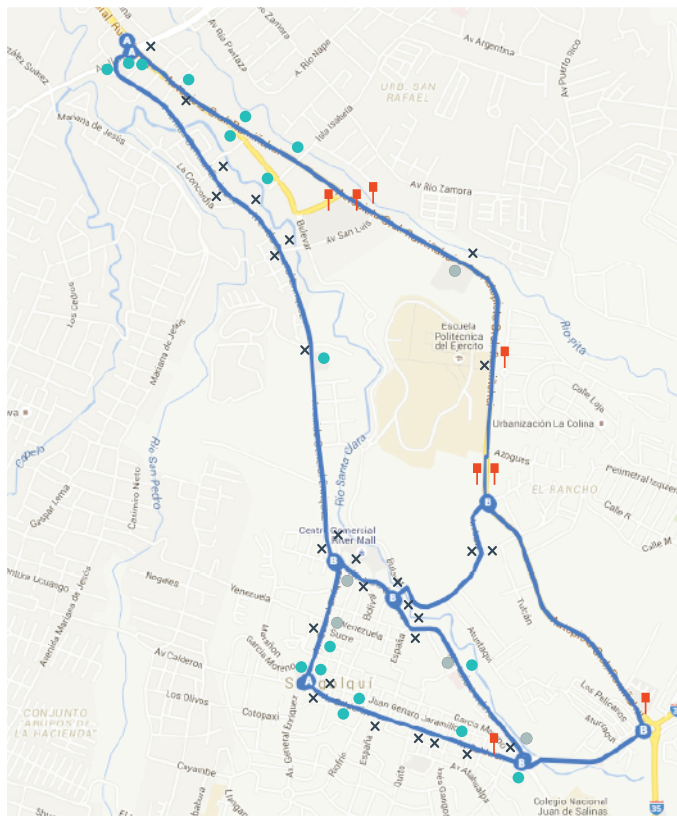


Figura 29

Mapa de paradas y zonas conflictivas en el Cantón Rumiñahui

17

8

BUS 4

28

A partir de los datos se puede concluir que actualmente, en el Cantón Rumiñahui, las paradas tienen un espacio para publicidad; pero éste no es aprovechado. Además, los únicos soportes existentes son los letreros, los cuales son ubicados en la parte frontal y proporcionan información relacionada a las rutas.

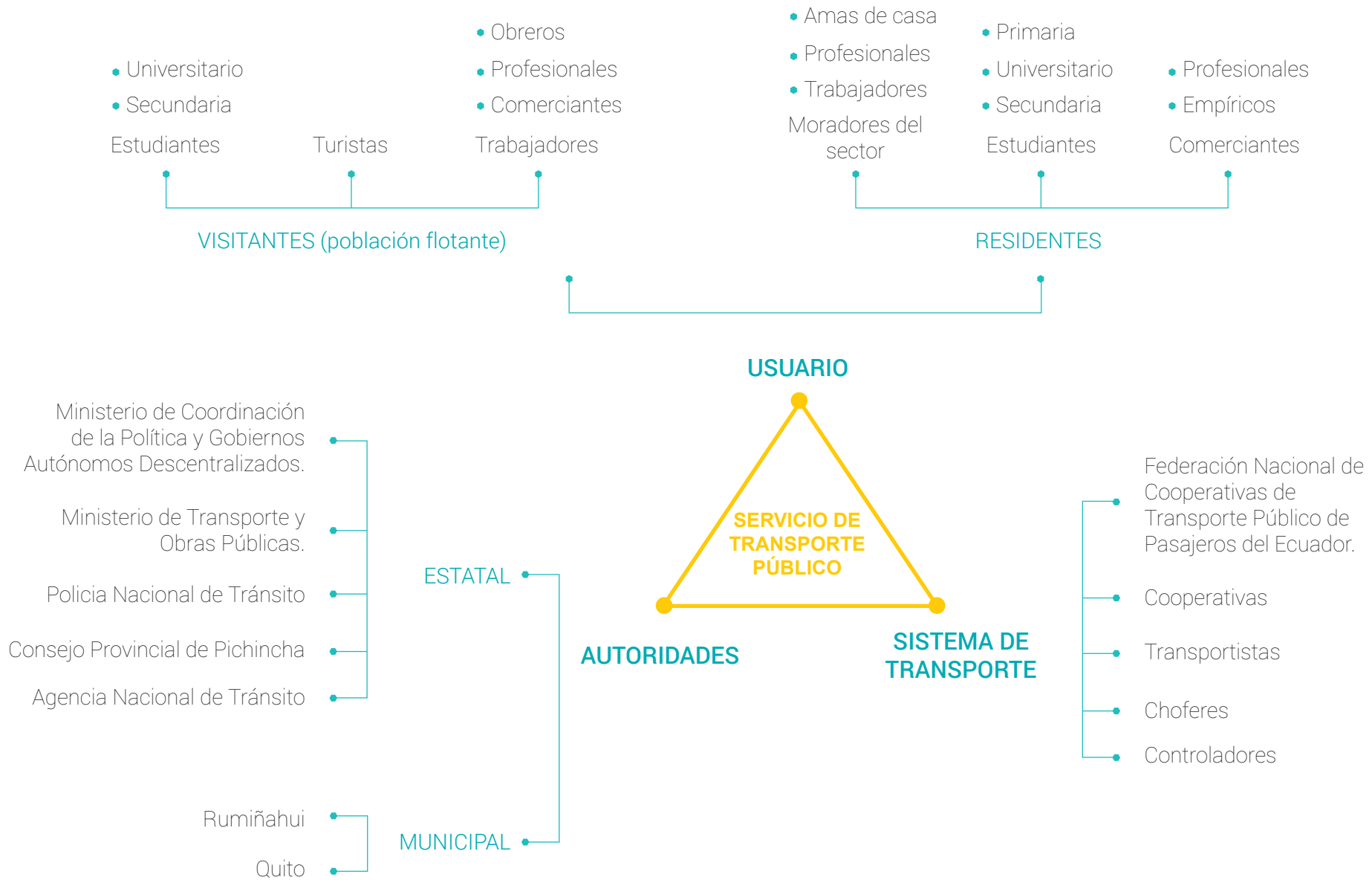
1.3.

COSTUMBRES DE LOS USUARIOS Y REGULACIONES PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO.

En este apartado se relacionarán los datos obtenidos, con los aspectos culturales y psicológicos, ya que “la percepción y comprensión de la información está relacionada con factores físicos de las personas, - capacidades del sistema visual-, culturales y psicológicas” (Herrero, 2013, p.63). En primer lugar, se debe identificar claramente a los actores que se relacionan de manera directa o indirecta con el servicio. Es por esto que en la **figura 30** se muestra el análisis de los tres grupos: autoridades, sistema de transporte y usuarios; a los cuales se los agrupó en diferentes conjuntos, debido a que presentarán características, necesidades y deseos diferentes.

Figura 30

Mapa de públicos del transporte público R-Q-R.



1.3.1. COMPORTAMIENTO CULTURAL DE USUARIOS Y TRANSPORTISTAS

Al plantear un Sistema de Señalética se debe tomar en cuenta al usuario, es decir conocerlo para lograr llegar a él de manera correcta, por lo que resulta indispensable comprender sus características, motivaciones y necesidades. Con el objetivo de obtener esta información se analizará al usuario y a las empresas de transporte público a través de las características culturales de cada grupo.

En la presente investigación se estudiará la relación que existe entre el usuario y la señalética manejada en el reconocimiento de rutas del recorrido R-Q-R. Los resultados de dicho estudio permitirán conocer la situación actual e identificar las dificultades a las que se enfrentan diariamente los pasajeros, así como sus necesidades. Para ello se dividió a los usuarios en tres categorías o grupos, con el objetivo de examinar sus características específicas, vivencias y percepciones y de esa manera comprender su relación con el Sistema de Identificación de rutas. La técnica a utilizar se denomina “un día en la vida de” (ver anexo), ya que ésta permite relacionarse directamente con el entorno e involucrarse con las experiencias diarias que vive el usuario.

Tabla 7

Perfil de usuario

	Sexo	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino
	Rango de Edad	10 a 55 años - aproximadamente
	Zona	Urbana y Rural
	Sectores	Rumiñahui y Quito
	Poder adquisitivo	Clase media y baja
	Tipo de Usuario	Residentes y visitantes del Cantón Rumiñahui
	Ocupación	Estudiantes, Comerciantes y Trabajadores
	Motivación de movilización	<ul style="list-style-type: none"> • Llegar al trabajo o lugar de estudio • trasladarse a zonas comerciales • trasladarse a parque industrial

Fuente: adaptada de *Guía Metodológica: Diagnóstico de Diseño para el Desarrollo de Productos*, (p. 69) por INTI, 2012, Buenos Aires. E-Book.

ANÁLISIS FACTORES SOCIOCULTURALES, EMPRESAS DE TRANSPORTE

Tabla 8

Análisis factores socioculturales, empresa de transporte Condorvall S.A



EMPRESA DE TRANSPORTE

- Condorvall S.A.

CROMÁTICA



*Colores varían en nuevos buses



Ruta 1: Fajardo - Av. Oriental - U. Central

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Urbano
Terminal R	Fajardo	
Sectores	Fajardo - El Cabre - Santa María - El Choclo - EEQ - FAME La ESPE - San Luis - El Triángulo - Autopista - Trébol - Av. Oriental - Politecnica - U. Católica - U. Central	
Características del sector	(Fajardo - Santa María), zona residencial con presencia de escuelas, UPC y negocios pequeños.	
Actividades Económicas	Actividades de comercio Trabajadores Quito o Sangolquí Estudiantes primaria, secundaria, universidad	
Grado de vandalismo	Fajardo: Bajo San Nicolás: Bajo El Cabre: Bajo La Tola: Bajo	

Ruta 2. Albornoz - Av. Oriental - U. Central

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Urbano
Sectores	Albornoz - Hospital del IESS - El Choclo -EEQ - FAME - La ESPE El Triángulo - Autopista - Trébol - Av. Oriental - U. Central	

Ruta 3. Los Tubos - La Marín

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Rural
Sectores	Los Tubos - Inchalillo - La Palma - El Choclo - Santa María Parque Turismo - San Rafael - Triángulo - Autopista - Trébol La Marín	

ANÁLISIS FACTORES SOCIOCULTURALES, EMPRESAS DE TRANSPORTE

Tabla 9

Análisis factores socioculturales, empresa de transporte Marco Polo



EMPRESA DE TRANSPORTE

- Marco Polo

CROMÁTICA



Ruta 1: Cashapamba - La Marín

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Urbano
Terminal R	Cashapamba	
Sectores	Cashapamba - El Colibrí - El Choclo - Santa María Parque Turismo - San Rafael - El Triángulo - Autopista El Trébol - La Marín	
Características del sector	(Cashapamba - El Colibrí), zona rural - residencial dedicada principalmente a la agricultura.	
Actividades Económicas	Actividades agrícolas Trabajadores Quito o Sangolquí Estudiantes Quito o Sangolquí.	
Grado de vandalismo	Cashapamba: Medio	El Colibrí: Medio

Ruta 2. Jatumpungo - La Marín (Menor frecuencia)

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Rural
Sectores	Jatumpungo - Rey Leche - Club los Chillos - Selva Alegre Colegio Salinas - El Choclo - Santa María - Parque Turismo San Rafael - El Triángulo - Autopista - El Trébol - La Marín	

Ruta 3. Cashapamba - U. Católica (5:30 y 6:10 am de Lunes a Viernes)

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Urbano
Sectores	Cashapamba - El Colibrí - El Choclo - Santa María Parque Turismo - San Rafael - El Triángulo - Autopista El Trébol- Av. Oriental - U. Andina - U. Católica	

ANÁLISIS FACTORES SOCIOCULTURALES, EMPRESAS DE TRANSPORTE



EMPRESA DE TRANSPORTE

- Los Chillos

CROMÁTICA



Ruta 1: Cotogchoa - La Loma - La Marín (Bodegas de Supermaxi)

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Rural
Terminal R	Cotogchoa	
Sectores	Cotogchoa - Bodegas de supermaxi - Molinos de Viento Club de la Armada - Colegio Salinas - El Choclo - Santa María Parque Turismo - San Rafael - Triángulo - La Loma Pasteurizadora - El Trébol - La Marín	
Características del sector	(Cotogchoa - Colegio Salinas), inicia en zona rural y se extiende hasta zona urbana y residencial.	
Actividades Económicas	Actividades agrícolas Trabajadores Quito o Sangolquí Estudiantes Quito o Sangolquí.	
Grado de vandalismo	Cotogchoa:	Bajo
	Bodegas de supermaxi:	Bajo
	Molinos de viento:	Medio
	Club de la Armada:	Bajo

Ruta 2. Cotogchoa - La Loma - La Marín (El Carmen)

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Rural
Sectores	Cotogchoa - El Carmén - FV - Danec - Molinos de Viento Club de la Armada - Colegio Salinas - El Choclo - Santa María Parque Turismo - San Rafael - Triángulo - La Loma Pasteurizadora - El Trébol - La Marín	

Ruta 2. Fajardo - La Loma - La Marín

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Rural
Sectores	Fajardo - San Nicolas - Cementerio - Los Bomberos El Choclo - EEQ - River Mall - San Rafael - Triángulo La Loma - Pasteurizadora - El Trébol - La Marín	

Ruta 3. Selva Alegre - Autopista - La Marín

Zona	Quito: Urbano	Rumiñahui: Urbano
Sectores	Club Los Chillos - Selva Alegre - Colegio Salinas - El Choclo Monumento - Santa María - Parque Turismo - River Mall San Rafael - El Triángulo - Autopista - El Trébol - La Marín	



Tabla 11

Análisis factores socioculturales, empresa de transporte Turismo

ANÁLISIS FACTORES SOCIOCULTURALES, EMPRESAS DE TRANSPORTE

	EMPRESA DE TRANSPORTE <ul style="list-style-type: none"> Turismo
	CROMÁTICA 

Ruta 1: La Marín - San Rafael - Los Cuarteles

Zona	Quito: Urbano Rumiñahui: Rural
Terminal R	Los Cuarteles
Sectores	Los Cuarteles - FV - Danec - Cementerio - Santa Rosa Santa María - Parque Turismo - San Rafael - El Triángulo Autopista - El Trébol - La Marín
Características del sector	(Los Cuarteles - Santa Rosa), Inicia en una zona rural, pasando por el parque industrial y finalmente un sector residencial
Actividades Económicas	Actividades comercial e industrial Trabajadores Quito o Sangolquí Estudiantes Quito o Sangolquí.
Grado de vandalismo	Los Cuarteles: Bajo Parque industrial: Bajo Cementerio: Bajo Santa Rosa: Bajo


Ruta 2: La Marín - San Pedro - Los Cuarteles

Zona	Quito: Urbano Rumiñahui: Rural
Sectores	Los Cuarteles - La Victoria - Cementerio - La Tola Santa María - Almacenes Villafuerte - Terracota - San Pedro Capelo - Bocatoma - Triángulo - Autopista - Trébol - La Marín

ANÁLISIS FACTORES SOCIOCULTURALES, EMPRESAS DE TRANSPORTE

Tabla 12

Análisis factores socioculturales, empresa de transporte Vingala



EMPRESA DE TRANSPORTE
• Vingala
CROMÁTICA
● ●

Ruta 1: U. Católica - Av. Oriental - Selva Alegre

Zona	Quito: Urbano Rumiñahui: Rural
Terminal R	San Fernando
Sectores	San Fernando - Club los Cerros- Selva Alegre - Colegio Salinas El Choclo - El Colibrí - FAME - ESPE - San Luis - El Triángulo Autopista - El Trébol - Coliseo Rumiñahui - U. Católica
Características del sector	(San Fernando - Colegio Salinas), zona residencial
Actividades Económicas	Actividades agrícolas Trabajadores Quito o Sangolquí Estudiantes Quito o Sangolquí.
Grado de vandalismo	San Fernando: Bajo Club los Cerros: Bajo Selva Alegre: Bajo Colegio Salinas Medio

ANÁLISIS ZONAS COMUNES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN RUMIÑAHUI



SECTOR

Santa María

Características

- Gran afluencia de personas.
- Zona comercial.

Grado de Vandalismo

Bajo



SECTOR

Parque Turismo

Características

- Gran afluencia de personas.
- Zona comercial.
- Presencia de entidades bancarias.

Grado de Vandalismo

Alto



SECTOR

Monumento a Rumiñahui

Características

- Gran afluencia de personas, principalmente estudiantes.
- Zona comercial.

Grado de Vandalismo

Medio



SECTOR

El Choclo

Características

- Gran afluencia de personas.
- Zona cercana a colegios
- Sector de conexión con vías rápidas.

Grado de Vandalismo

Medio

ANÁLISIS ZONAS COMUNES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN RUMIÑAHUI



SECTOR

El Aguacate

Características

- Gran afluencia de personas.
- Sector de conexión con vías rápidas.

Grado de Vandalismo

Alto



SECTOR

San Luis

Características

- Gran afluencia de personas.
- Zona comercial.
- Presencia de entidades bancarias.

Grado de Vandalismo

Alto



SECTOR

El Triángulo

Características

- Gran afluencia de personas, principalmente estudiantes.
- Zona comercial.

Grado de Vandalismo

Medio



SECTOR

Autopista

Características

- Gran afluencia de personas, principalmente estudiantes.
- Zona comercial.

Grado de Vandalismo

Medio

1.3.2. REGULACIONES PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

En la investigación se encontró que existen leyes a nivel nacional que se encargan de regular el servicio de transporte, además de ordenanzas que velan por la correcta relación del ser humano con su entorno. A continuación se presentan los artículos relacionados al tema:

Artículo 314 - Constitución de la República del Ecuador establece que es responsabilidad del Estado proveer servicios públicos sujetos a principios generales de uniformidad y eficiencia con calidad (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 144).

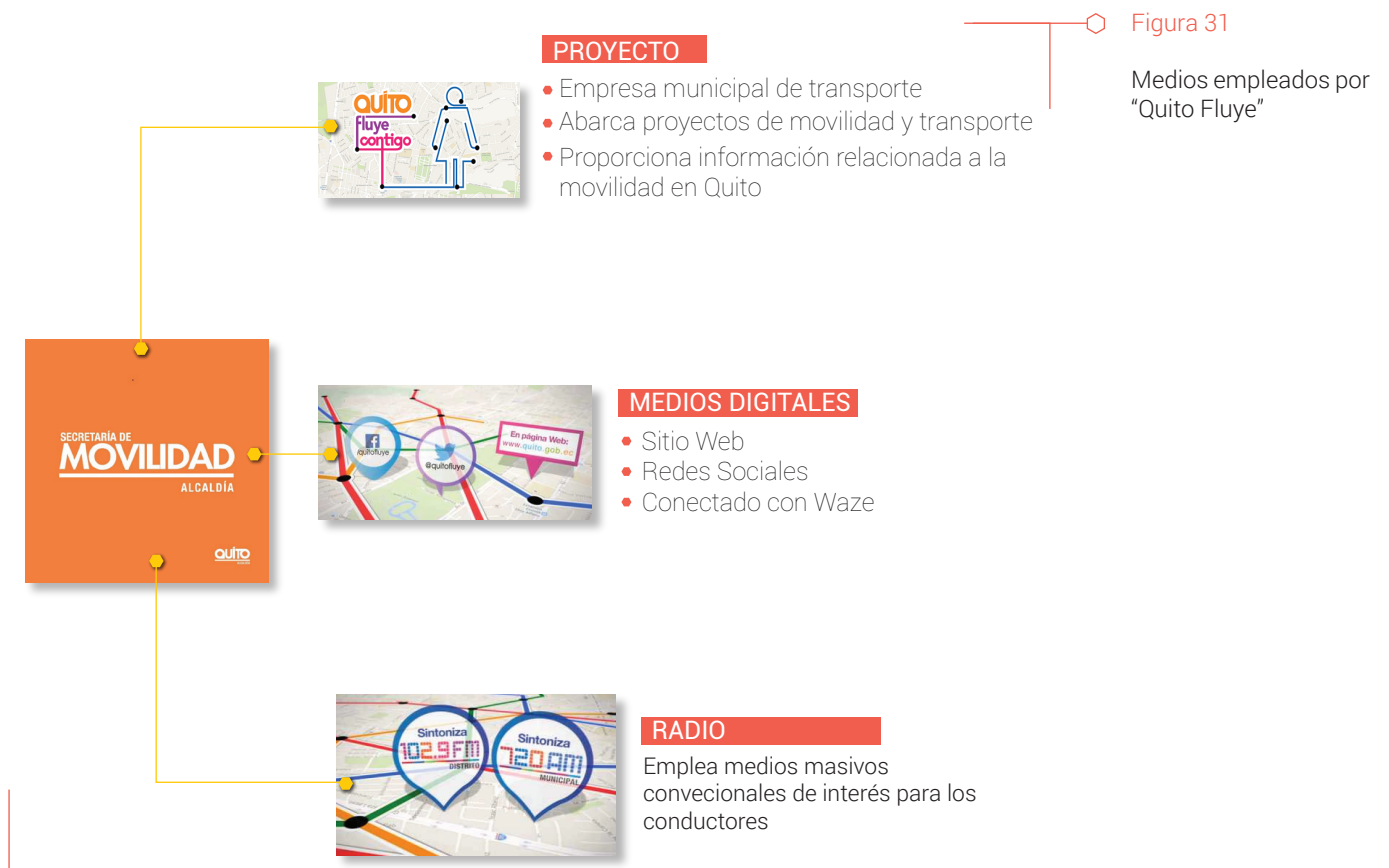
Artículo 466 del COOTAD⁷, ratifica que los Planes de Ordenamiento Territorial son responsabilidad de los GAD Municipales y deben ser pensados para el desarrollo urbano, ser armónicos, sustentables y sostenibles con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar el buen vivir. Por lo que deben incluir regulaciones para la protección del paisaje urbano (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011, p. 177, 178).

Artículo 330 del Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad vial establece que la señalética de identificación requerida para este tipo de transportes debe ser autorizada por la Comisión Nacional de Tránsito (Correa, 2012, p. 63).

Como se puede observar existen leyes que se encargan de velar por los intereses del usuario, las cuales regulan tanto el servicio como la ubicación de elementos en las unidades de transporte público. No obstante, al momento de desplazarse por el recorrido R-Q-R se puede identificar que estas normas no son aplicadas como los organismos lo establecen y los parámetros señalados no son considerados por los fabricantes de letreros. Además, para este caso específico se deben tomar en cuenta también las regulaciones dadas por la Ley Orgánica de Transporte.

1.3.3 NUEVOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN VISUAL

El ser humano emplea diariamente horas en su computadora, por lo que éste se ha convertido en el medio ideal para llegar a los usuarios. Además, empresas de todo tipo emplean canales de comunicación como: páginas web, redes sociales, apps; para llegar de mejor manera a los usuarios pensando en sus intereses. Un ejemplo cercano es “Quito Fluye”, el cual emplea medios digitales para dar a conocer noticias de interés a los ciudadanos, de tal manera que les sea más fácil movilizarse.



Se debe considerar que el Proyecto propuesto involucra a tres entidades, por lo que se realizó la búsqueda de información concerniente a las rutas del transporte intercantonal de Rumiñahui a Quito y sus variantes, poniendo especial énfasis en resultados de páginas oficiales de los entes reguladores (GADMUR y ANT).



Medios digitales empleados



Menor número de seguidores

Fuente: Sitio Web ANT



Información relacionada a trámites y procesos. En la galería principal se presentan los link de principal interés. En el apartado correspondiente al transporte intercantonal no se encuentra información.



Fuente: Facebook ANT



Fuente: Twitter ANT



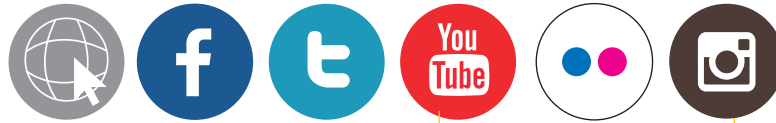
Estos medios se emplea para proporcionar información relacionada a la seguridad vial de peatones, conductores y ciclistas. Dependiendo de la época proporcionan información oportuna de controles vehiculares, recomendaciones a conductores e información de interés. Además emiten comunicados oficiales publicando la imagen del oficio.

- Actualización periódica.
- Manejan el mismo contenido en Facebook y Twitter.

Figura 33

Análisis medios digitales GADMUR

Medios digitales empleados



Menor número de seguidores

Fuente: Sitio Web GADMUR



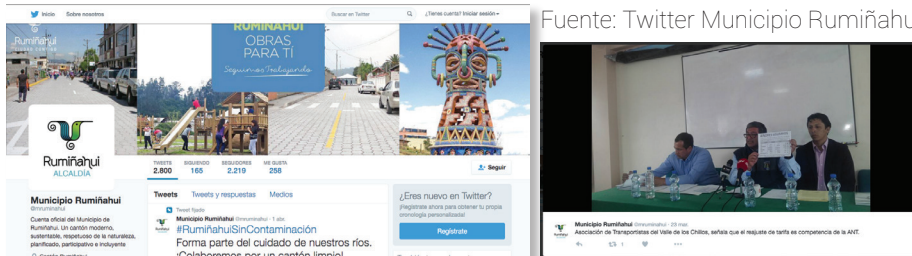
Información de trámites ciudadanos. En el apartado correspondiente a la dirección de transporte se encuentra información de la misión y datos estadísticos generales de la capacidad instalada del transporte.



Fuente: Facebook Municipio Rumiñahui



Fuente: Twitter Municipio Rumiñahui



Las redes sociales se emplean para dar a conocer a la ciudadanía de eventos culturales, rendiciones de cuentas y obra pública. Además emiten comunicados oficiales de otras entidades de interés (Secretaría Gestión de Riesgo).

- Actualización periódica.
- Manejan el mismo contenido en Facebook y Twitter.

Sin embargo, la exploración de dichos portales no arrojó los resultados deseados, puesto que no poseen información relacionada al transporte público.

ANT: en sus medios oficiales publica información de seguridad vial

GADMUR: no posee información del transporte público, emplea medios digitales para informar a los ciudadanos de obra pública y reuniones con el alcalde.

Es por ello que se propone incluir a los medios digitales dentro del Sistema de Comunicación, debido a la influencia que estos tienen en la sociedad y de esta manera el usuario podrá obtener información de primera mano al momento de desplazarse por el recorrido R-Q-R.

CONCLUSIONES CAPÍTULO I

En la investigación se puede identificar los principales problemas y necesidades, a los que se enfrentan los usuarios al relacionarse con el transporte público al seleccionar la unidad que los desplaza a su destino, debido a la información y medios empleados para dar a conocer las rutas que cumplen, en donde se concluye que:

1. La morfología heterogénea que manejan los elementos para dar a conocer rutas alarga el tiempo de lectura y selección de la unidad correcta. Esto se debe a que son elaborados a la medida y no se aplican las regulaciones de la ANT, ya que estos se presentan con ambigüedad lo que dificulta su producción. Además cada uno de los transportistas al recibir quejas por parte de los usuarios al tomar cada unidad, colocan adhesivos indistintamente.
2. Actualmente los medios empleados no consideran la realidad de los usuarios, puesto que se incumplen aspectos ergonómicos, de lecturabilidad, legibilidad y percepción.
3. Existe un déficit de canales de comunicación visual que den a conocer las rutas en el recorrido R-Q-R, esto se debe a que los transportistas emplean únicamente el boca a boca para dar a conocer rutas y las autoridades no poseen medios oficiales que proporcionen este tipo de información.

4. La ambigüedad con la que se presenta la información provoca que los ciudadanos no reconocen el sentido y ruta que cumplen las unidades, ya que al no conocer el recorrido en algunas unidades no se logra identificar si van a Quito o a algún sector en Rumiñahui.

5. El tipo de señalización empleada en la parte frontal de las unidades no contribuye a realizar una elección a tiempo, además existen zonas que no poseen señalización de paradas, las estructuras metálicas son desaprovechadas y la señalética horizontal requiere un mantenimiento periódico. Por lo que el usuario se expone a que el bus no pare o tome uno erróneo.

6. La velocidad a la que transitan las unidades, provoca problemas al seleccionar un bus en zonas conflictivas, ya que por aspectos culturales o de horarios existen sectores en los cuales los transportistas aceleran, por lo que el usuario tiene menor tiempo para realizar una elección.



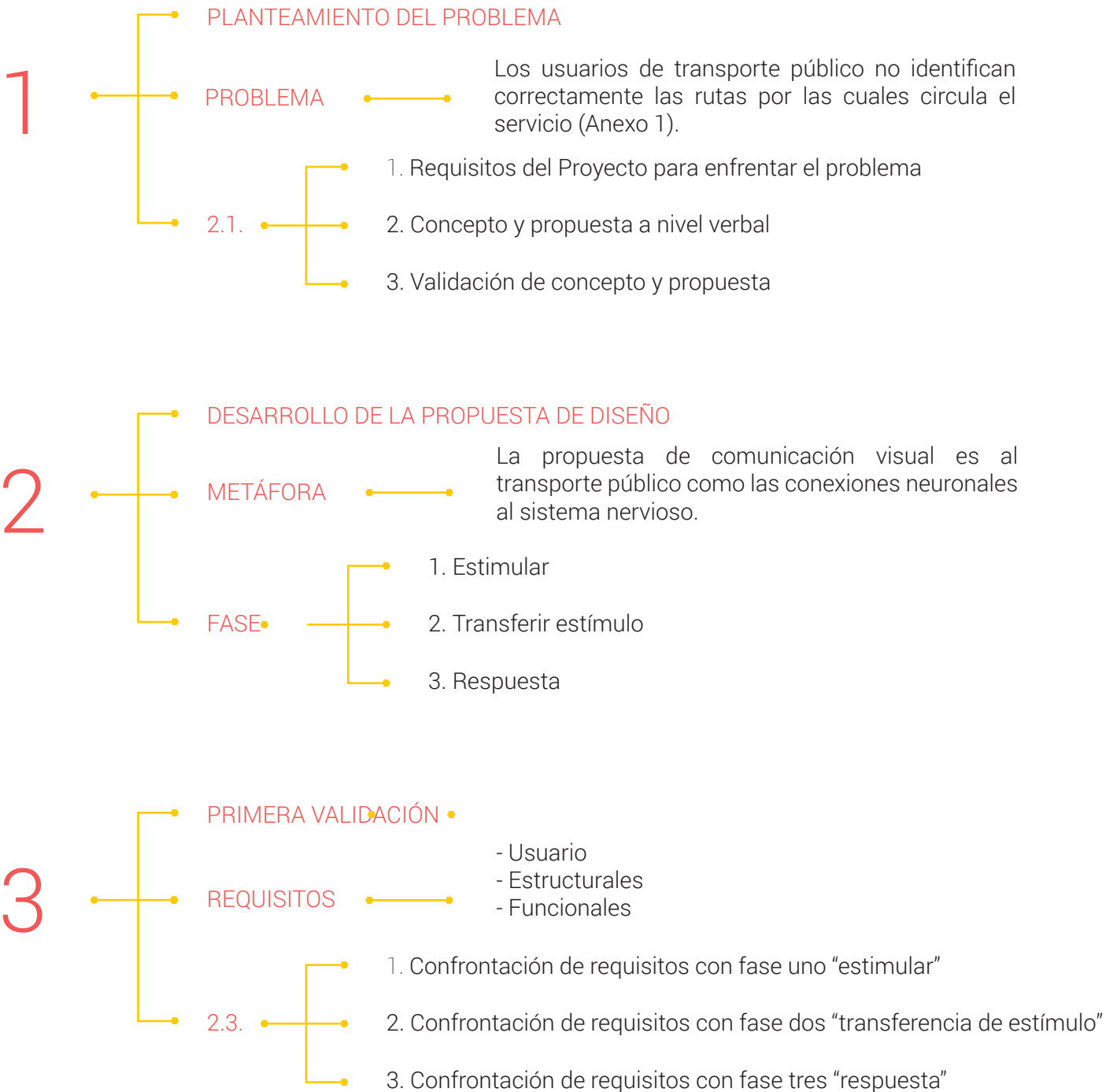
CAP. 2

FASE DE DISEÑO.

Desarrollo de la propuesta a nivel gráfico y de detalle, primera validación a través de los requisitos planteados.

OBJETIVO 2

Desarrollar las piezas gráficas que forman parte del Sistema de Comunicación Visual que mejore la experiencia de desplazarse en el transporte público a través del recorrido Rumiñahui - Quito - Rumiñahui.



2.1.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al realizar la investigación se puede identificar los problemas a los que se enfrentan los usuarios del transporte público, al momento de seleccionar el bus correcto. Esta dificultad se da por inconvenientes en la relación del usuario con el servicio, dadas por el déficit de canales de comunicación visual que proporcionan información de rutas, costumbres de los protagonistas y regulaciones del servicio. Por lo tanto al desarrollar el presente Proyecto se consideran estas variables y se diseñan piezas gráficas que mejoran la experiencia de desplazamiento en el recorrido R-Q-R , además de ser amigables con el usuario y así reducir los inconvenientes y molestias que presenta el sistema actual.

2.1.1 Requisitos del proyecto

Al desarrollar el Proyecto se considera la metodología de Joan Costa para el diseño de señalética, la cual indica que después de la investigación se establecen los requisitos que va a cumplir el sistema. A partir de éstos se escoge el tipo de señalética y la identidad visual a emplear. Además, se plantean las características técnicas y funcionales a cumplir con el proyecto, para que de esta manera, la propuesta responda a las necesidades de los públicos planteados en la investigación (Costa, 2008, p. 113).

Como punto de partida se realiza un resumen de la investigación, a partir del análisis de los tres puntos más relevantes dentro del Proyecto **figura 34**: públicos, FODA y tendencias; lo que permite generar una propuesta atractiva para el usuario y resolver el proyecto desde su concepción hasta las técnicas que deben ser empleadas en la construcción de la propuesta (Leonard y Ambrose, 2013, p. 95).

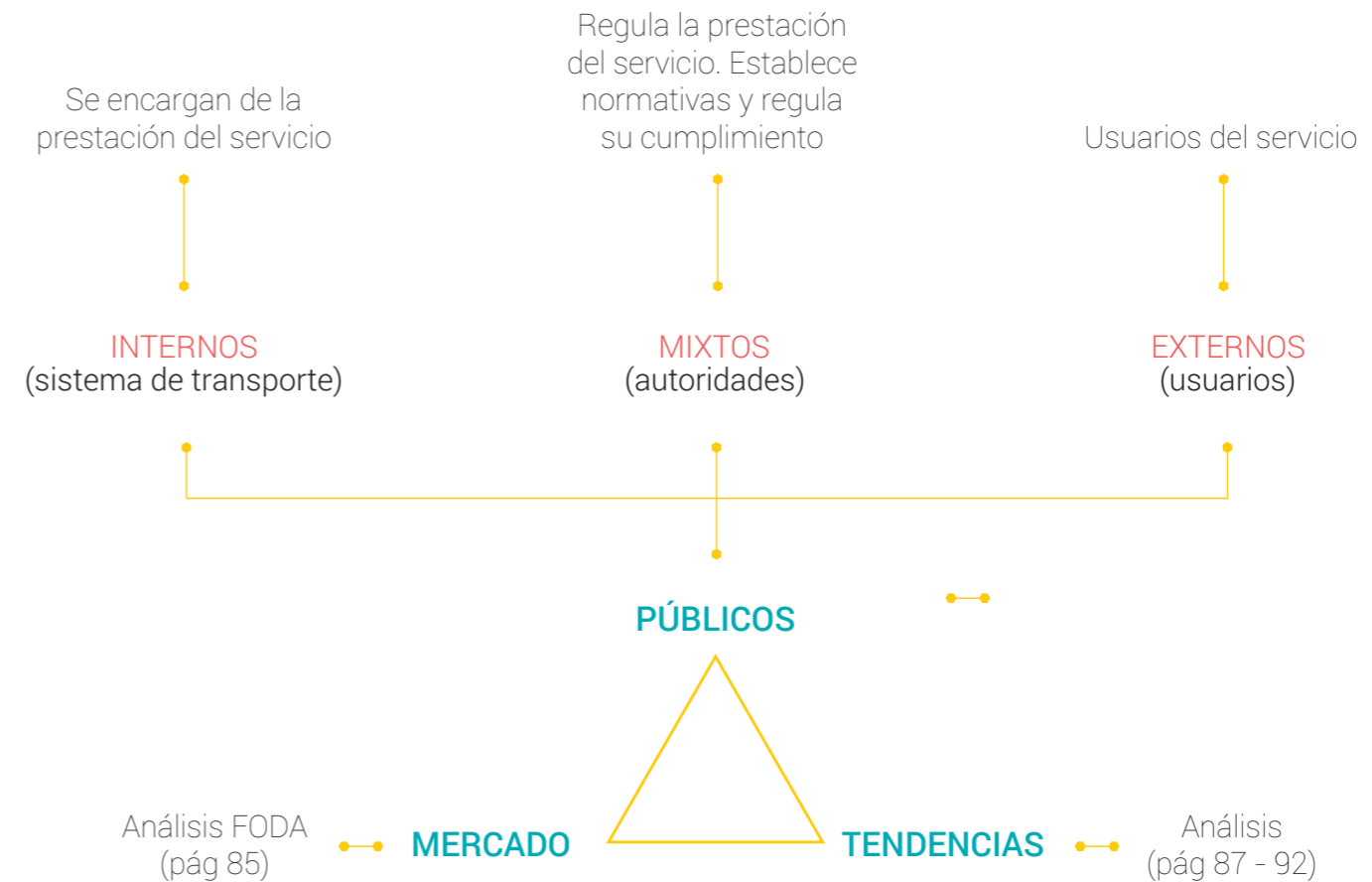


Figura 34

Resumen de la investigación

Fuente: adaptada de Bases del Diseño Gráfico, Investigación en el Diseño, para lograr soluciones creativas con éxito (p. 108-109, 117-118), por N. Leonard y G. Ambrose, 2013, Barcelona: Parramon Art y Design.

Análisis de Públicos

 <p>INTERNOS sistema de transporte</p>	RELACIÓN CON EL SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prestación del servicio
	PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Controladores ○ Choferes ○ Dueños de las unidades ○ Personal administrativo de las empresas de transporte
	ESPECTATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Reducir tiempos provocado por errores al momento de seleccionar una unidad. ○ Conocimiento por parte de los usuarios de las rutas que cumplen las empresas de transporte. ○ Evitar quejas de los usuarios. ○ Mejorar la calidad del servicio. ○ Cumplir las leyes de seguridad vial (letreros e información de rutas).
 <p>EXTERNOS usuarios</p>	RELACIÓN CON EL SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Usan el servicio
	PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Moradores ○ Estudiantes ○ Trabajadores ○ Visitantes
	ESPECTATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer la ruta de las unidades a distancia ○ Conocer la ruta de los buses en el recorrido R-Q-R ○ Horarios del servicio ○ Tarifas del servicio de transporte
 <p>MIXTOS autoridades</p>	RELACIÓN CON EL SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Regula la prestación del servicio, establece normativas y regula su cumplimiento.
	PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ ANT ○ GADMUR ○ Distrito Metropolitano de Quito ○ Consejo Provincial
	ESPECTATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cumplimiento de Ley de Seguridad Vial ○ Regular el cumplimiento de regulaciones de uso del suelo ○ Proporcionar información oportuna a los moradores

DEFINICIÓN ANÁLISIS FODA

Se compara el producto o idea con el mercado existente a través de un mapa, el cual analiza:

- DEBILIDADES: lo que necesita mejorar
- AMENAZAS: áreas en las que es difícil hacerlo mejor que la competencia
- FORTALEZA: lo que se está haciendo bien en la actualidad
- OPORTUNIDADES: áreas en las que puede tener éxito.

Los resultados pueden convertirse en un plan estratégico con puntos de acción que se pueden ser medidos, probados y refinados a lo largo del Proyecto (Leonard y Ambrose, 2013, p.108)

Análisis de Mercado FODA

	HECHO RELEVANTE	CONSECUENCIA	HECHO	IMPACTO	PLAZO
OPORTUNIDAD	Desorganización en letreros	Los usuarios se pierden	Lineamientos básicos para el uso de letreros del transporte intercantonal y ordenanzas para evitar la contaminación visual	MEDIO	CORTO
OPORTUNIDAD	Déficit de canales de comunicación visual	Desconocimiento por parte de los usuarios respecto a rutas	Potencializar infraestructura existente para proporcionar información del servicio	ALTO	MEDIO
AMENAZA	Problemas culturales	Desorganización y conductas poco favorables para el servicio	Rechazo de los protagonistas del servicio a un cambio en el sistema actual	ALTO	CORTO

	HECHO RELEVANTE	CONSECUENCIA	HECHO	IMPACTO
FORTALEZA	Canales de comunicación visual	Mala percepción del servicio	El GAD de Rumiñahui es conciente de los problemas que presenta el servicio de transporte R - Q - R	ALTO
DEBILIDAD	Heterogeneidad en soportes de comunicación visual que dan a conocer rutas	Malestar por parte de los usuarios	No existe un proyecto global que abarque el sistema de transporte público	BAJO

ANÁLISIS DE TENDENCIAS

Al generar un proyecto pensado en el usuario, es necesario conocer las tendencias que están a punto de emerger, las cuales serán empleadas en las piezas gráficas. Es por esto que se realiza una investigación sobre el usuario y sobre los referentes que orientan a la propuesta (Leonard y Ambrose, 2013, p. 117). Por lo que se analiza dos puntos:

CROWDSOURCING

A partir de este método se conoce lo que quiere el usuario en un producto determinado (Leonard y Ambrose, 2013, p. 118), lo que ayudará al diseñador al momento de crear una solución que responda a las expectativas del público objetivo. Dentro de la investigación se realizó un acercamiento tanto a transportistas como a los usuarios del transporte público, ambos indicaron que el sistema de paradas que maneja Quito debería ser implementado en el Cantón; de tal manera que se conozcan con claridad las paradas y mejore la identificación de las rutas. **figura 35.**

CROWDSOURCING

PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> ○ Usuarios ○ Transportistas
REFERENTE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Transporte público Quito

Figura 35

Análisis de tendencias crowdsourcing

MOBILIARIO URBANO



Fuente foto: Letra Sigma

- Nombre de parada
- No. Ruta y Recorrido de buses que pasan por el sector

BUSES UIO



Fuente: La Hora

- Zona inicio y fin del recorrido
- Nombre de Empresa de transporte
- Letreros y adhesivos con zonas por las que circula

CONCLUSIONES

- El público objetivo considera a Quito como referente por la cercanía.
- El mobiliario urbano presenta codificación con el número de recorrido, el cual no está presente en las unidades de transporte.
- Los elementos para dar a conocer rutas presentan los mismos problemas que en el caso de estudio.
- Pese a tener información en las paradas ésta es reducida por lo que las unidades de transporte colocan adhesivos y letreros de las zonas conflictivas.
- Al realizar un recorrido por el sector, se observa que los usuarios preguntan a los controladores si pasa por determinado sector.

Fuente: adaptada de *Bases del Diseño Gráfico, Investigación en el diseño, para lograr soluciones creativas con éxito* (p. 117-118), por N. Leonard y G. Ambrose, 2013, Barcelona: Parramon.

Tabla 14

Análisis de tendencias coolhunting

COOLHUNTING

Este método de investigación se emplea para conocer “lo que vendrá”. Se analizan los estilos y la cultura, para identificar lo que se considera “cool” (Leonard y Ambrose, 2013, p. 95). Para el presente Proyecto se analiza los principales metros alrededor del mundo **tabla 13**.

A partir de la investigación de estos casos específicos, se pudo identificar características propias, para un Proyecto de Señalética sobre transporte público.

COOLHUNTING



METRO DE LONDRES

Ya que su mapa y tipografía se han convertido en el principal ícono de diseño de información (Costa, 2003, p. 104), **figura 35**.

- ◇ Mapa es un ícono de diseño de información (Costa, 2003, p. 104).
- ◇ Primera tipografía pensada para el transporte público (Garfield, 2011, p.123).



METRO DE PARIS (RATP)

Puesto que en la actualidad emplea varios medios digitales para proporcionar información de primera mano a sus usuarios, **figura 36**.

- ◇ Emplea varios medios digitales para proporcionar información oportuna a sus usuarios.



METRO DE NY

Se analiza la codificación que emplea, debido a que es uno de los transportes con mayor número de líneas, **figura 37**.

- ◇ Codificación para identificar líneas.
- ◇ Méetro con mayor número de líneas.
- ◇ Manual de manejo de señalética.



SUBTE BA

Puesto que pertenece a Latinoamérica y es uno de los transportes más eficientes a nivel mundial, **figura 38**.

- ◇ Su nombre esta basado en un coloquio
- ◇ Es uno de los transportes más eficientes del mundo
- ◇ Señalética amigable con el usuario

Fuente: Graffica



- Diseñado por Jhonston 1913
- Tipografía Type Underground
- APLICACIONES
 - Nombre de estaciones
 - Paradas de autobus
 - Adaptación para identidad corporativa del sistema de transporte en Londres

Fuente: tuescapada



SEÑALÉTICA PARADAS

Fuente: Catálogo de Diseño



- Diseñado por Harry Beck 1933
- Diseño basado en circuitos eléctricos
- Objetivo simplificar la interpretación del mapa de la red de metro a través de geometrización y colores distintivos para cada línea de tren

MAPA DEL CIRCUITO

Fuente: El Ibérico



SEÑALÉTICA PARADAS

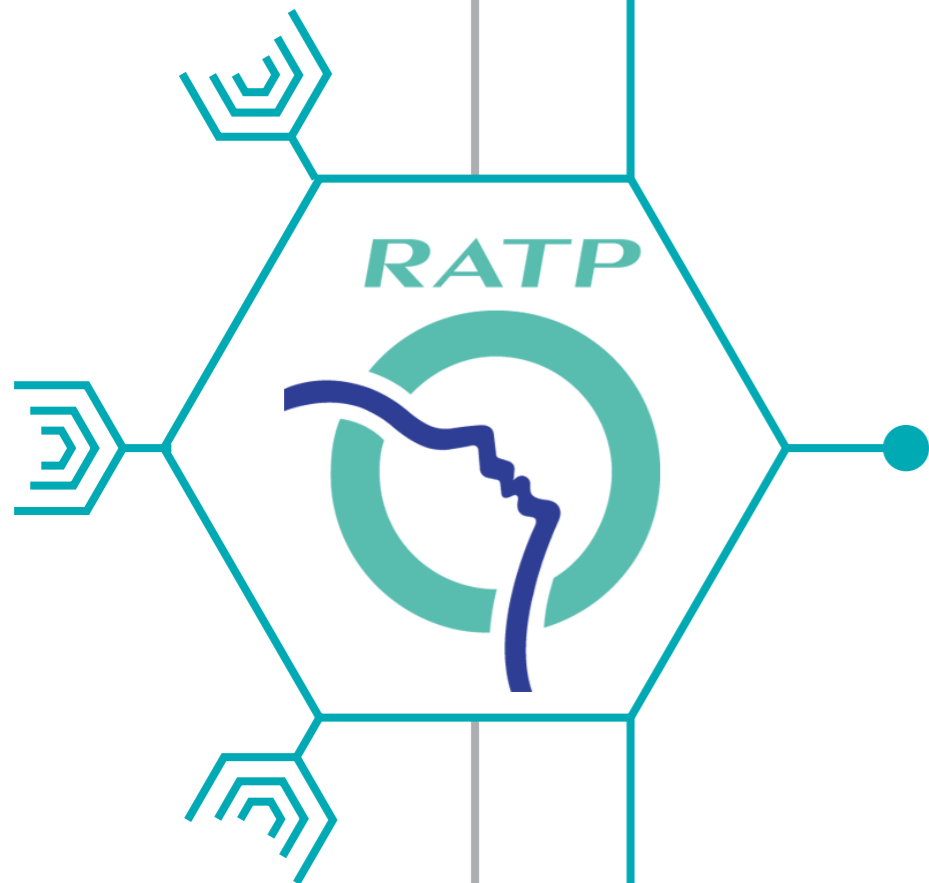
METRO DE LONDRES

Líneas: 11
 Estaciones: 207
 Kilómetros: 408
 Pasajeros: + 3 millones

ABCDEFGHIJKLMNO
 PQRSTUVWXYZÀÁÊË
 ÌÎÏJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 opqrstuvwxyzàáéíõøü
 &1234567890(\$£.,!?)

TIPOGRAFÍA

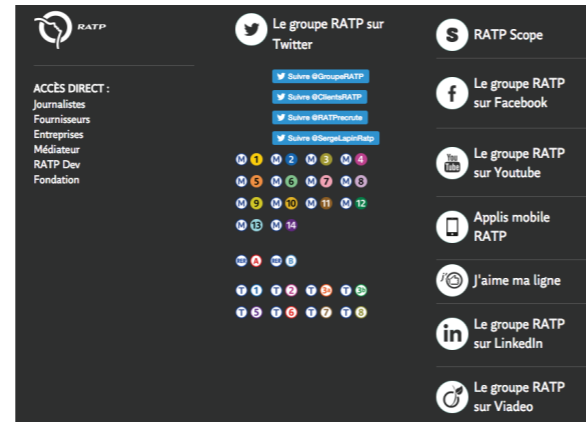
- Diseñado por Johnston 1916
- Tipografía Type Underground
- Primera tipografía pensada para la necesidad de desplazarse y de uso diario.



METRO DE PARIS

Líneas: 16
Estaciones: 300
Kilómetros: 213
Pasajeros: apx. 750 mil

Fuente: RATP



MEDIOS DIGITALES

- Emplea redes sociales para proporcionar información en tiempo real de las rutas, los más frecuentes cierres del tren y eventos.
- Posee un Twitter para cada una de sus frecuencias.

Fuente: RATP



SEÑALÉTICA

- Las paradas del metro, cuentan con señalética informativa en varios idiomas para facilitar al usuario la identificación.
- Cuentan con planos informativos de las 16 líneas de transporte con colores distintivos.

Fuente: about-Paris



SEÑALÉTICA PARADAS

Fuente: @Ligne11_RATP



REDES SOCIALES

ABCDEFGHIJK
LMNÑOPQRS
TUVWXYZabcd
efghijklmñopq
rstuvwxyz1234
567890(«»«" "
&%#¿¡!?-*[!])

TIPOGRAFÍA

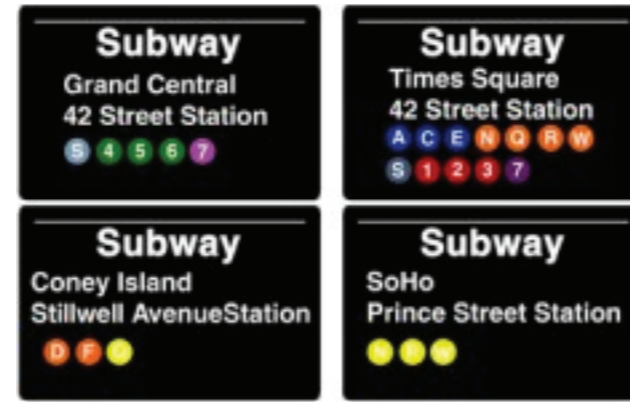
- Diseñada por Adrian Frutiger años 50
- Tipografía Frutiger
- Lectura rápida
- Legibilidad a distancia



METRO DE NY

Líneas: 26
 Estaciones: 86
 Kilómetros: 54
 Pasajeros: 4,9 millones aprox.

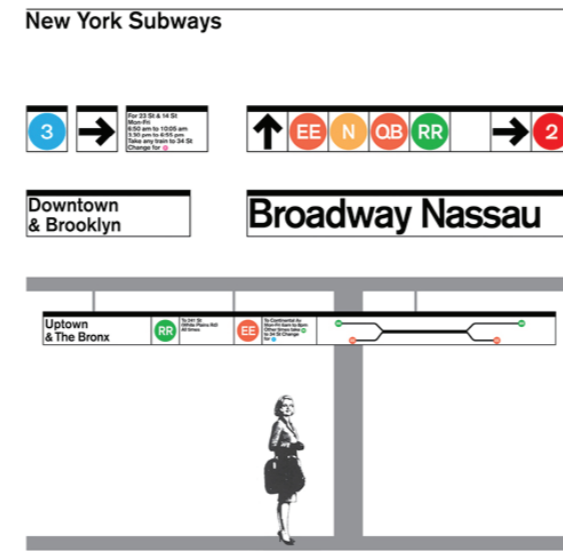
Fuente: en el subte



SEÑALÉTICA

- Por la cantidad de líneas, los colores se repiten, por ello es mejor identificar las rutas por el número o letra.

Fuente: standardsmanual



MANUAL DE SEÑALÉTICA

- El manual de identidad gráfica del metro de NY, recoge todos los elementos de identidad de este ícono del transporte.

ABCDEFGHIJK
 LMNÑOPQRS
 TUVWXYZabcd
 efghijklmñopq
 rstuvwxyz1234
 567890(«»<>""
 &%#¿¡!/?-*[!])

TIPOGRAFÍA

- Helvetica 1957
- Diseñada para sistemas de transporte
- Estilo minimalista y limpio
- Empleada en el metro de París

Fuente: a New York



SEÑALÉTICA PARADAS

Fuente: New York



INFOGRAFÍA BUSES

Figura 38. Análisis Metro de New York.

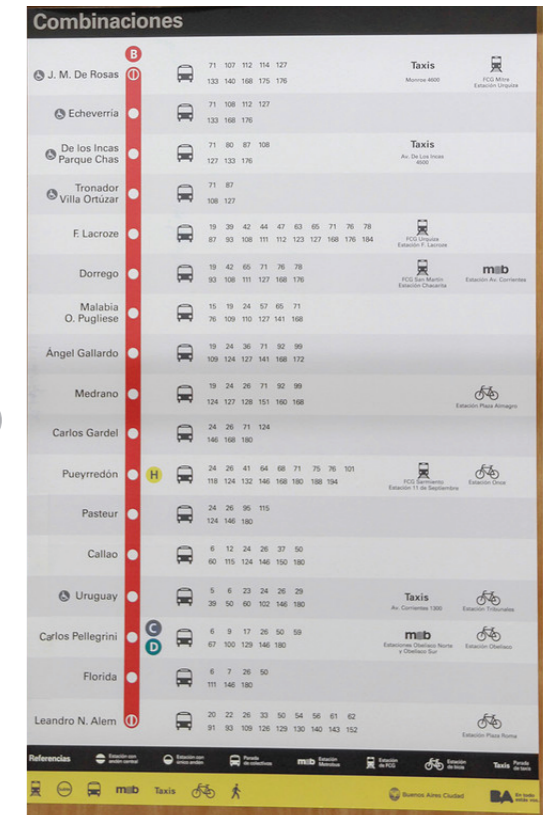
Fuente: en el subte



LOGO

- Tipografía Frutiger (Traking -40)
- Para el nombre se empleó un coloquio Subte rescatando la voz popular
- Diseñado por Diseño Shakespear 2010
- Para el diseño de marca se consideró: que las señales van más allá de simplemente guiar a la gente o resolver problemas básicos de circulación y comunicación.

Fuente: Municipio de BA



INFOGRAFÍA LÍNEA

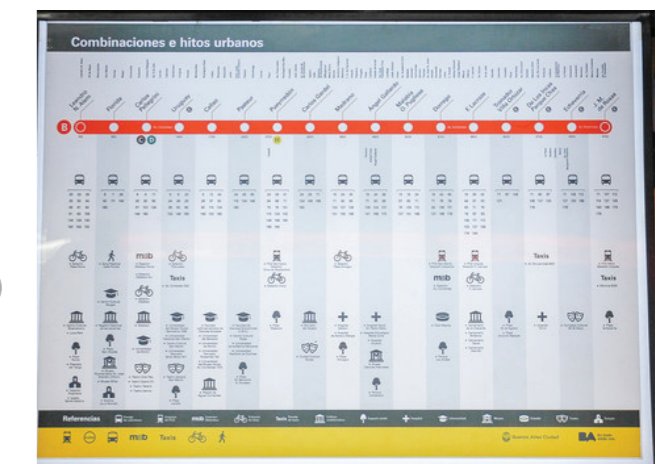
Fuente: DGCV



SEÑALÉTICA ENTRADA

- Estructura visual clara que permite una fácil movilización.
- Cada una de las líneas y las paradas conservan la paleta histórica de colores.
- La importancia de la señalización, radica en la forma de pensar de sus diseñadores que indican "Las señales no sólo deben estar allí donde son requeridas, sino que debe parecer que siempre estuvieron allí".

Fuente: Municipio de BA



INFOGRAFÍA ESTACIÓN

SUBTE
BA

Líneas: 5
 Estaciones: 86
 Kilómetros: 54
 Pasajeros: 1,4 millones aprox.

ABCDEFGHIJK
 LMNÑOPQRS
 TUVWXYZabcd
 efghijklmñopq
 rstuvwxyz1234
 567890(«»«" "
 &%#¿¡!?-*[!"])

TIPOGRAFÍA

- Diseñada por Adrian Frutiger años 50
- Tipografía Frutiger
- Lectura rápida
- Empleada en el metro de Paris

“El Metro es como una señora
anciana. No puedes convertirla
de un día para el otro en una
criatura moderna”

(Garfield, 2011, p.133).

Frutiger

VECTORES DE LA FORMA

Se emplea también la adaptación del esquema de Vitruvio, propuesto en el libro "Diseño Estrategia y Táctica", en el cual se presenta la construcción de la forma a través de cuatro vectores: técnico, funcional, de expresión y comercial. Este esquema permite que el proyecto se materialice, a partir de un trabajo interdisciplinario; el que contribuye a la respuesta de las necesidades del usuario (Rodríguez, 2004, p. 65 - 67), figura 40.

Para definir la propuesta de diseño, se utiliza el método de los 4 vectores de la forma propuesto por Rodríguez, para ello se debe establecer una jerarquía, con el objetivo de identificar los principales aspectos a los que debe responder el Proyecto. Por lo tanto, en la propuesta se considera como eje principal a los aspectos funcional y de expresión (Rodríguez, 2004, p.68-69).

- **FUNCIONAL:** analiza el aspecto ergonómico y los requerimientos que definen los rasgos aceptables para la relación del usuario con el objeto (p.74-75). Se estudia el aspecto funcional, ya que en la propuesta planteada, uno de los factores principales a considerar son la lecturabilidad y legibilidad de los elementos, que dan a conocer las rutas.
- **EXPRESIÓN:** el principal objetivo es encontrar la mejor solución para el usuario a partir de la percepción de aspectos simbólicos y culturales (p.69-75). Estos elementos juegan un papel fundamental al momento de diseñar señalética, ya que únicamente aparecen cuando el usuario busca información y no deben alterar el entorno en el que se desarrollan.

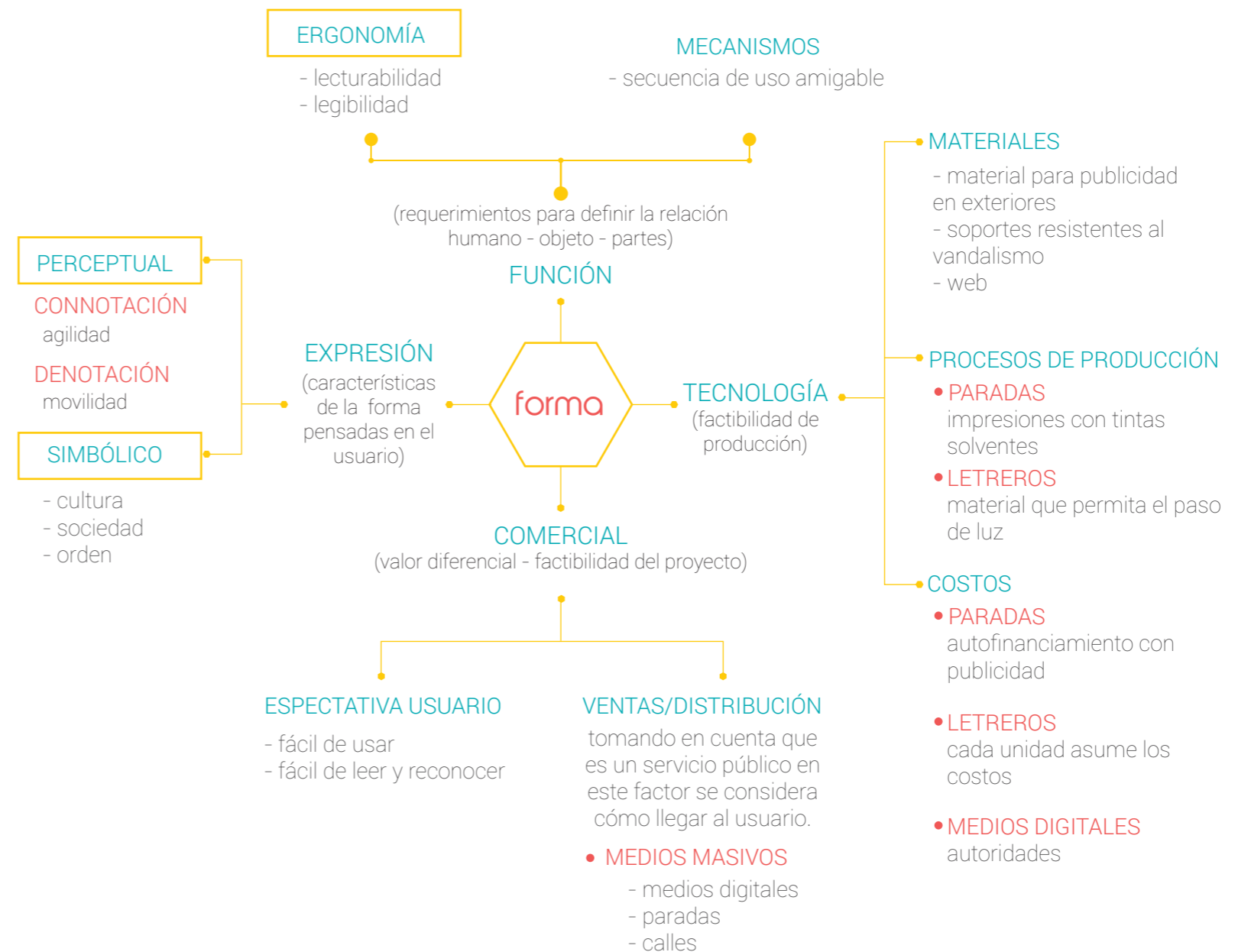


Figura 40
Vectores de la forma para definir la propuesta de diseño

Fuente: adaptada de *Diseño Estrategia y Táctica* (p. 66 - 78), por L. Rodríguez, 2004, Buenos Aires: Siglo XXI ediciones, S. A. de C.V.

REQUISITOS DE DISEÑO

Finalmente, se analizan los aspectos funcionales y del entorno en el que se implementa el sistema, a partir de la interrelación de los mismos, como lo establece la metodología de Joan Costa, **tabla 14, 15**.

La complejidad funcional del sistema viene determinada por la estructura arquitectónica del lugar a intervenir, el servicio que se presta y el grado de intervención de las autoridades que lo rigen (Costa, 2008, 108, 109).

Es por ello que en el sistema planteado se debe considerar que las unidades de transporte son intervenidas, así como el entorno; el cual es un espacio público al que diariamente afluye una gran cantidad de personas y, además, pertenece a tres jurisdicciones. De igual manera, es necesario que la información empleada en la señalética sea clara y directa, debido a las características culturales del entorno y a que los usuarios se encuentran en un rango de edad que va desde los 10 a los 55 años. El uso del suelo, al pertenecer a tres jurisdicciones distintas, provoca que la señalética utilizada actualmente no posea una identidad propia. Por lo tanto, en el presente Proyecto se emplea únicamente el color verde, el cual se observa en todas las unidades de transporte intercantonales que se dirigen al Valle de los Chillos, sin dejar de lado los logos de las instituciones públicas que intervienen en el proyecto.

Dimensión estructural

ÍTEM	CRITERIO	ÁMBITO
Estructura arquitectónica (condición espacial y morfológica)	Características del entorno a intervenir: limitaciones del espacio y estructuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios abiertos <ul style="list-style-type: none"> • Paradas metálicas Autopista Rumiñahui • Zonas conflictivas Cantón Rumiñahui • Buses • Medios digitales
Estilo arquitectónico y ambiental	Características del entorno	<p>Materiales *considerar el vandalismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para exteriores <p>Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letreros - iluminación en la noche • Paradas - luz depende del entorno • Señalética - material reflectivo
Condición del servicio	Características: contaminación visual, cultura, ritmo con el que se desarrolla el servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio de transporte público diario que comunica Rumiñahui con Quito, se desarrolla en las calles a cargo de: <ul style="list-style-type: none"> • Quito terminales en: La Marín, Seminario Mayor, PUCE • Consejo Provincial: paradas en la Autopista General Rumiñahui • Rumiñahui: recorrido en zonas urbanas y rurales • El ruido visual en las unidades depende del transportistas y controlador

Tabla 15

Requisitos de Diseño - Dimensión estructural.

Fuente: adaptada de *Señalética Corporativa* (p. 105 - 107). por J. Costa. 2008. Barcelona: Costa Punto Com Editor

Tabla 16

Requisitos de
Diseño - Dimensión
funcional

Dimensión funcional		
ÍTEM	CRITERIO	ÁMBITO
Percepción	Aplicar leyes de la Gestalt	<ul style="list-style-type: none"> • Piezas gráficas a diseñar
	Distancia y altura de visión	<ul style="list-style-type: none"> • Letreros - determina una normativa • Paradas - a partir de la estructura existente • Señalética - normas INEN
Visibilidad y Legibilidad	Contraste visual	<ul style="list-style-type: none"> • Colores contrastantes para facilitar la percepción • Vinculación con identidad visual • No emplear colores propios de la señalética
	Tipografía	<ul style="list-style-type: none"> • Sencillez y claridad • Lineal y palo seco • Cajas largas - Tipo oración • 1 o 2 palabras - Mayúsculas
Elementos empleados	Pictogramas y codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema integral y que se relacione • Jerarquización de elementos • Pregnancia y comprensión inmediata • Esquematización y sencillez • Visibilidad • Percepción rápida y clara • Transmisión correcta de información • Fácil de comprender por personas de diferente origen y nivel cultural • Fácil reproducción • Legibilidad a distancia
Normativas	Pictogramas y señales	<p>PICTOGRAMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signos universales <p>SEÑALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe cumplir con ley de seguridad vial

2.1.2 Desarrollo del concepto y generación de la propuesta

Se emplean mapas mentales, cuadros, analogías y metáforas; para generar ideas a partir de los requisitos obtenidos anteriormente. Además, al analizar las características que el Proyecto debe presentar, se desarrolla el concepto de diseño y la línea gráfica apropiada para cumplir con los objetivos planteados.

CONCEPTUALIZACIÓN

Al desarrollar una propuesta de diseño, es indispensable partir de un concepto el que permite tener una aproximación del nivel de satisfacción del usuario. Un concepto se define como una descripción inicial de la forma tecnológica, funcional y estética del producto en desarrollo; a partir de la concepción del mismo y aplicando bocetos, maquetas y descripciones. Con lo anteriormente expuesto se puede explicar cómo la propuesta satisface las necesidades del usuario (Rodgers y Milton, 2011, p. 78).

En el Proyecto se utilizan las herramientas propuestas en el libro "Aprender a Generar Ideas", por lo que se emplea una lista de atributos y el Cubo Zwicky. Que al relacionarlos con las características obtenidas en los pasos previos se propone utilizar la metáfora como recurso para generar el concepto de diseño.

CUBO DE ZWICKY

Permite concebir ideas a partir de un pensamiento lateral (Gallegos, 2001, p. 133, 134).

ámbitos útiles valores	TRANSPORTE	MOVILIDAD	SOCIEDAD	CULTURA CIUDADANA	SERVICIO	COTIDIANO
ÁGIL	Tren bala	conejo	NY	comida rápida	banca movil	whatsapp
AMIGABLE	tren	bicicleta	colombianos (trato)	bici Q	cajeros	cajeros automáticos
ÚTIL	taxi	gps	producción en serie	ponerse la camiseta	teléfonos	gradas eléctricas
CLARO	-	mapa para turistas	Dubay	-	ascensor	semáforos
MASIVO	buses	bus	ecovía	fiestas populares	Internet	periódico
LEGIBLE	subterráneos	señalética subterráneo Argentina	-	-	menú	menú bord
ACCESIBLE	bus	taxis	fiestas	museos	cell service	periódicos web
ORIGINAL	taxi moto	-	redes sociales	comunicación con celulares	menú express	snapchat
DIGITAL	app buses tiempo real España	easy taxi	youtubers	blogs	ventas online	facebook

Tabla 17

Cubo Zwicky

Fuente: adaptada de *Aprender a Generar Ideas, innovar mediante la creatividad* (p. 133 - 136), por F. Gallegos, 2001, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.

LISTA DE ATRIBUTOS

Ayuda a establecer las principales características a las que debe responder el sistema (Gallegos, 2001, p. 133, 134).

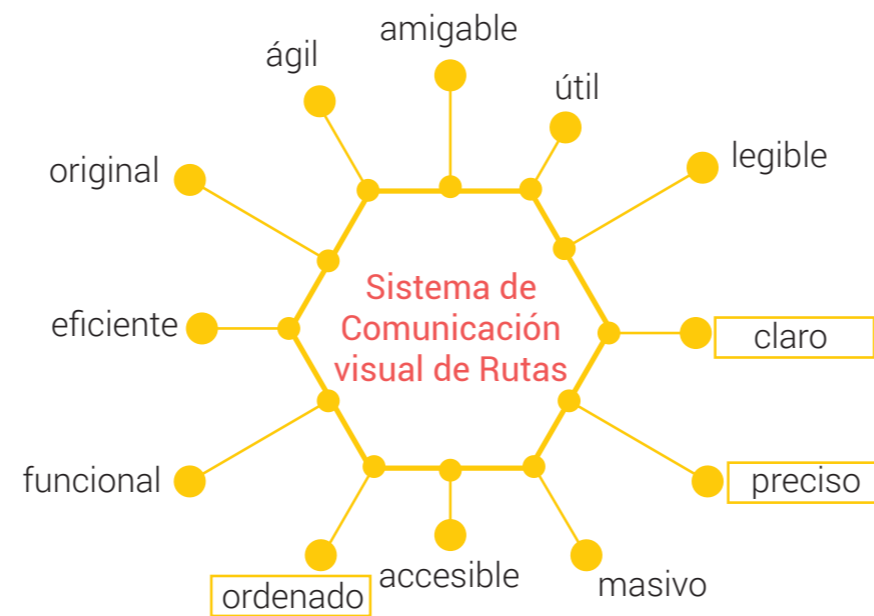


Figura 41

Rueda de atributos

CARACTERÍSTICAS PARA EL PROYECTO

- ordenado
- claro
- preciso

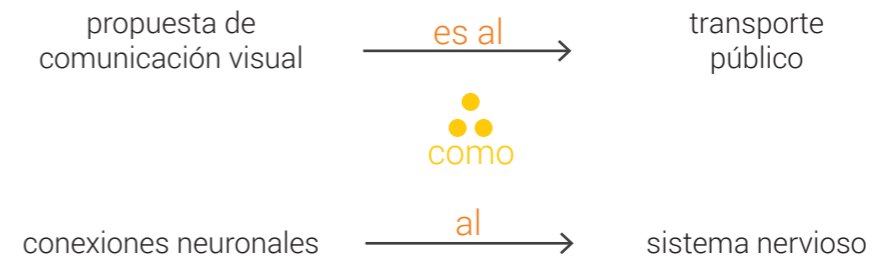
Fuente: adaptada de *Aprender a Generar Ideas, innovar mediante la creatividad* (p. 133 - 136), por F. Gallegos, 2001, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.

METÁFORA

Plantea conexiones o asociaciones de elementos que son aparentemente dispares y al juntarlos adquieren un nuevo significado (Gallegos, 2001, p.41).

METÁFORA

Plantea conexiones o asociaciones de elementos que son aparentemente dispares y al juntarlos adquieren un nuevo significado. Para emplear la metáfora se debe realizar una comparación de las principales características que posee el símil (Gallegos, 2001, p.41).



CARACTERÍSTICAS SISTEMA NERVIOSO (Bioenciclopedia, 2015, p.1)	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	VINCULACIÓN AL PROYECTO
Funciona como ente que organiza, controla y coordina las funciones corporales; este comunica a todas las partes de la anatomía.	Claro y ordenado	Debe proporcionar información inmediata a los usuarios, de tal manera que exista una correcta comunicación entre los transportistas y ellos.
Las neuronas están especializadas para el envío de señales eléctricas al cerebro y así este puede interpretarla y enviar una respuesta.	Ágil y preciso	Cada uno de los elementos que se emplean cumplen un objetivo específico y está pensado en una relación correcta con el usuario.
El sistema logra comunicación entre las distintas partes del cuerpo, pero también detecta reacciona y responde a los cambios ajenos al cuerpo.	Accesible y eficiente	Se debe pensar en el usuario al momento de generar las piezas gráficas de tal manera que pueda relacionarse y generar una respuesta adecuada.

CONCEPTO

Al elaborar el concepto se debe considerar integralmente lo que se espera del producto, los recursos con los que cuenta la empresa, el mercado, el concepto de época, la logística de distribución, los clientes y usuarios (Franky, 2015, p. 90).

CONCEPTO

Se considera como símil al sistema nervioso y conexiones neuronales, debido a que es necesario un referente ordenado, claro y preciso; para facilitar la relación usuario – servicio. Dichas características se observan en la sinapsis, que se realiza en el cerebro, al momento de reaccionar a un estímulo.

Sistema nervioso y conexiones neuronales

Símil

Partes del servicio Partes del las neuronas - ya que sin las neuronas no existe el sistema nervioso

Etapas del proyecto Con la respuesta a estímulos

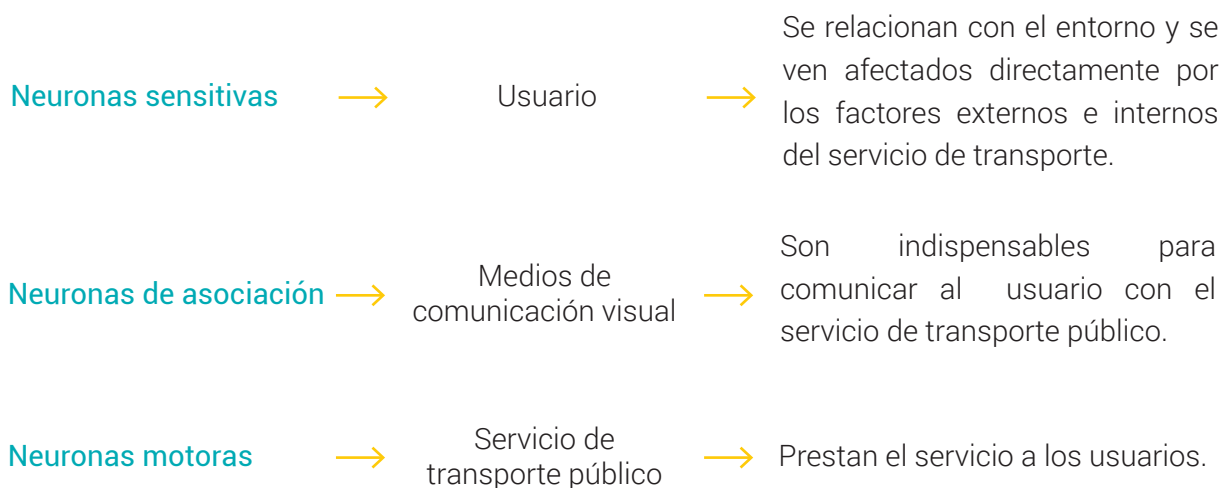
ESTÉTICA

Al igual que cada tipo de neurona se diferencia una de otra por la forma en la que se disponen las dendritas, en el caso de estudio, se busca generar una codificación clara; a través del manejo cromático empleado en infografías y letreros, de tal manera que se reduzca el tiempo de identificación de las mismas.

Como módulo se emplea una abstracción de las células nerviosas y una abstracción del axón para las infografías.

FUNCIONAL

En la parte funcional se establece el símil entre las partes de las neuronas y los involucrados en la propuesta planteada.



TÉCNICA

Para establecer las etapas de la propuesta se plantea el símil entre tres fases de la sinapsis y los elementos a diseñar.

- *Fase previa** Conocer el entorno
- Fase 1** Relación con el estímulo - estimular
- Fase 2** Transferencia del estímulo
- Fase 3** Respuesta

Tabla 18.1

Fases del Proyecto

FASE PREVIA (EXPECTATIVA)

OBJETIVO	Educar a usuarios y transportistas de los cambios en el Sistema de Identificación de Rutas.
RECOMENDACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vinculación con Dirección de educación y cultura del Cantón Rumiñahui. ○ Enfocar campañas en educación a niños ○ Educar a los usuarios recurrentes en el entorno (buses)

FASE UNO (ESTIMULAR)

OBJETIVO	Educar a usuarios y transportistas de los cambios en el Sistema de Identificación de Rutas.
ELEMENTOS A DISEÑAR	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación del Proyecto Logo para identificar el proyecto de otros en desarrollo, requerimiento de identificación para proyectos gubernamentales. ○ Señalética sentido del recorrido Esta señalética se emplea en las paradas y en los buses para orientar a la población flotante el sentido en el que circulan las unidades de transporte. ○ Infografías para paradas metálicas En este nuevo soporte se proporcionará información de empresas de transporte, rutas y paradas a lo largo del recorrido R-Q-R ○ Infografía buses Proporciona información de empresas de transporte, rutas y paradas a lo largo del recorrido R-Q-R ○ Codificación numérica buses Acompañado de las infografías en paradas permitirá visualizar con mayor velocidad las rutas del recorrido.
COMMUNITY MANAGER	*Se considera implementar información en las redes sociales de los entes reguladores, con información relacionada a sus competencias dentro del servicio. De tal manera que el usuario tenga información de primera mano relacionada al servicio de transporte intercantonal.
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ○ En esta etapa intervienen las autoridades para la implementación y acercamiento con el nuevo sistema. ○ No se intervienen los letreros, ya que actualmente son el único medio empleado para informar rutas y el cambio en el comportamiento del usuario se debe dar paulatinamente.

Tabla 18.2

Fases del Proyecto

FASE DOS (TRANSFERENCIA DE ESTÍMULO)

OBJETIVO	Fortalecer la fase anterior a partir de la primera intervención en los letreros.
ELEMENTOS A DISEÑAR	<ul style="list-style-type: none"> ◊ Tótem Propuesta de señalética vertical que proporcione información de rutas en zonas que no poseen paradas metálicas. ◊ Unificar letreros Primera intervención en letreros en donde se implementará codificación numérica al letrero que se emplea con mayor frecuencia.
NUEVOS MEDIOS	*Se propone complementar la información de redes sociales con una sección dentro de las páginas web de los entes reguladores.
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ◊ En esta etapa involucra a las empresas de transporte dentro del proceso de cambio. ◊ Se emplean los letreros más recurrentes con codificación para educar al usuario y eliminar elementos que generan ruido visual (adhesivos).

FASE TRES (TRANSFERENCIA DE ESTÍMULO)

OBJETIVO	Mejorar el reconocimiento de rutas a partir del sistema de comunicación completo.
ELEMENTOS A DISEÑAR	<ul style="list-style-type: none"> ◊ Visualización 360 Señalización que permita visualizar la ruta por las cuatro caras del bus. ◊ Letrero Rediseño de letreros considerando normativas y aspectos ergonómicos.
NUEVOS MEDIOS	*Implementación de redes sociales, página web y app. Medios masivos para llegar de mejor manera al usuario.
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ◊ Intervención final en el servicio de transporte. ◊ Se debe implementar cuando el usuario esté educado para poder realizar su elección en base a un código numérico y cromático.

2.1.3

Validación del concepto y la propuesta

Una vez definido el concepto, para desarrollar la propuesta de diseño, es necesario evaluarlo; con el objetivo de comprobar la eficiencia en la resolución del problema. Esto se realiza aplicando pensamiento divergente, a partir del cual se verifica si se están cumpliendo o no las especificaciones iniciales de la propuesta planteada. Es por esto que se emplea una lista de comprobaciones (Rodgers y Milton, 2011, p. 105-106), en donde se vinculan los distintos aspectos analizados en la investigación con los requerimientos, el concepto y las etapas del concepto.

En la primera vinculación con el usuario se analizan bocetos para obtener parámetros, que deben ser considerados dentro del Proyecto:

- Se debe colocar el color de los buses porque son reconocidos con facilidad por el usuario.
- A más de la infografía y letreros se deben plantear nuevos medios de comunicación visual, para que la información llegue de mejor manera al usuario.

PROBLEMA: los usuarios de transporte público no identifican correctamente las rutas por las cuales circula el servicio.

HIPÓTESIS : el diseño Sistema de Comunicación Visual mejoraría la identificación de rutas en el tramo Rumiñahui – Quito – Rumiñahui, esto se desarrollaría a partir de la aplicación correcta del diseño gráfico, ya que de esta manera los usuarios y el servicio tendrían una relación amigable.

CONCEPTO: se considera como símil al sistema nervioso y conexiones neuronales. Es necesario un referente ordenado, claro y preciso; para facilitar la relación usuario – servicio y dichas características se observan en la sinapsis, que se realiza en el cerebro, al momento de reaccionar a un estímulo.

MARCO TEÓRICO

SOCIOLOGÍA VISUAL

Respuesta del ser humano ante estímulos visuales y como se relacionan con los mismos.

ERGONOMÍA VISUAL

Aspecto que considera como el ser humano se relaciona con los elementos de su entorno.

CALIDAD DEL SERVICIO

Percepción de un servicio a partir de la forma en que se presta.

COMPORTAMIENTO DEL USUARIO

Características que permiten predecir la forma que responderá el ser humano a un estímulo, relacionado a aspectos socioculturales.

TÉCNICA

AUTORIDADES

- La propuesta de unificación resulta interesante y ayuda a mejorar como se visualiza el servicio.

USUARIOS

- La propuesta planteada para letreros es más legible pero sigue teniendo problemas de visualización a distancia.
- La población flotante no identifica con claridad las rutas en los letreros plateados.
- La infografía apoya a mejorar el reconocimiento de rutas pero debe ser apoyada con otros medios que llamen la atención del usuario y que ayuden a reconocer, considerando que los usuarios no leen.
- En la infografía se necesita plantear colores en los recorridos.
- Es favorable el relacionar las cooperativas con los colores de las unidades porque son reconocidas con facilidad por el usuario.

Tabla 19

Ficha de validación

CAUSAS	VARIABLES	INDICADORES	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	ETAPA DEL CONCEPTO/ PROPUESTA DE DISEÑO
Existen dificultades en la relación usuario y transportista con el sistema de transporte público	Experiencia en la relación usuario - servicio	Dificultades al seleccionar un bus	Ágil y amigable con el usuario	Se propone un sistema claro y ordenado
		Heterogeneidad en letreros	Unificar el sistema para reducir errores	Generar una codificación que permita identificar con rapidez
		Medios para dar a conocer rutas	Emplear medios pensados en los usuarios	Sistema preciso y masivo que llegue al usuario directamente
La información proporcionada respecto a las rutas del transporte público dificulta a los usuarios realizar una elección acertada	Canales de comunicación visual en el transporte público R - Q - R	Análisis ergonómico de letreros	Ergonómico	Sistema amigable y que se relacione con el usuario
		Situación actual de letreros, legibilidad y legibilidad	Considerar aspectos estructurales para permitir la lectura	Propuesta ágil y útil de tal manera que la información llegue al usuario
		Señalética de paradas	Emplear infraestructura existente como soportes de comunicación visual	La propuesta es funcional y accesible de tal manera que se aprovechen los recursos
Los canales de comunicación visual manejados actualmente no responden a aspectos culturales y regulaciones existentes	Costumbres de los usuarios y regulaciones para el transporte público	Comportamiento cultural de usuarios y transportistas	Emplear elementos que se relacionen con el entorno y usuarios	Se plantea un sistema minimalista pero que responda al entorno
		Regulaciones para el sistema de transporte público	Respetar regulaciones para este servicio	Señalética funcional y eficiente
		Nuevos medios de comunicación visual	Emplear medios pensados en los usuarios	Medios masivos, ágiles y funcionales que lleguen al público objetivo

2.2.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Para el desarrollo de la propuesta de diseño se debe tener claro que el sistema de transporte está conformado de dos dimensiones básicas:

- a. **La infraestructura**, es decir todos los elementos que son parte de la red integral del servicio.
- b. **La comunicación**, que se realiza a través de diversos elementos funcionales (permiten que el usuario entienda y utilice el servicio) (Frascara, 2011, p. 94).

En el caso de estudio se analiza la segunda dimensión básica, por lo que se plantea una familia de elementos gráficos y de Comunicación Visual, los cuales buscan mejorar la relación con el usuario, a partir de medios visuales masivos y de interés para el público objetivo. Se debe considerar, además, que “las señales forman parte de la vida diaria de los ciudadanos (...), estas deben ser atemporales y actuar como si siempre hubieran estado allí, volverse visibles cuando haya que elegir un destino (...) y luego convertirse nuevamente en parte del entorno” (Frascara, 2011, p. 94).

Al diseñar un sistema de comunicación visual se debe considerar que el requisito fundamental es permitir que el usuario acceda a la información de manera instantánea y precisa, para que el desplazamiento sea una actividad que se realice con mayor facilidad (Frascara, 2011, p. 99). Es por esto que se emplea el concepto desarrollado anteriormente, el cual vincula al sistema nervioso con el sistema de identificación de rutas. Además, se analiza el contexto a partir de dos dimensiones:

○ **Estructural:** analiza el espacio en el que se va a intervenir (sus características y limitaciones), para determinar el tipo de material a utilizar y los aspectos que se deben tomar en cuenta en la dimensión funcional (Frascara, 2001, p. 101-102).

○ **Funcional:** establece cinco factores que actúan de forma conjunta e individual: gráfico, establece el poder visual de las herramientas utilizadas; tipográfico, determina la legibilidad del mensaje; cromático, contribuye en la codificación pragmática; tecnológico, garantiza la fuerza y calidad de las señales; emplazamiento, define la efectividad de percepción, a través de la ubicación más óptima y efectiva de este tipo de señales (Frascara, 2001, p. 101-102).

En esta sección se analizan únicamente los factores: gráficos, cromáticos y tipográficos; que corresponden directamente a la producción del mensaje, lo que permite cumplir con el objetivo de generar una reacción adecuada en la gente. Por esta razón se debe conocer al usuario mediante el estudio de sus particularidades, necesidades, motivaciones y capacidades; para que de esta manera el mensaje llegue y sea percibido adecuadamente (Frascara, 2011, p. 23 - 24).

FASE PREVIA (EXPECTATIVA)

Esta fase previa se debe considerar, ya que los seres humanos tienden a crear marcos, para percibir y comprender los estímulos a los que se enfrentan. Este aprendizaje se denomina "priming" y tiene como objetivo preparar al lector, de tal manera que comprenda el objetivo del mensaje a leer (Frascara, 2011, p. 23 – 27).

USABILIDAD

Como punto inicial se considera la usabilidad y el propósito que cumplen las piezas planteadas, ya que "el diseño de información ayuda a tomar decisiones y efectuar acciones" (Frascara, 2011, p. 24). Para que el mensaje llegue al usuario de la mejor manera se debe tomar en cuenta la motivación de lectura, los conocimientos para entender la información y las acciones que se realizan a partir de la información obtenida (Frascara, 2011, p. 23).



Motivación de lectura



Al ser un servicio público y cotidiano, el interés de lectura es alto, ya que el usuario busca información para poder ubicarse.



Conocimientos previos



Puesto que la propuesta es un sistema completamente nuevo los usuarios requieren ser educados en el tema, es por ello que previa a la implementación se debe realizar una campaña de expectativa, a través de medios digitales y convencionales.



Acción



Se consideran los diversos medios con los que se relaciona el usuario diariamente como: paradas y buses; además de canales digitales, para llegar de mejor manera al público de todas las edades.

Familia de Productos



IDENTIDAD GLOBAL

para que el usuario reconozca y se relacione de mejor manera con el Proyecto.



SEÑALÉTICA

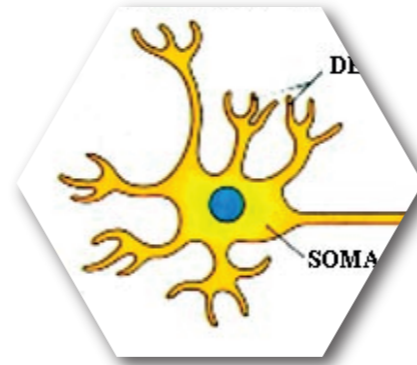
proporciona información para orientarse y guiarse dentro del recorrido.

LÍNEA GRÁFICA

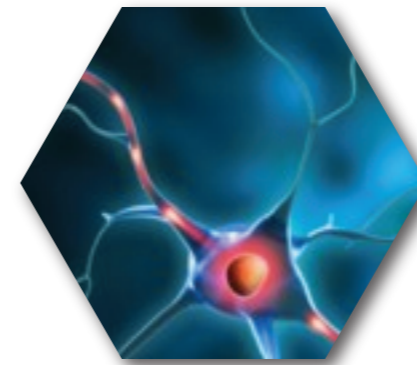
Al momento de "diseñar comunicación eficiente es imprescindible conocer la cultura de los usuarios" (Frascara, 2011, p. 25), de tal manera que los elementos a crear se relacionen eficientemente con el público y respondan correctamente a los estímulos visuales que se presentan. Además, se debe considerar que el colocar objetos en el espacio público, tiene también un impacto cultural, ya que afecta "la manera en que la gente se relaciona con la información, crea hábitos y consensos culturales" (Frascara, 2011, p. 102).

Es por esto que para desarrollar la línea gráfica, se parte de referentes del concepto planteado, considerando que la propuesta debe respetar y mejorar el paisaje urbano. Se plantea una línea gráfica que evoque orden, claridad, simplicidad y rapidez, tomando en cuenta que "hoy en día las señales son de vital importancia en cualquier sistema de transporte, ya que permiten que el flujo de usuarios se de ordenadamente" (Frascara, 2011, p. 102).

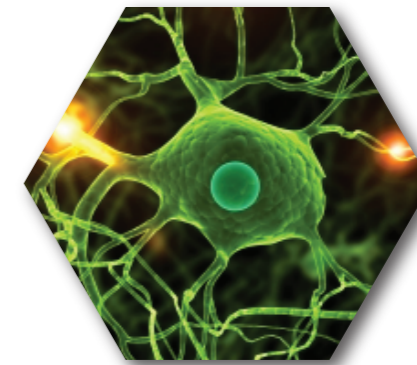
Relación con el Símil



Fuente: IHMC Cmaps Tools



Fuente: upm.es



Fuente: NEUROFEEDBACK

Usos de la abstracción de neurona



Módulo para el logo.

Ícono terminales en Quito

Puntos de quiebre

* puntos de quiebre, se hace referencia a las zonas en donde se une más de una ruta.

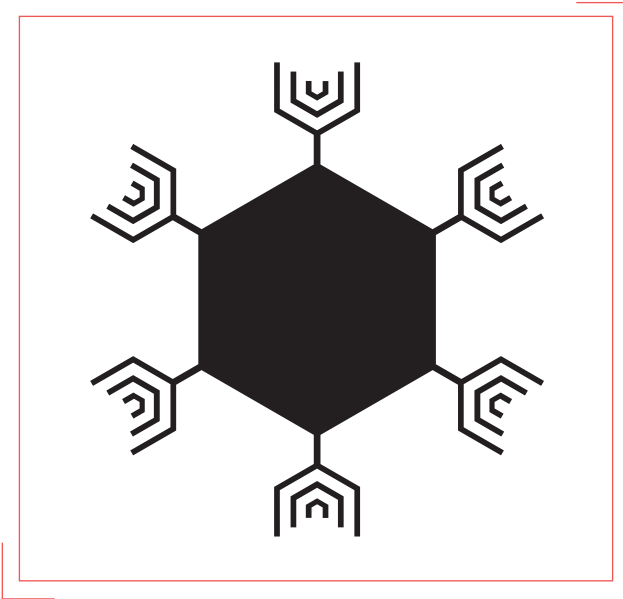
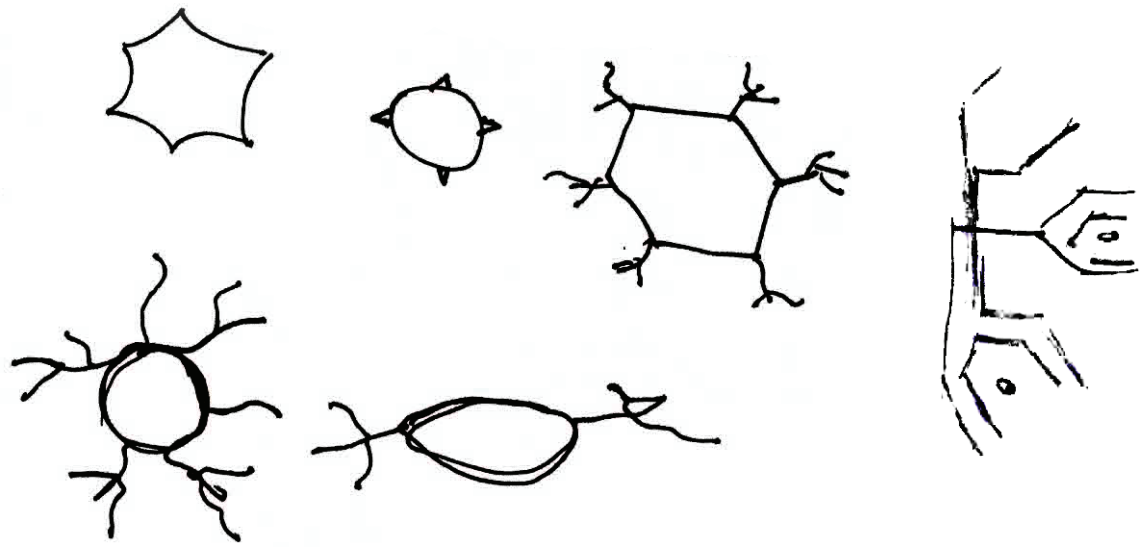
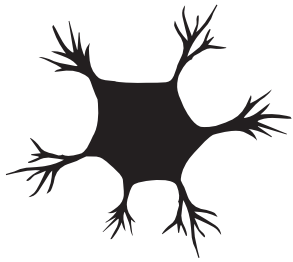
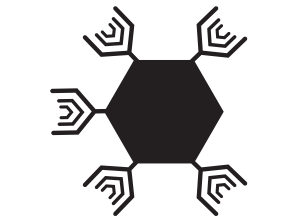
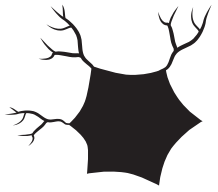
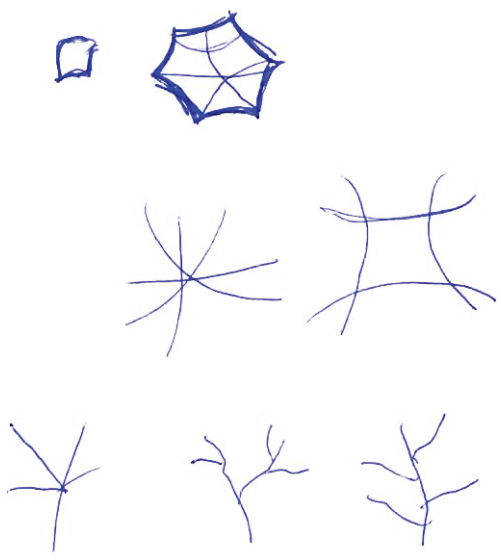
Codificación



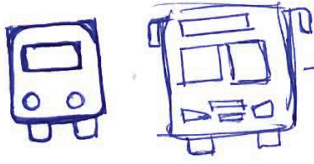
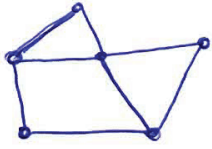
Alfanumérica y cromática

Ayuda a la memorización de códigos frecuentes

Emplean palabras clave con una ubicación constante, ya que estos ayudarán al usuario al momento de buscar información.

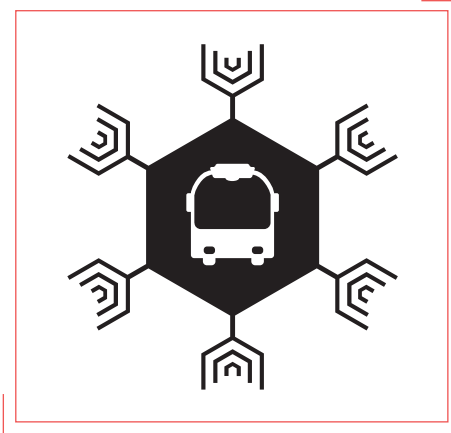
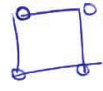
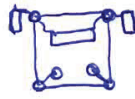
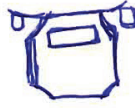
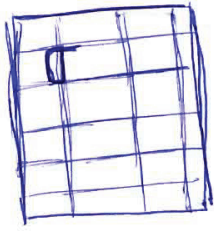


BOCETOS



→ ICONOS establecidos
normas
F.M.E.N.

BUS / PARADAS



BOCETOS

PERCEPCIÓN

Las señales deben responder a los principios gestálticos de la teoría de la percepción, los que permitirán una correcta visibilidad y leibilidad (Costa, 2008, p. 106). Además, resulta una herramienta útil al momento de diseñar piezas de comunicación visual, ya que sus principios permiten el desarrollo de soluciones perceptuales y cognitivas eficientes. La Gestalt se puede englobar en: proximidad, semejanza y buena forma (dependen del contexto y facilitan la diagramación) (Frascara, 2011, p. 25). A continuación se presenta el análisis gestáltico de las piezas gráficas, para analizar la percepción del Proyecto.

En todo el Proyecto se busca cumplir con:

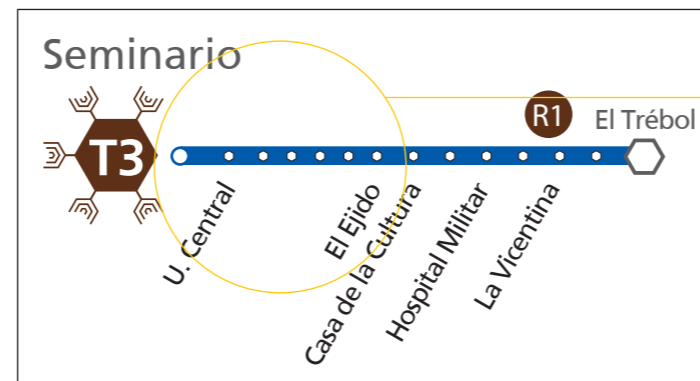
- Ley de pregnancia: es el grado en que una figura es percibida con mayor rapidez por el ojo humano. Aquello que capta la atención en primer orden, tendrá mayor pregnancia que el resto de formas de la composición (Aharonov, 2012, p. 52).



Abstracción de vías
Logo

LEY DE CIERRE

Al percibir una figura que carece de una línea continua que la delimite, la mente añade los elementos faltantes para completar una figura (Aharonov, 2012, p. 51).



Simplificación del recorrido y paradas
Infografía

LEY DE SIMPLICIDAD

Al observar una figura se la percibe de la manera más simple posible, como un todo, sin apreciar las diversas partes que la integran (Aharonov, 2012, p. 51).

Codificación

Unificar elementos empleados para dar a conocer rutas



LEY DE SEMEJANZA

La mente agrupa los elementos similares en una entidad. La semejanza puede darse a través de las variantes de la forma, tamaño, color, textura, etc. (Aharonov, 2012, p. 52).

Letreros

Contraste empleado

FONDO FIGURA

Se reconoce una figura sobre un fondo. Se considera que la figura es la superficie rodeada, delimitada y cercana al observador; el resto es el fondo, el cual pasa por detrás de la figura y es más grande que esta. La figura es la que se recuerda mejor (Aharonov, 2012, p. 52).

Familia Tipográfica

ELECCIÓN TIPOGRÁFICA

Al momento de realizar la selección de la familia tipográfica, se debe pensar en la función que va a cumplir la pieza gráfica, la longitud del texto, economía de la producción y el propósito del mensaje. La importancia de una correcta elección radica en que el ser humano tiende a memorizar las señales cortas, de tal manera que no identifican cada letra, sino que visualizan la imagen como un todo, generando así una respuesta más rápida (Frascara, 2011, p. 30). Además, al escoger tipografía para un lenguaje señalético se debe considerar la sencillez y la claridad, por lo que es mejor emplear fuentes de palo seco (Costa, 2008, p. 103). Con esta consideración se realiza un análisis de las fuentes empleadas por los principales metros del mundo, siendo estas "Helvetica", "Type Underground" y "Frutiger". Por otro lado, se estudia a Arial, que se emplea en las normas INEN para señalización vial:

Fuentes Grotescas

HEVETICA Y ARIAL

Son creadas para trabajos de rotulación y publicidad. Además, aportan actualidad y limpieza al trabajo. La morfología de estos tipos dan la sensación de estabilidad y a la vez de movimiento. Aporta universalidad y objetividad (Aharonov, 2012, p. 78).

Fuente Geométrica

JOHNSTON UNDERGROUND

Se constituye a partir de líneas rectas y figuras geométricas básicas. Se emplea para trabajos que buscan transmitir contemporaneidad, son de fácil lectura y aportan objetividad, universalidad y limpieza (Aharonov, 2012, p. 80).

Fuente Humanista

FRUTIGER

Este tipo de letra es sencilla, pero con detalles en los remates. "Son modernas pero humanas, claras pero detalladas" (Aharonov, 2012, p. 83).

Además, se realizó un análisis tipográfico mediante la superposición de las fuentes, en donde se compara el estilo, peso tonal, longitud de palabra e interletrado (Frascara, 2011, p. 22). A partir de lo cual se selecciona a Frutiger type, ya que su morfología facilita la lectura, la longitud de palabra no es muy extensa y permite identificar cada una de las letras.

Helvetica
Underground
Frutiger
Arial

PARADDA

TAMAÑO DE LETRA

Normalmente al seleccionar el tamaño para la tipografía se emplean los parámetros de visión normal y agudeza visual, definida por el ángulo de visión (Frascara, 2011, p. 31). Sin embargo, al tratarse de señalética se debe considerar a los niños y ancianos, por ello se emplea un tamaño mayor en la fuente, de tal manera que el mensaje sea leíble y legible.

Para definir el tamaño de fuente se toma como parámetro la tabla Snellen (ver anexo), donde se especifica la altura de las letras, esto permite medir el tamaño para una correcta lectura a distancia. Además, se debe considerar que los números deben ser tratados de forma diferente y con un tamaño mayor, ya que estos no forman unidades entre si para facilitar su lectura (Frascara, 2011, p. 28, 32).

FRUTIGER

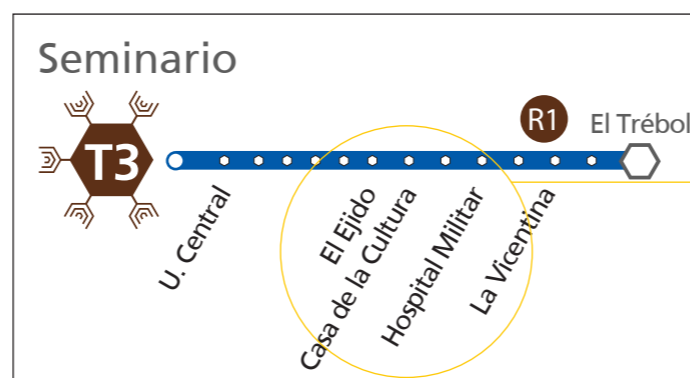
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

TAMAÑO DE LETRA



LETREROS

Los letreros mantienen las palabras en mayúsculas ya que al ser una o dos palabras permiten una mayor legibilidad.



TEXTO

El resto de piezas gráficas se presentan escritas en mayúsculas y minúsculas, de tal manera que el ritmo de lectura sea amigable con el usuario considerando el aporte de Jock Kinneir.

ELECCIÓN CROMÁTICA

En el caso de estudio se realiza una elección cromática para ser usada en la identidad y en las piezas de señalética. Considerando que el significado del color cambia de persona a persona y depende de la cultura, la selección se realizó en base a un equilibrio espectral. Por ello se escogen colores brillantes, los cuales se logran a partir de la omisión del gris o negro. Estos colores son vivos y atraen la atención (Whelan, 1994, p. 13, 21)



IDENTIDAD

En la investigación se pudo evidenciar que las unidades de transporte que comunican a Quito con el valle presentan el color verde, combinado con el propio de la empresa de transporte. Por lo tanto, se conserva este al momento de generar la identidad gráfica del proyecto.



CODIFICACIÓN CROMÁTICA

Actualmente existen cuatro colores que se presentan con mayor frecuencia en los letreros, los mismos que se mantienen en la nueva codificación. Además, se emplean colores diferentes para identificar cada ruta.



FONDO

Señalética para paradas

FONDO

Como las piezas gráficas están ubicadas en exteriores se emplea un color neutro y que permita un alto contraste para una correcta lectura a corta distancia (ver fichas técnicas de cada pieza gráfica).

2.2.1

Fase previa - Educar

Esta fase previa se debe considerar, ya que los seres humanos tienden a crear marcos, para percibir y comprender los estímulos a los que se enfrentan. Este aprendizaje se denomina “priming” y tiene como objetivo preparar al lector, de tal manera que comprenda el objetivo del mensaje a leer (Frascara, 2011, p. 23 – 27).

Es por ello que previo a la intervención de los elementos que dan a conocer rutas en el transporte R-Q-R se realiza una campaña promocional de expectativa que eduque al usuario, para que pueda comprender y relacionarse adecuadamente con el sistema a implementar. La importancia de esta fase previa radica en la familiarización del usuario con el proyecto a implementar. Realizar un cambio brusco en este servicio básico y cotidiano puede generar un rechazo inmediato por parte de los moradores del sector.

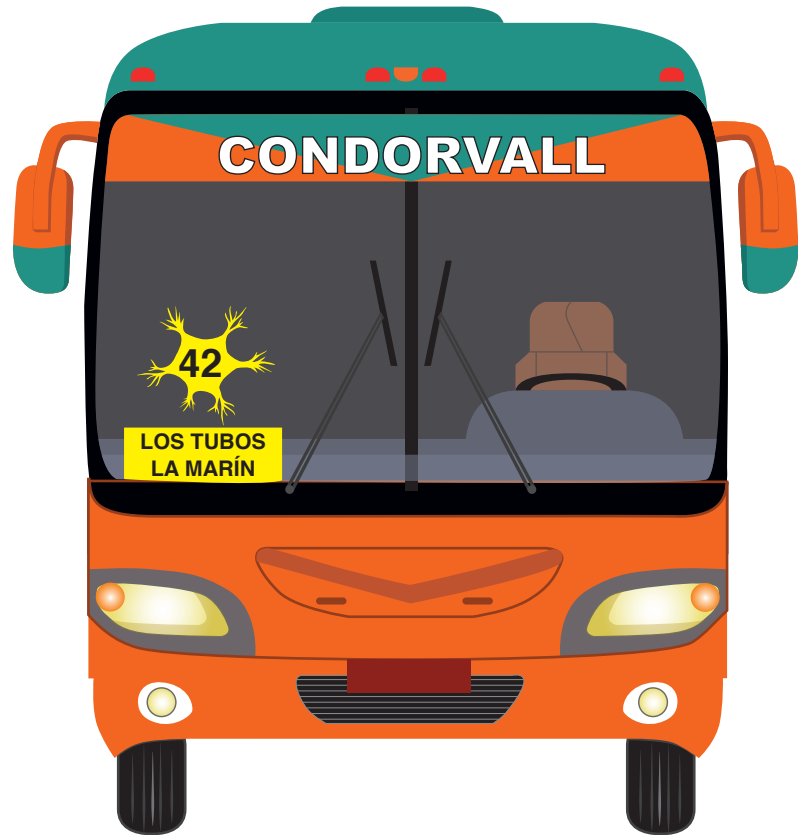
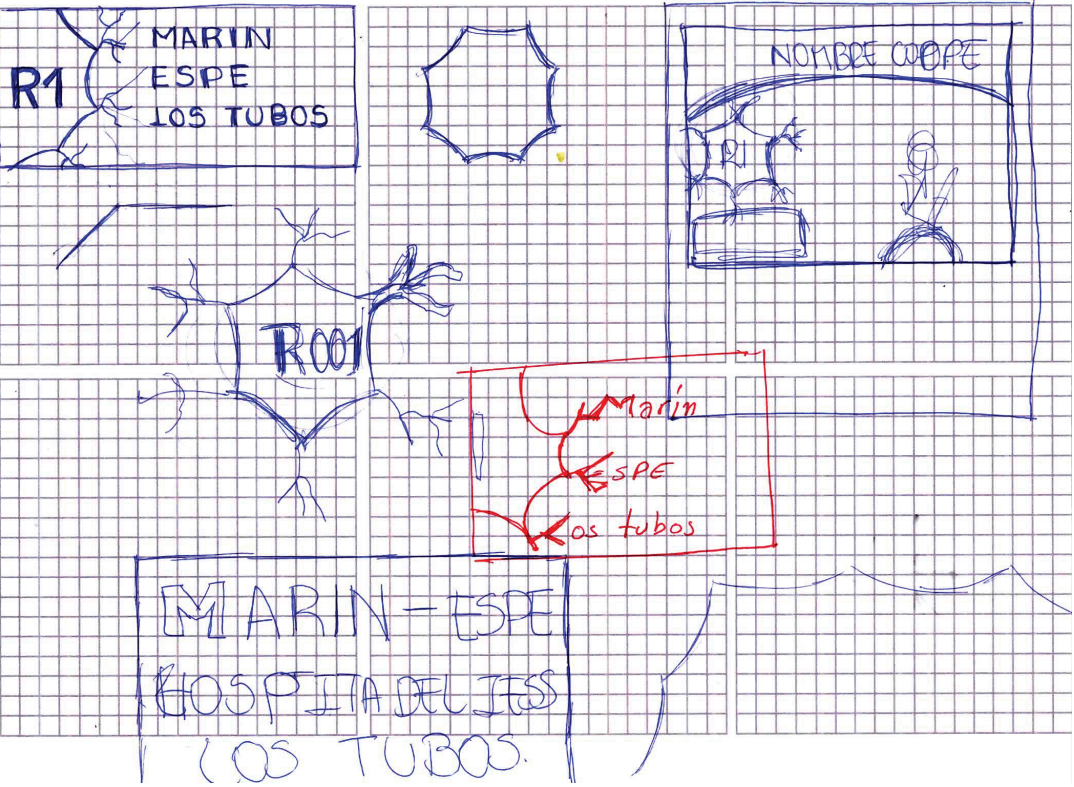
2.2.2

Fase uno - Estimular

Como punto de partida se genera una identidad gráfica para el proyecto, que permita una apropiación por parte del usuario. Además, el diseño de la identidad permite que la percepción que tienen los usuarios del servicio mejore, ya que ésta se ha ido deteriorando con el pasar de los años. En esta fase denominada estimular se genera la primera intervención al sistema de identificación de rutas actual, por lo cual se propone implementar:

- Señalética sentido del desplazamiento (Quito - Rumiñahui)
- Codificación para letreros
- Infografías en paradas metálicas y buses

En esta etapa no se realiza una intervención en los letreros actuales, puesto que son el único medio con el cual la gente esta acostumbrada a interactuar y cambiarlos drásticamente generaría incertidumbre y rechazo. Además, se pretende incorporar el uso de medios digitales, para mejorar los canales de comunicación y vincular al usuario con el proyecto. Esta opción es tomada en cuenta, debido a que, en la actualidad, los usuarios invierten gran parte de su tiempo en redes sociales, interactuando con páginas de su interés.



BOCETOS

Figura 42. Bocetos módulo.



SENTIDO DEL RECORRIDO

Tomando en cuenta que uno de los inconvenientes de la población flotante es reconocer hacia donde se desplazan los buses se plantea emplear letreros con las iniciales:

Q Quito

R Rumihahui

CODIFICACIÓN ALFABÉTICA









Se plantea un código de cuatro letras que acompaña al número de rutas las cuales representan los cuatro tipos de recorridos que realizan las unidades de transporte donde:

- E** Au. Rumiñahui - ESPE
- L** Cumplen su recorrido por la Loma
- S** Av. General Enríquez - San Rafael
- C** Sector Capelo - San Pedro



CODIFICACIÓN CROMÁTICA

Cada ruta de transporte que cumple el recorrido R-Q-R, posee un color para ayudar a la identificación en los letreros.

- | | | | |
|--|--|--|---|
|  | Pantone Process Cyan C
CMYK 100 0 0 0 |  | Pantone Red 032
CMYK 0 90 86 0 |
|  | Pantone Process Yellow C
CMYK 0 0 100 0 |  | Pantone Process Magenta
CMYK 100 0 0 0 |
|  | Pantone Orange 021
CMYK 0 53 100 0 |  | Pantone 253
CMYK 43 95 0 0 |
|  | Pantone Lime Green
CMYK 70 0 100 0 |  | Pantone Reflex Blue
CMYK 100 73 0 2 |

CODIFICACIÓN NUMÉRICA

Se emplea el número de ruta asignado por la ANT.

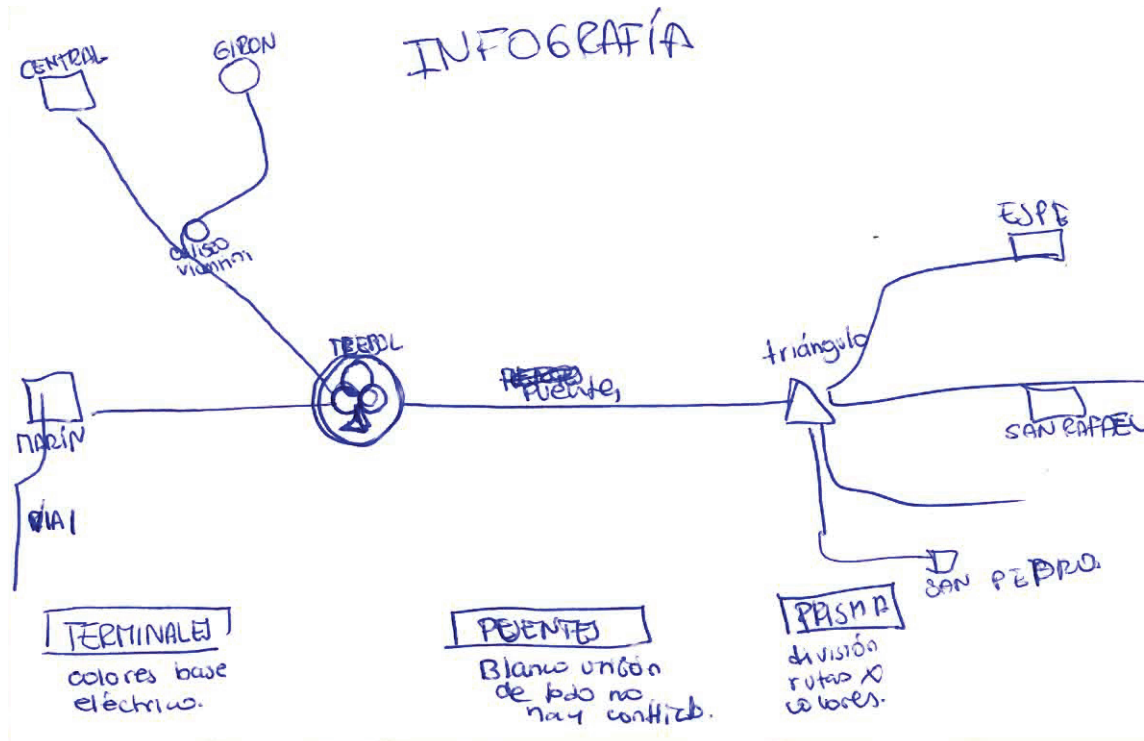
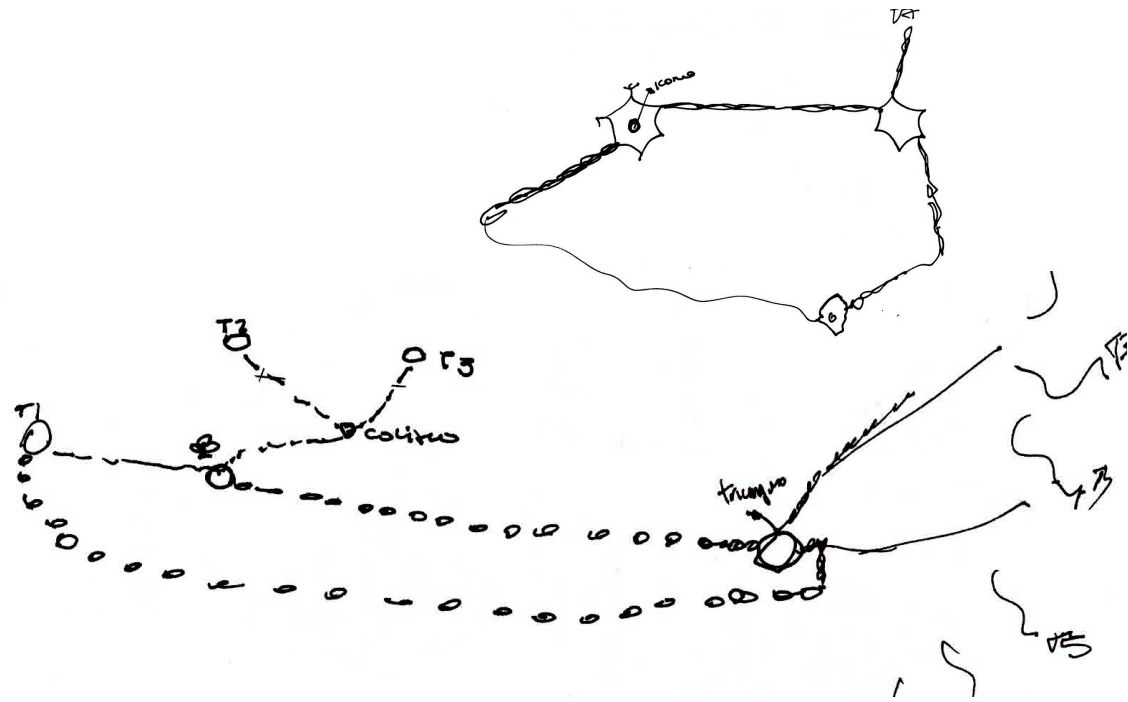
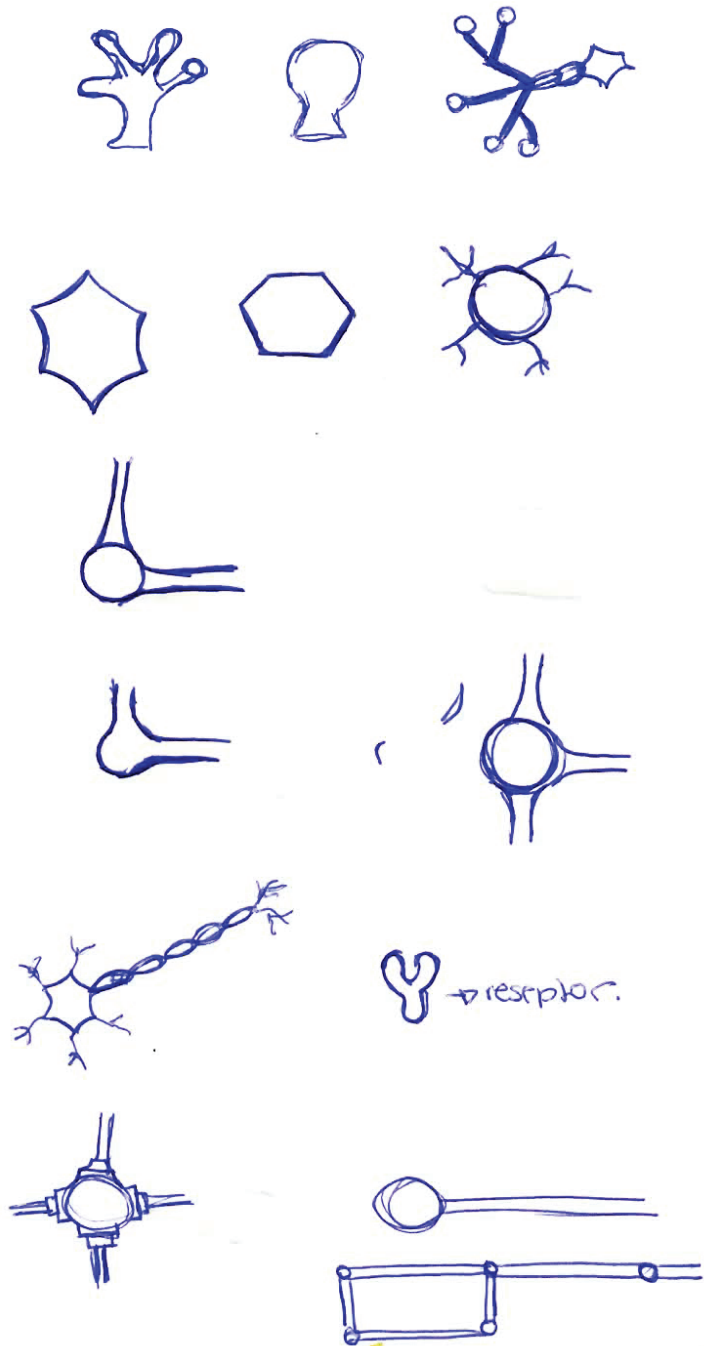


Figura 43.1. Bocetos infografía.

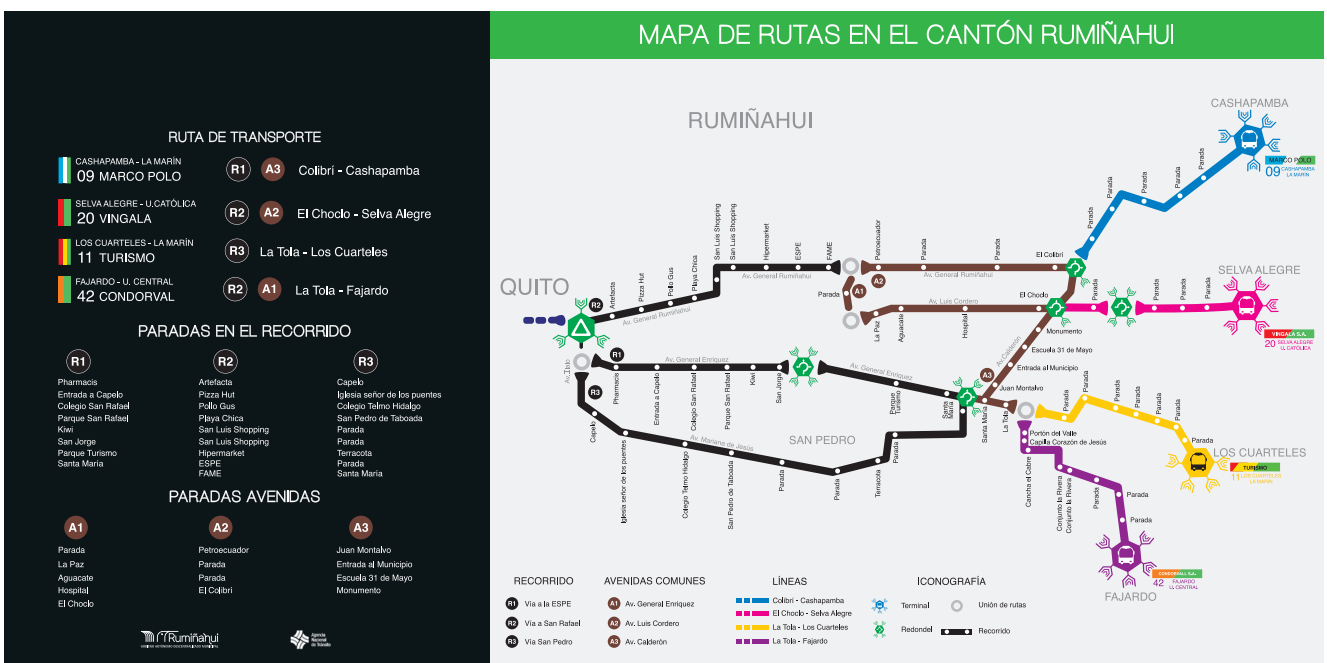
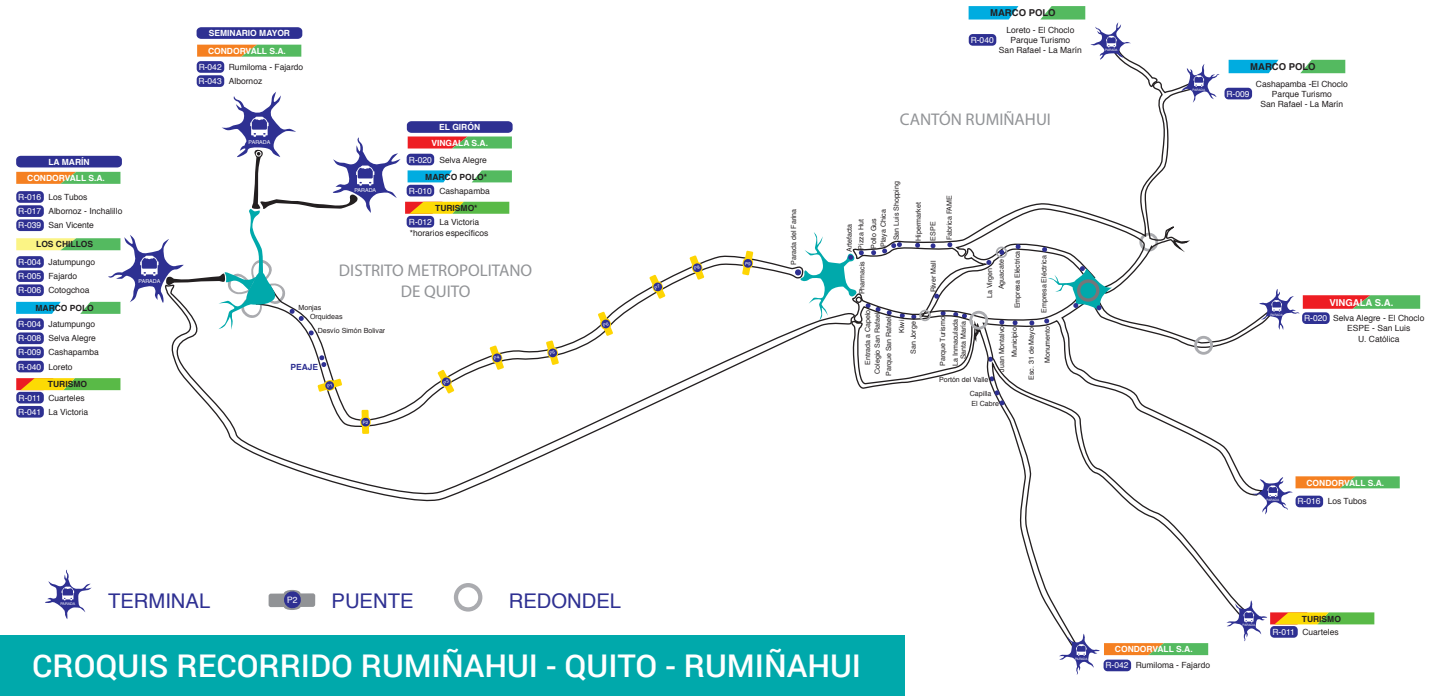
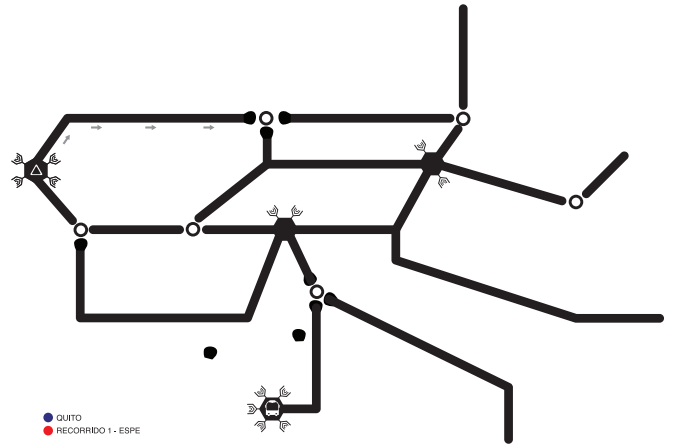
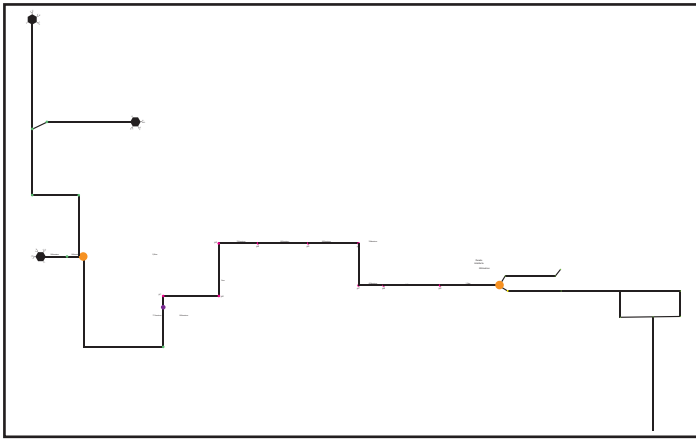


Figura 43.2. Bocetos infografía.

BOCETOS

RUTAS

La infografía consta de dos partes, la una consta la información de rutas y empresas de transporte del recorrido. Está pensada para los usuarios frecuentes los cuales leerán rápidamente la información requerida y conocerán las principales zonas por las que circulan las unidades. Como caso de estudio se selecciona una ruta se toma una ruta de cada empresa de transporte con excepción de la empresa "Los Chillos" y "Condorvall", por el comportamiento de cada ruta, puesto que presenta aspectos a considerar dentro del diseño.

INFOGRAFÍA

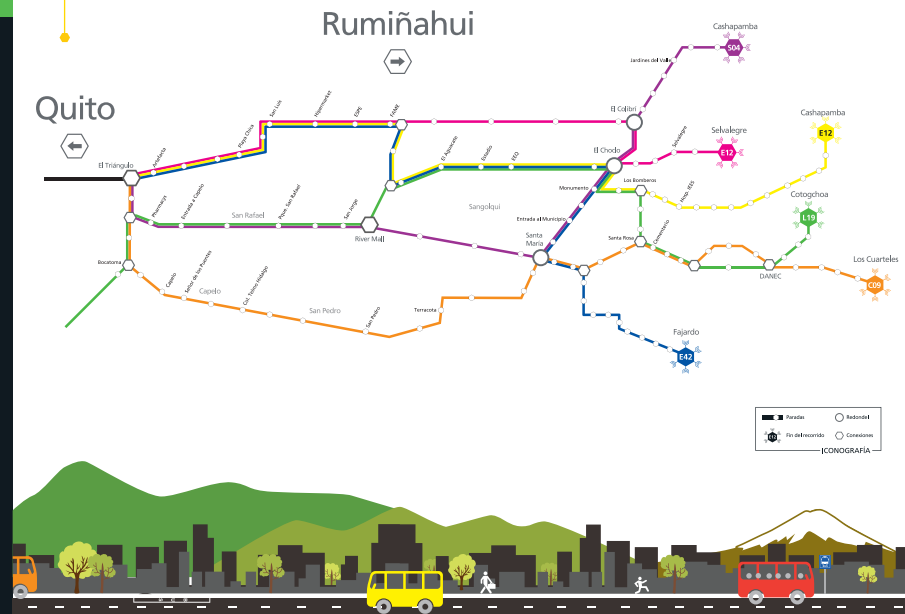
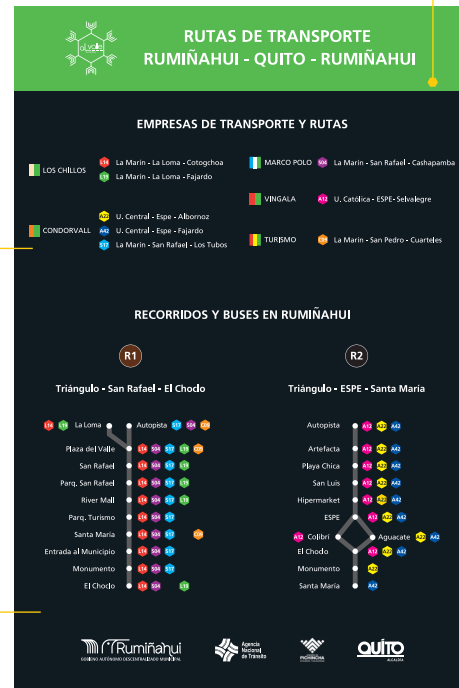
En esta sección se encuentra una abstracción de las rutas del transporte público, con un color distinto para cada una, además se encuentran señaladas las paradas fijas y que el transportista las respeta por el número de usuarios que suben o bajan de la unidad.

TRANSPORTE

Se muestra cada una de las empresas de transporte y las rutas que cumplen. Además proporciona información de la codificación correspondiente a cada una.



RECORRIDO

En la infografía se coloca la codificación numérica y el nombre de ruta, de tal manera que el usuario se vaya relacionado con éste.



TERMINALES

Se emplea el icono seleccionado, y el código T y un número por antigüedad que representa las terminales en Quito.

-  T1 Terminal La Marín
-  T2 Terminal La Católica
-  T3 Terminal Seminario Mayor

CODIFICACIÓN

En la infografía se colocan las codificación numérica y el nombre de ruta, de tal manera que el usuario se vaya relacionado con este.



ICONOGRAFÍA

Se emplea el color que representa a la ruta, se encuentran marcadas todas las paradas del recorrido, pero poseen nombre de las paradas fijas y que el transportista las respeta por el número de usuarios que suben o bajan de la unidad.. Los elementos que se emplean son:

Terminales



Paradas en el recorrido



Redondel



Recorrido San Rafael



Recorrido ESPE

2.2.3

Fase dos - Transferencia de estímulo

En esta segunda fase, se busca fortalecer el sistema implementado a partir de la intervención y unificación de los letreros empleados por cada empresa de transporte. Además se colocan tótems, que apoyan con información relacionada a las rutas de los buses en zonas conflictivas y con gran afluencia de usuarios. Para cumplir con esta etapa se debe contar con el apoyo de la dirección de transporte del GADMUR, ya que se encargan del control del uso del suelo dentro de Cantón Rumiñahui y de las autoridades y transportistas de cada compañía y/o cooperativa, de tal manera que comprendan las ventajas de colocar letreros de forma uniforme.

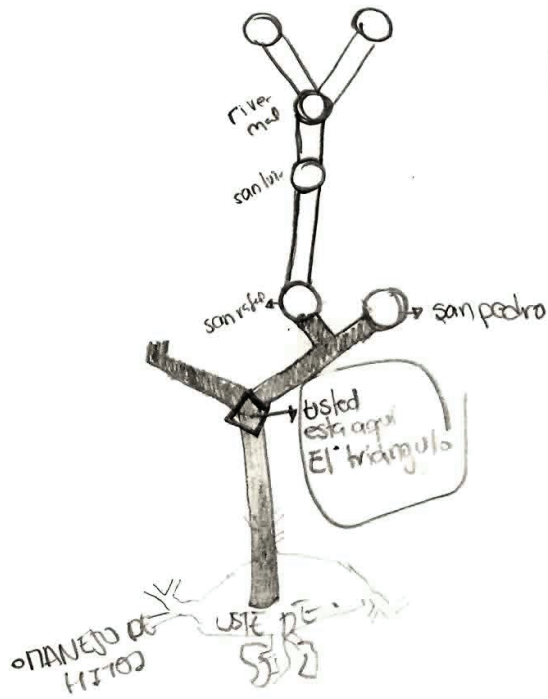


Figura 45. Bocetos tótem.

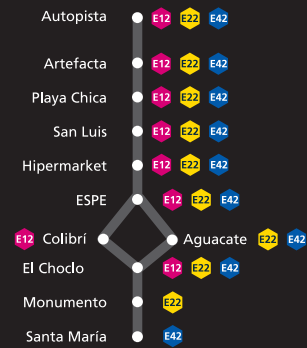
RUTAS

Se coloca la empresa de transporte y las rutas que circulan por en el Cantón de tal manera que el usuario conozca las diferentes opciones que posee para desplazarse.



SAN LUIS SHOPPING

R2 Triángulo - ESPE - Santa María



RECORRIDO

Se coloca el recorrido y los códigos de las rutas que circulan por el sector, poniendo énfasis en las zonas conflictivas.

TÓTEM

2.2.4

Fase tres - Respuesta

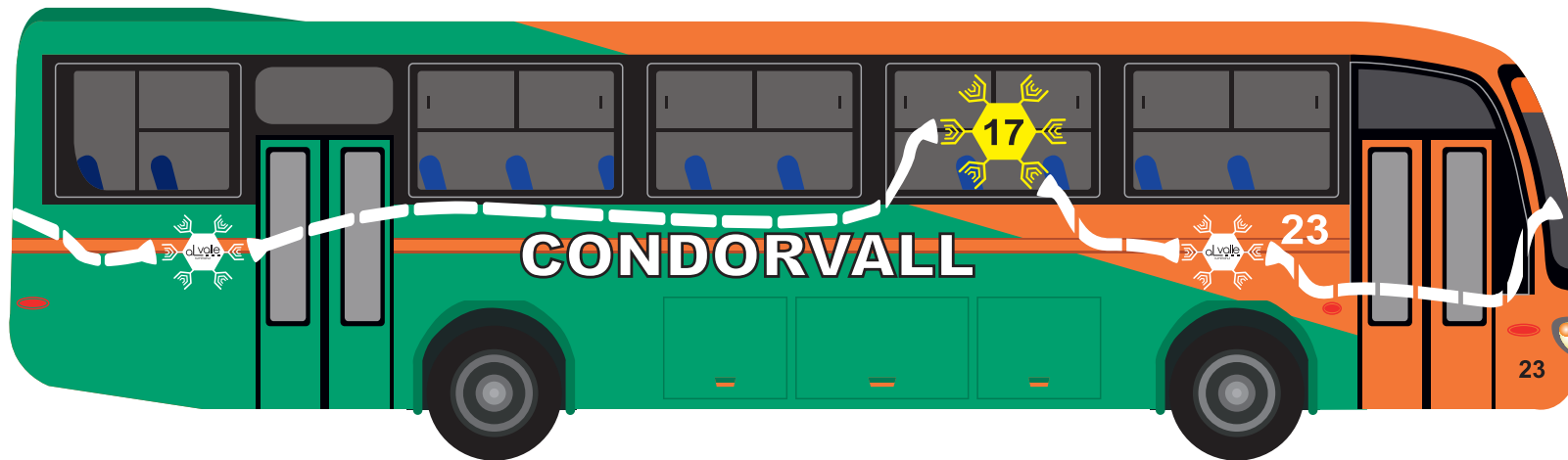
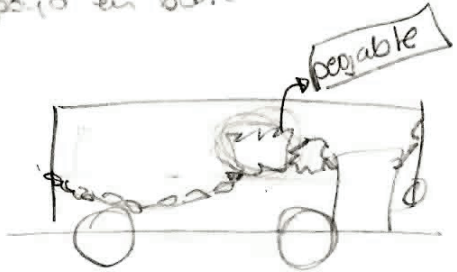
Finalmente en esta fase se busca concluir con la intervención en el sistema de transporte público, de tal manera que cualquier tipo de usuario pueda seleccionar la unidad correcta. Además se puede obtener información pertinente, que permita una mejor relación del usuario con el servicio de transporte público que comunica a Rumiñahui con Quito.

mapa general.



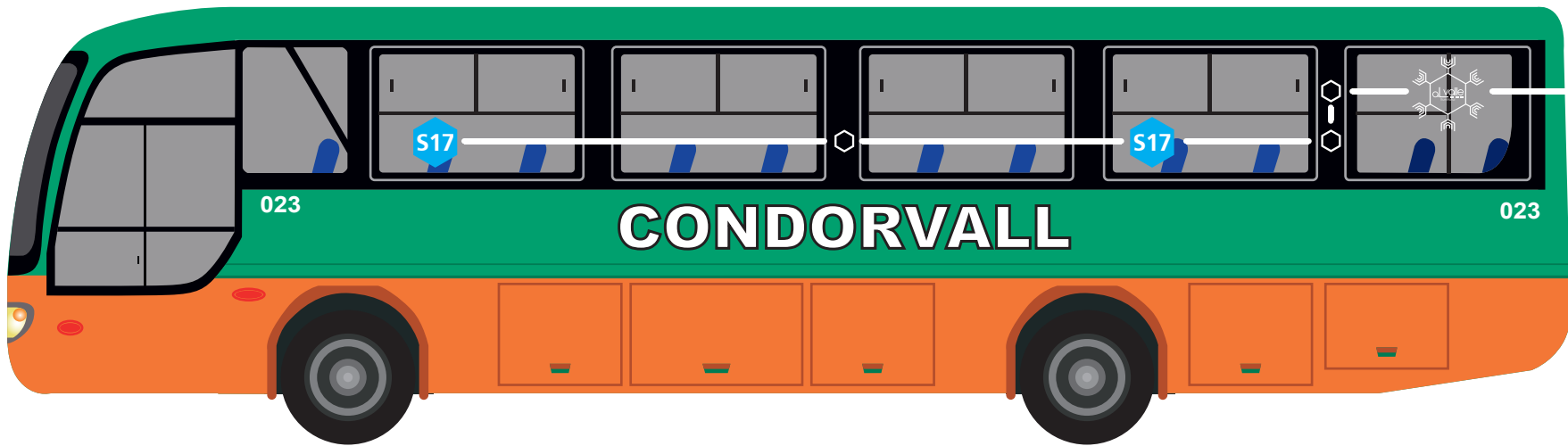
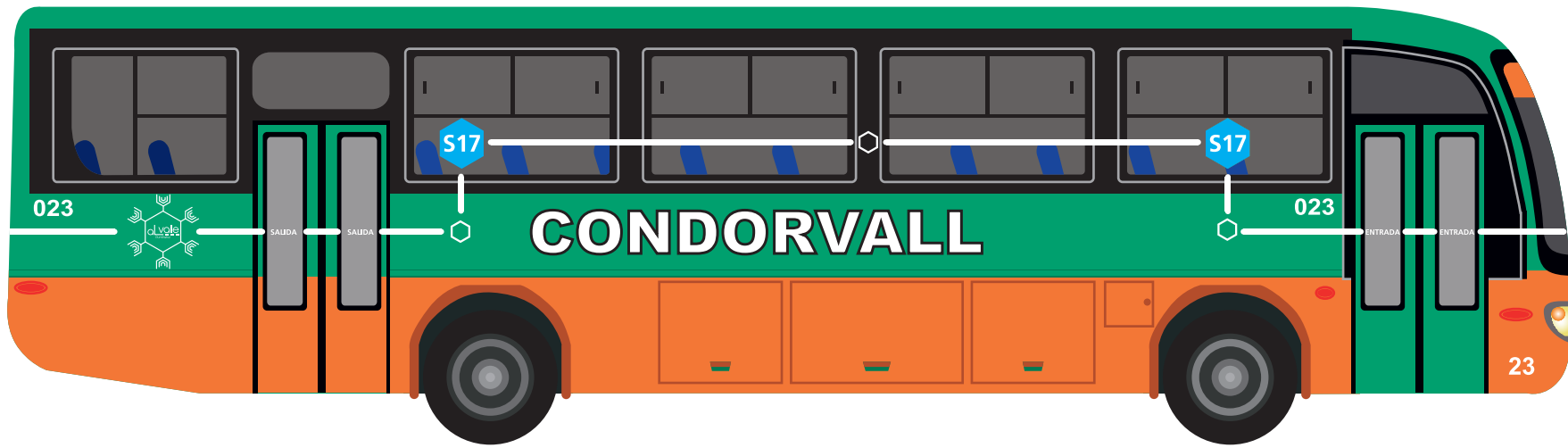
ícono bus con edad

apoyo en buse



BOCETOS

Figura 46. Bocetos visualización cuatro caras (360).



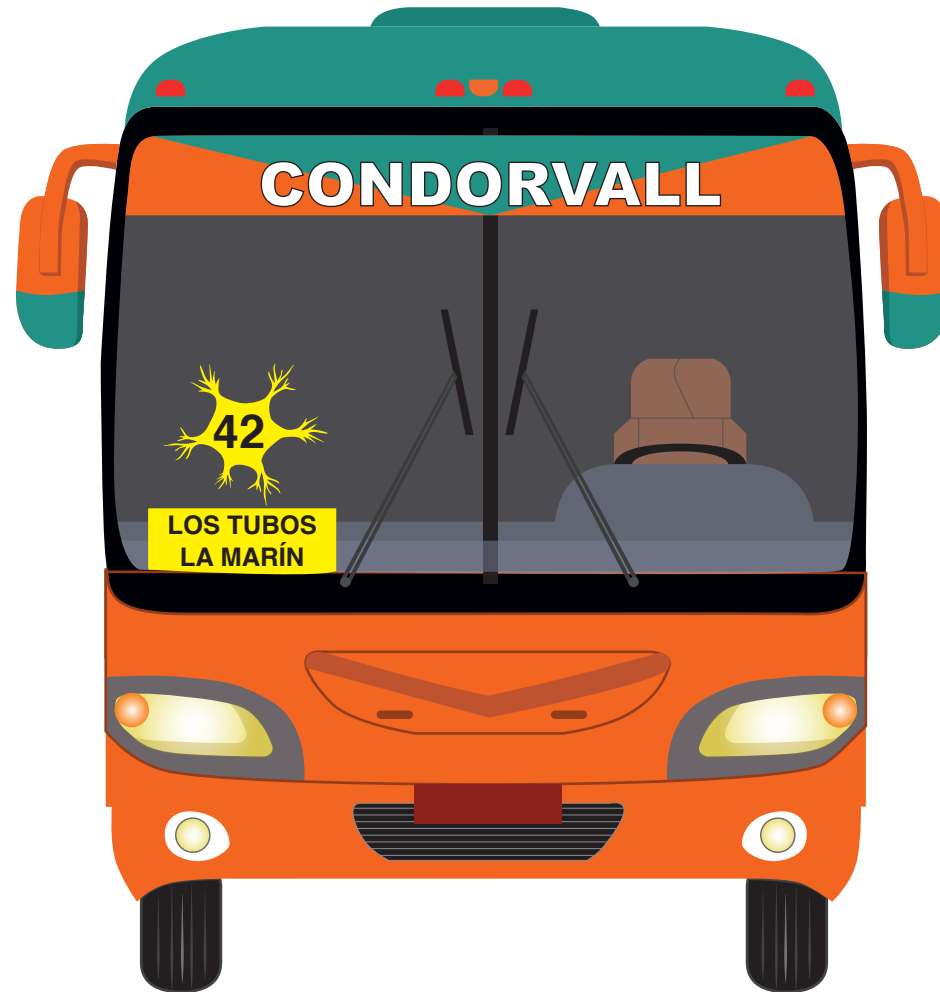
VISUALIZACIÓN 360

**CASHAPAMBA
LA MARIN**

40 SANGOLQUI
SAN RAFAEL
Parq. TURISMO

**SELVA ALEGRE
U. CATOLICA**

42 AV. ORIENTAL
EL CHOCLO
ESPE SAN LUIS



BOCETOS

Figura 47. Bocetos letreros.

CODIFICACIÓN

RUTA



LETRERO

Se coloca el destino inicial y final de la ruta del transporte, de tal manera que la letra de los letreros sea más grande y permita la lectura. Además la codificación alfanumérica contribuye a una correcta identificación

LETREROS

2.3.

VALIDACIÓN INICIAL

Es necesario validar las piezas gráficas después de desarrollarlas, es por esto que se realiza una confrontación con los requisitos obtenidos en la investigación y, además, se presenta dichas piezas a los usuarios.(ver anexo 9 y 10)

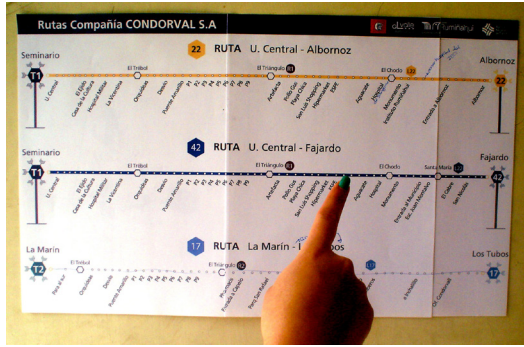
VINCULACIÓN CON EL USUARIO

En esta primera validación se realiza una prueba de usabilidad, la cual permite evaluar el producto y la facilidad de uso. Para esto, se pide a un grupo de usuarios (seleccionados en base a su nivel de agudeza visual) que se relacionen con el diseño propuesto, en un entorno realista. Esta validación se realiza para verificar el cumplimiento del objetivo de diseño (Milton y Rodgers, 2013, p. 124) y de esta manera tener un aporte en el proceso creativo.

CONFRONTACIÓN CON LOS REQUISITOS

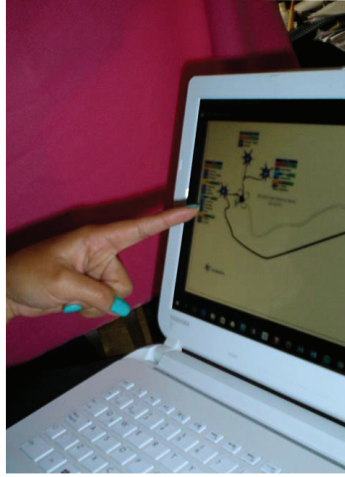
Se la realiza a partir de una lista de comprobación, para medir el cumplimiento de las especificaciones de diseño (Milton y Rodgers, 2013, p. 140). La confrontación con los requisitos se realiza tomando en cuenta los públicos, el análisis FODA, los vectores de la forma (para validar el proyecto globalmente) y una adaptación de los requisitos, para diseñar pictogramas; estos aspectos a tomar en cuenta son propuestos Joan Costa y permiten validar cada una de las piezas diseñadas.

Figura 48



Fotos de validación del proyecto - rendimiento

Validación Infografía buses



Validación Infografía recorrido



RESUMEN DE REQUERIMIENTOS



Públicos

INTERNOS Servicio de transporte público
EXTERNOS Usuarios
MIXTOS Autoridades



Mercado

OPORTUNIDADES Unificar letreros y ampliar canales de comunicación.
AMENAZAS Rechazo de los protagonistas del servicio.
FORTALEZAS Las autoridades están concientes de los problemas del servicio.
DEBILIDADES El recorrido está a cargo de varios entes reguladores.

VECTORES DE LA FORMA

Vectores de la forma	Aspecto	Requerimiento	Cumple	
FUNCIÓN	Ergonomía	Responder al ángulo de visión confortable.	✓	Tipografía y ángulo de visión confortable.
	Tamaño	Debe responder a estructura existente de manera uniforme.	✓	Para no entrar en costos extras se emplea la estructura existente.
EXPRESIÓN	Perceptual	Connotación: agilidad Denotación: movilidad	✓	Se busca un concepto que cumpla con estas características.
	Simbólico	Debe representar cultura, sociedad y orden.	✓	La línea gráfica empleada responde al entorno y se presenta ordenadamente.
COMERCIAL	Espectativa de públicos internos y externos	Reducir errores al seleccionar la unidad.	✓	Se plantea códigos: cromático y alfanumérico para que el usuario reconozca la ruta,
		Proporcionar información de las rutas que cumple el transporte.	✓	Se propone infografías y medios digitales para dar a conocer rutas.
		Reconocer ruta a distancia.	✓	La tipografía considera un bajo nivel de agudez visual, además de la cromática que agiliza el proceso de reconocimiento a distancia

Tabla 21

Ficha de validación del proyecto - vectores de la forma

VECTORES DE LA FORMA

Vectores de la forma	Aspecto	Requerimiento	Cumple	
COMERCIAL	Espectativa de públicos mixtos	Cumplir leyes de seguridad vial.	✓	Se consideran las leyes de señalética al proponer el tótem.
		Cumplir regulaciones del uso de suelo.	✓	Al desarrollar la propuesta se considera la responsabilidad de cada jurisdicción.
		Proporsionar información oportuna a los moradores.	✓	En la propuesta se propone ampliar los medios de comunicación visual.
	Medios	Se deben emplear medios masivos y directos que lleguen a los usuarios de todos los niveles económico.	✓	Se propone medios convencionales paradas y digitales redes sociales.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO



 	<p>FASE Uno - Estimular</p> <p>PIEZA GRÁFICA Sentido de recorrido</p> <p>OBJETIVO Proporcionar información del sentido de desplazamiento de las unidades</p>
---	---

Tabla 22

Ficha de validación
Fase uno - sentido
de recorrido

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
ERGONOMÍA			
Distancia de visión	Distancia que permita realizar una elección a tiempo.	✓	Las características estructurales ayudan a mejorar la lectura a distancia.
Legibilidad	Tipografía fácil lectura, responde a lectura a distancia y ángulo de visión.	✓	- A la letra "Q" se realizó una modificación para mejorar la percepción y lectura a distancia. - La tipografía es legible a distancia por el tamaño y morfología. - La ubicación que tiene en la parte frontal de los buses permite un correcto ángulo de lectura.
Cromática	Contraste adecuado que contribuya a la percepción.	✓	Se emplea un contraste luminoso que permite lectura a distancia y que genere contraste del fondo con las letras.

PREGNANCIA Y COMPRENSIÓN			
Esquemización	Jerarquía que contribuya al ritmo de lectura.	—	No Aplica
Sencillez	Los elementos empleados no deben generar ruido visual.	✓	Los elementos propuestos son limpios para una correcta percepción y emplea colores neutros para evitar competir con el letrero principal.
Visibilidad	La pieza gráfica debe ser atractiva para el usuarios.	✓	Se emplea únicamente las iniciales de cada ciudad para ayudar a reconocer el sentido de desplazamiento
Lectura rápida	Permite realizar una elección en pocos segundos.	✓	Al emplear esta señal en los buses los usuarios no cometerán el error de tomar la unidad que se dirige en el sentido contrario.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
DIMENSIÓN SEMÁNTICA			
Lenguaje	Fácil de leer por los usuarios de todo nivel cultural.	✓	Se emplean códigos universales.
Agudez visual	Pensado en las personas con menor agudez visual	—	Permite correcta lectura a distancia a los diferentes niveles de agudez visual Bajo: 8m - Medio: 12m - Alto 15m

DIMENSIÓN PRAGMÁTICA Y NORMATIVAS			
Interrelación	Las piezas gráficas se ven como una familia.	✓	La morfología de los elementos responden al módulo obtenido en la abstracción de las células nerviosas que corresponden a la línea gráfica.
Iluminación	Considerar si requiere iluminación.	—	No aplica, para no subir costos.
Signos	Signos universales	—	No Aplica
Regulaciones	Regulaciones, nacionales, municipales, ANT.	✓	Se considera el ángulo de visión del chofer al momento de ubicar el letrero en la parte frontal de la unidad.

Tabla 23

Ficha de validación
Fase uno -
infografía paradas
metálicas

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO

	<p>FASE Uno - Estimular</p> <p>PIEZA GRÁFICA Infografía paradas metálicas</p> <p>OBJETIVO Informar paradas relevantes, rutas, empresas de transporte a lo largo del recorrido R-Q-R</p>
---	--

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
ERGONOMÍA			
Distancia de visión	Distancia que permita realizar una elección a tiempo.	—	No Aplica - Es una señalética informativa y su distancia de lectura es de 1 a 2 metros (aprox).
Legibilidad	Tipografía fácil lectura, responde a lectura a distancia y ángulo de visión.	✓	- La tipografía es legible por el tamaño y morfología. - La ubicación en la estructura metálica de las paradas ayuda a un correcto ángulo de visión.
Cromática	Contraste adecuado que contribuya a la percepción.	✓	Se emplea alto contraste para mejor legibilidad.

PREGNANCIA Y COMPRENSIÓN			
Esquematización	Jerarquía que contribuya al ritmo de lectura.	✓	Se emplean distintos tamaños de letra para jeraquizar y dar importancia a determinada información.
Sencillez	Los elementos empleados no deben generar ruido visual.	✓	Se presentan elementos limpio para permitir una lectura adecuada.
Visibilidad	La pieza gráfica debe ser atractiva para el usuarios.	✓	Se maneja una línea gráfica clara y limpia para evitar ruido visual.
Lectura rápida	Permite realizar una elección en pocos segundos.	—	No Aplica - Esta señalética esta diseñada para informar mientras el usuario espera el arribo del bus tiempo aprox. de espera (5 a 15min).

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
DIMENSIÓN SEMÁNTICA			
Lenguaje	Fácil de leer por los usuarios de todo nivel cultural.	✓	Se emplean zonas referenciales y nombres de las compañías conocidas por los usuarios y que permiten orientarse dentro del espacio.
Agudez visual	Pensado en las personas con menor agudez visual	✓	La tipografía manejada permite una correcta visualización para cualquier nivel de agudez visual, a una distancia de 1 metro

DIMENSIÓN PRAGMÁTICA Y NORMATIVAS			
Interrelación	Las piezas gráficas se ven como una familia.	✓	La línea gráfica y módulos empleados responden a la familia de elementos diseñados.
Iluminación	Considerar si requiere iluminación.	—	No aplica, ya que se usa estructura existente.
Signos	Signos universales	—	Se emplea una codificación cromática y alfanumérica para llegar de mejor manera al usuaio.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 24

Ficha de validación
Fase uno -
infografía de buses

	<p>FASE Uno - Estimular</p> <p>PIEZA GRÁFICA Infografía interior de buses</p> <p>OBJETIVO Informar las rutas y sectores por los que cumple cada empresa de transporte</p>
---	--

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
ERGONOMÍA			
Distancia de visión	Distancia que permita realizar una elección a tiempo.	—	No Aplica - Es una señalética informativa y su distancia de lectura es de 1 a 2 metros (aprox).
Legibilidad	Tipografía fácil lectura.	✓	Se emplea tipografía palo seco para que la lectura sea correcta por el usuario.
Cromática	Contraste adecuado que contribuya a la percepción.	✓	Se emplea alto contraste para mejor legibilidad.

PREGNANCIA Y COMPRENSIÓN			
Esquemización	Jerarquía que contribuya al ritmo de lectura.	—	Se emplean distintos tamaños de letra para jeraquizar y dar importancia a determinada información.
Sencillez	Los elementos empleados no deben generar ruido visual.	✓	Los elementos propuestos son limpios para una correcta percepción y emplea colores neutros para evitar competir con el letrero principal.
Visibilidad	La pieza gráfica debe ser atractiva para el usuarios.	✓	Se emplea una línea gráfica clara que permite al usuario relacionarse fácilmente.
Lectura rápida	Permite realizar una elección en pocos segundos.	—	No Aplica

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
DIMENSIÓN SEMÁNTICA			
Lenguaje	Fácil de leer por los usuarios de todo nivel cultural.	✓	Se emplean palabras simples y codificación alfanumérica y cromática de tal manera que cualquier usuario pueda leerla con facilidad.
Agudez visual	Pensado en las personas con menor agudez visual	—	La distancia de lectura varia de 60 cm a 1 metro por lo que no requiere tipografía muy grande para leerla.

DIMENSIÓN PRAGMÁTICA Y NORMATIVAS			
Interrelación	Las piezas gráficas se ven como una familia.	✓	La morfología de los elementos responden al módulo obtenido en la abstracción de las células nerviosas que corresponden a la línea gráfica.
Iluminación	Considerar si requiere iluminación.	—	No aplica, para no subir costos.
Legibilidad	Responde a lectura a distancia y ángulo de visión.	—	No aplica, para no subir costos, ya que se lee con una distancia de 60cm a 1 metro por la ubicación.
Signos	Signos universales	✓	Se emplean códigos que puedan ser leídos por usuarios de cualquier cultura.

Tabla 25

Ficha de validación
Fase dos -
infografía tótem

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO



FASE	Dos - Transferencia de estímulo
PIEZA GRÁFICA	Infografía para tótem
OBJETIVO	Informar las rutas en zonas que no poseen paradas metálicas.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
ERGONOMÍA			
Distancia de visión	Distancia que permita realizar una elección a tiempo.	—	No Aplica - Es una señalética informativa y su distancia de lectura es de 1 a 2 metros (aprox).
Legibilidad	Tipografía fácil lectura.	✓	Morfológicamente la tipografía permite la lectura a la distancia correspondiente.
Cromática	Contraste adecuado que contribuya a la percepción.	✓	Se genere contraste del fondo figura con la tipografía y codificación.

PREGNANCIA Y COMPRENSIÓN			
Esquemización	Jerarquía que contribuya al ritmo de lectura.	✓	Se emplean distintos tamaños de letra para jeraquizar y dar importancia a determinada información.
Sencillez	Los elementos empleados no deben generar ruido visual.	✓	Se emplea una línea gráfica limpia para evitar ruido visual al momento de la lectura.
Visibilidad	La pieza gráfica debe ser atractiva para el usuarios.	✓	Visualmente las piezas desarrolladas son atractivas para el público objetivo.
Lectura rápida	Permite realizar una elección en pocos segundos.	—	No Aplica

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
DIMENSIÓN SEMÁNTICA			
Lenguaje	Fácil de leer por los usuarios de todo nivel cultural.	—	Tanto la codificación como los nombres empleados son fáciles de leer para los usuarios de todos los niveles culturales.
Agudez visual	Pensado en las personas con menor agudez visual	—	Permite la lectura a la distancia correspondiente a los usuarios con menor nivel de agudeza visual

DIMENSIÓN PRAGMÁTICA Y NORMATIVAS			
Interrelación	Las piezas gráficas se ven como una familia.	✓	La morfología de los elementos responden al módulo obtenido en la abstracción de las células nerviosas y a la línea gráfica.
Iluminación	Considerar si requiere iluminación.	—	No aplica.
Legibilidad	Responde a lectura a distancia y ángulo de visión.	✓	Permite una adecuada lectura a la distancia correspondiente 1 a 2 metros (aprox).
Signos	Signos universales	—	No Aplica
Regulaciones	Regulaciones, nacionales, municipales, ANT.	—	Se considera ordenzas de paisaje urbano, de tal manera que los elementos propuestos no generen ruido visual.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 26

Ficha de validación
Fase tres -
visualización 360
(cuatro caras)



FASE	Tres - Respuesta
PIEZA GRÁFICA	Visualización 360
OBJETIVO	Permitir al usuario reconocer la unidad de transporte desde cualquier perspectiva.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
ERGONOMÍA			
Distancia de visión	Distancia que permita realizar una elección a tiempo.	✓	El letrero se puede ver a distancia dependiendo de la agudez visual: Bajo: 8m - Medio: 12m - Alto 15m
Legibilidad	Tipografía fácil lectura.	✓	La tipografía palo seco permite una correcta lectura a distancia.
Cromática	Contraste adecuado que contribuya a la percepción.	✓	Se emplea un contraste luminoso que permite lectura a distancia y que genere contraste del fondo con las letras.

PREGNANCIA Y COMPRENSIÓN			
Esquematación	Jerarquía que contribuya al ritmo de lectura.	—	No Aplica
Sencillez	Los elementos empleados no deben generar ruido visual.	✓	Los elementos propuestos son limpios para una correcta percepción.
Visibilidad	La pieza gráfica debe ser atractiva para el usuarios.	✓	Al generar contraste las piezas desarrolladas son percibidas con facilidad por el usuario.
Lectura rápida	Permite realizar una elección en pocos segundos.	✓	Los elementos al estar ubicados en los cuatro lados del bus permite realizar una elección acertada desde cualquier ángulo en el que se encuentre el usuario.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
DIMENSIÓN SEMÁNTICA			
Lenguaje	Fácil de leer por los usuarios de todo nivel cultural.	✓	Los códigos después de la fase de educación serán reconocidos por los diversos usuarios.
Agudez visual	Pensado en las personas con menor agudez visual	✓	Permite correcta lectura a distancia a los diferentes niveles de agudez visual

DIMENSIÓN PRAGMÁTICA Y NORMATIVAS			
Interrelación	Las piezas gráficas se ven como una familia.	✓	La morfología de los elementos responden al módulo obtenido en la abstracción.
Iluminación	Considerar si requiere iluminación.	—	No aplica.
Legibilidad	Responde a lectura a distancia y ángulo de visión.	✓	La tipografía es legible a distancia por el tamaño y su morfología.
Signos	Signos universales	—	No Aplica
Regulaciones	Regulaciones, nacionales, municipales, ANT.	—	No Aplica, no existen.

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 27

Ficha de validación
Fase tres - letrero

	FASE	Tres - Respuesta
	PIEZA GRÁFICA	Letreros
	OBJETIVO	Unificar letreros a partir de código y cromática, para eliminar ruido visual de tal manera que el tiempo de lectura se reduzca.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
ERGONOMÍA			
Distancia de visión	Distancia que permita realizar una elección a tiempo.	✓	El letrero se puede ver a distancia dependiendo de la agudez visual: Bajo: 8m - Medio: 12m - Alto 15m
Legibilidad	Tipografía fácil lectura.	✓	La tipografía empleada permite una rápida lectura tanto del código como el nombre.
Cromática	Contraste adecuado que contribuya a la percepción.	✓	Se emplea un contraste luminoso que permite lectura a distancia y que genere contraste del fondo con las letras.

PREGNANCIA Y COMPRENSIÓN			
Esquemmatización	Jerarquía que contribuya al ritmo de lectura.	—	No Aplica
Sencillez	Los elementos empleados no deben generar ruido visual.	✓	Se aplica la regulación del transporte público más la codificación propuesta de tal manera que los elementos sean claros y necesarios.
Visibilidad	La pieza gráfica debe ser atractiva para el usuarios.	✓	El código cromático ayuda tanto a la percepción como al reconocimiento.
Lectura rápida	Permite realizar una elección en pocos segundos.	✓	Al poseer una codificación cromática y alfanumérica permite que los elementos sean visibles a mayor distancia de tal manera que el usuario realice una elección a tiempo.

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	
DIMENSIÓN SEMÁNTICA			
Lenguaje	Fácil de leer por los usuarios de todo nivel cultural.	✓	Elementos claros y simples para el usuario.
Agudez visual	Pensado en las personas con menor agudez visual	—	Permite correcta lectura a distancia a los diferentes niveles de agudez visual

DIMENSIÓN PRAGMÁTICA Y NORMATIVAS			
Interrelación	Las piezas gráficas se ven como una familia.	✓	La morfología de los elementos responden al módulo obtenido en la abstracción.
Iluminación	Considerar si requiere iluminación.	—	No aplica, depende de estructura.
Legibilidad	Responde a lectura a distancia y ángulo de visión.	✓	La tipografía es legible a distancia por el tamaño y morfología. Además la ubicación que tiene en la parte frontal de los buses permite un correcto ángulo de lectura.
Signos	Signos universales	—	No Aplica
Regulaciones	Regulaciones, nacionales, municipales, ANT.	✓	Se consideran regulaciones de la ANT para estos realizar este elemento.

CONCLUSIONES CAPÍTULO II

Se ha logrado diseñar un sistema de señalética que responde con los requisitos técnicos, funcionales y que responde con la necesidad de orientación por parte los usuarios. El proyecto se aborda en tres ejes identidad, señalética y medios digitales.

1. Identidad visual: cumple con agrupar al sistema
2. Señalética: Proporciona información oportuna del recorrido que realiza cada unidad, además ayuda a que el proceso para identificar ruta sea fácil. Para ello se emplean: paradas metálicas, tótem, letreros y señalización en las cuatro caras del bus.



CAP.
3

FASE DE VALIDACIÓN

Validación final de la propuesta y presentación final de aspectos técnicos del proyecto.

3.1.

PRESENTACIÓN DE PIEZAS DE DISEÑO

En este apartado se presentan las piezas de comunicación visual elaboradas en base a la investigación realizada. La propuesta mejora la percepción del servicio, proporciona información rápida y clara al usuario, además, permite que la ciudadanía y población flotante se pueda orientar con facilidad.

3.1.1.

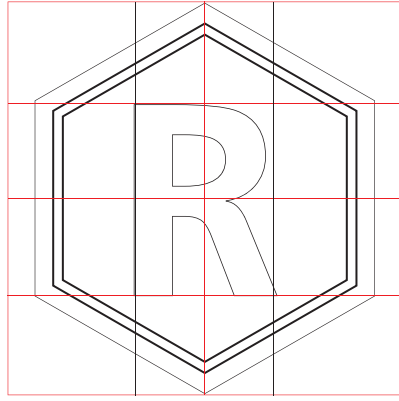
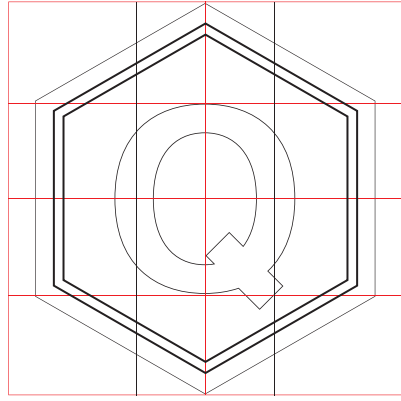
FASE UNO - ESTIMULAR

En esta etapa se propone intervenir en dos aspectos: en primer lugar, en los letreros de buses y en segundo lugar en las infografías que proporcionan información a los usuarios.

- **Buses:** señalética que permite identificar el sentido del desplazamiento Quito o Rumiñahui y codificación a emplear en los letreros.
- **Infografías:** en paradas metálicas de la autopista y del cantón Rumiñahui. Igualmente, en las unidades de transporte público.



Figura 49. Implementación letrero direccional R (Rumiñahui)



SEÑALETICA - SENTIDO DEL RECORRIDO



RUTAS DE TRANSPORTE RUMIÑAHUI - QUITO - RUMIÑAHUI

EMPRESAS DE TRANSPORTE Y RUTAS

- | | | | |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| LOS CHILLOS | La Morín - La Loma - Cotacachi | MAKCO POLO | La Merín - San Rafael - Cachaupata |
| | La Morín - La Loma - Esparto | VERGALA | U. Central - ESPE - Salabogue |
| | U. Central - ESPE - Alboroz | TURISMO | La Merín - San Pedro - Cuartillo |
| CONDORVALL | U. Central - ESPE - Fajardo | | |
| | La Merín - San Rafael - Las Tubas | | |

RECORRIDOS Y BUSES EN RUMIÑAHUI

- | | |
|---|--|
| (R1) Triángulo - San Rafael - El Choclo | (R2) Triángulo - ESPE - Santa María |
| <ul style="list-style-type: none"> La Loma Plaza del Estado San Rafael Parr. San Rafael River Mall Parr. Turismo Gran Merín Estroza de Manrique Monumentito El Choclo | <ul style="list-style-type: none"> Aurizpe Atahualpa Playa Chica San Luis Hipermarket ESPE Cochi El Choclo Monumentito Santa María |

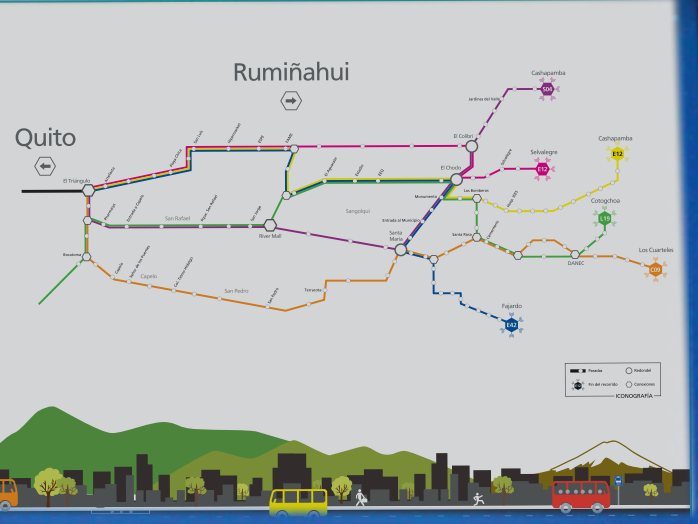


Figura 50. Implementación infografía parada metálica

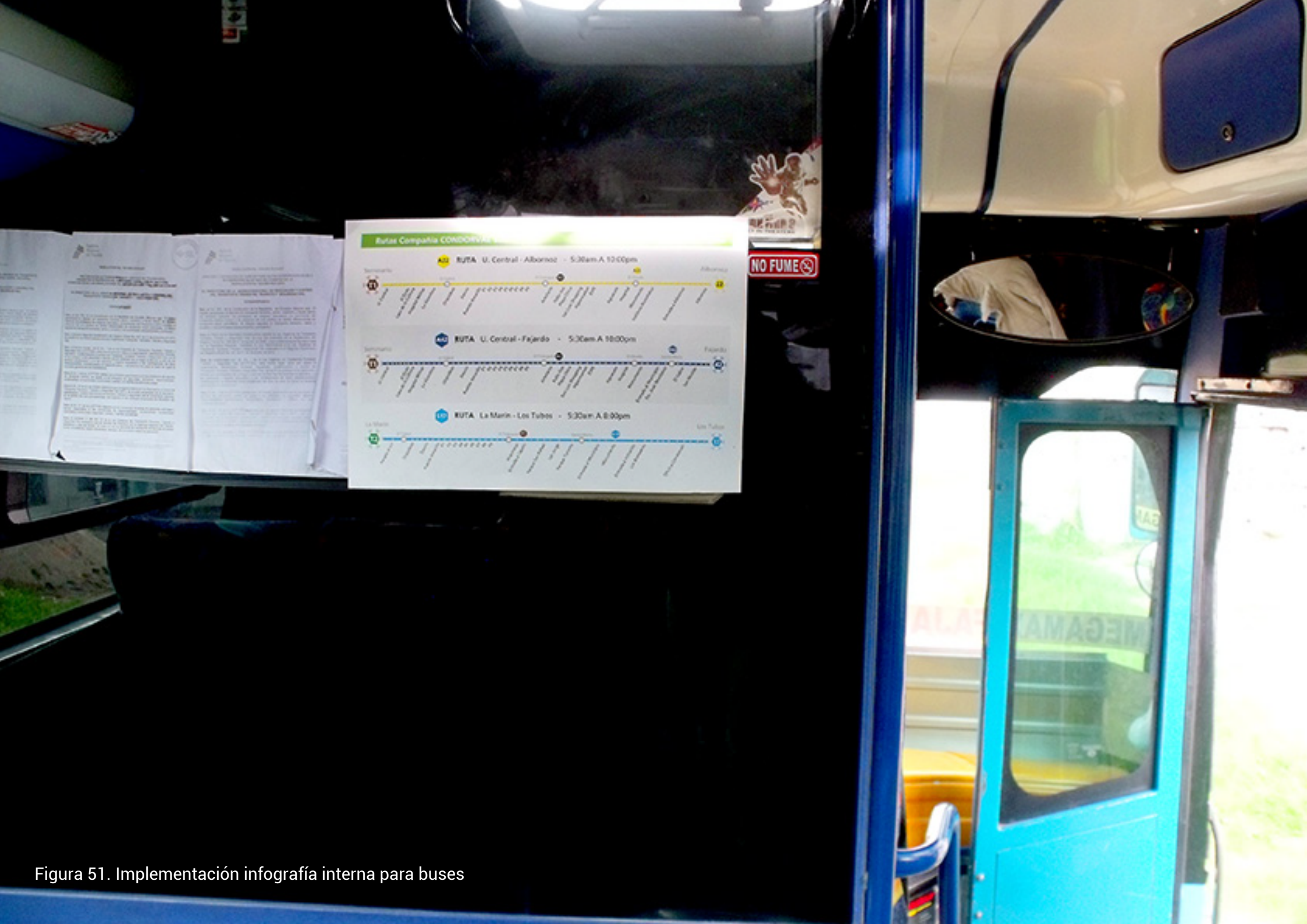


Figura 51. Implementación infografía interna para buses

3.1.2.

FASE DOS - TRANSFERENCIA DE ESTÍMULO

Esta segunda etapa permite que el diseño implementado en paso previo (estimular) se fortalezca, a través del uso de tótems y la unificación de letreros, de tal manera que el usuario perciba la información sobre las rutas de una forma ordenada y clara..



Figura 52. Implementación tótem



RUTAS DE TRANSPORTE RUMINAHUI - QUITO - RUMINAHUI

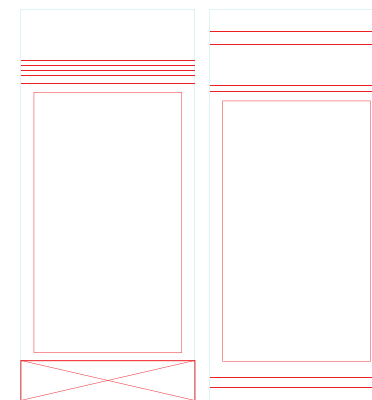
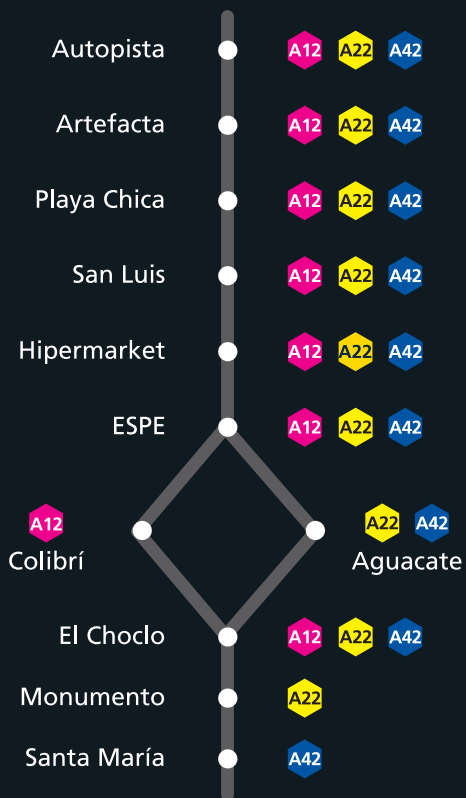
- LOS CHILLOS**
 - L14 La Marín - La Loma - Cotogchoa
 - L19 La Marín - La Loma - Fajardo
- CONDORVALL**
 - A22 U. Central - Espe - Albornoz
 - A42 U. Central - Espe - Fajardo
 - S17 La Marín - San Rafael - Los Tubos
- MARCO POLO**
 - S04 La Marín - San Rafael - Cashapamba
- VINGALA**
 - A12 U. Católica - ESPE- Selvalegre
- TURISMO**
 - C09 La Marín - San Pedro - Cuarteles



SAN LUIS SHOPPING

R2

Triángulo - ESPE - Santa María



TÓTEM

3.1.3.

FASE TRES - RESPUESTA

Después de educar a la ciudadanía y tener un acercamiento, por medio de las dos primeras etapas; se implementan los últimos medios que contribuyen a unificar el servicio, de tal manera que el usuario lo perciba ordenado, claro y, además, moderno. Véase anexo 6.

- Visualización 360: ayuda a identificar la ruta desde cualquier cara del bus.
- Letreros: permiten que la relación usuario – servicio mejore.
- Medios digitales: redes sociales y página web, proporcionan información oportuna al usuario.



Figura 53. Implementación visualización cuatro caras (360)

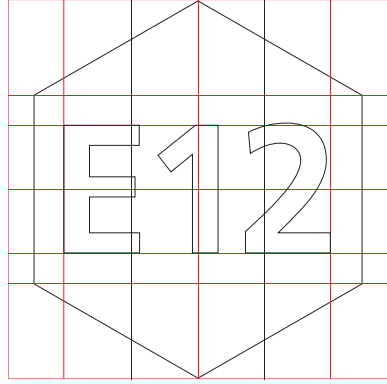




Figura 54. Implementación letrero

3.2. VALIDACIÓN FINAL

Al finalizar el proyecto se debe presentar la propuesta al usuario, transportistas y autoridades, de tal manera que puedan visualizar los resultados de la investigación, a partir de las piezas gráficas desarrolladas. Debido a que la forma en que se muestran los resultados debe atraer y convencer al público objetivo, el presente proyecto se explica y expone con la ayuda de modelos y maquetas, los cuales reflejan no sólo las proporciones, sino los acabados de las piezas finales. Por lo tanto, el modelo prueba la eficiencia de las ideas propuestas (Lenard y Ambrose, 2013, p. 156, 174).

Para llevar a cabo la validación final con los usuarios del transporte público y transportistas, se emplea una lista de comprobaciones (EDP) (ver anexo 11), a partir de la cual se puede comprobar si la propuesta desarrollada resuelve el problema y cumple con las necesidades del usuario (Milton y Rodgers, 2013, p.140, 154 - 155).

○ Tabla 28

Aspectos evaluados en la validación

FICHA DE VALIDACIÓN DEL PROYECTO

Rendimiento

Objetivo: Mejorar la experiencia de desplazamiento en el recorrido R-Q-R

Para la validación se presenta la propuesta completa a los tres grupos objetivos: usuarios, transportistas y autoridades municipales. Para ello se aplica la siguiente tabla de valoración con una calificación del uno al cinco para los cinco puntos a evaluar.

PERTINENCIA

Credible	El contenido genera confianza.
Completo	El mensaje tiene toda la información que los usuarios necesitan.

ESTÉTICA

Adecuado	Las piezas gráficas responde a los valores culturales de la audiencia.
Atractiva	El mensaje es sugestivo para los espectadores.

COMPRESIBLE

Interpretable	La información puede ser aplicada en el contexto del lector.
Comprensible	El mensaje está desarrollado en lenguaje claro e incluye diagramación o imágenes que ayudan a transmitir el mensaje.

CONCISA

Concisa	No hay información superflua para la lectura.
Correcta	Los elementos presentados son correctos y no poseen un error de tipeo o diagramación.

EFICACIA

Accesibilidad	Se puede encontrar la información necesaria.
Relevante	El contenido tiene conexiones claras con las tareas del lector

VALIDACIÓN CON LOS COMITENTES

A partir de la validación, se emplea una telaraña para comparar la percepción de la propuesta por parte de los comitentes.

Público: Transportistas

Muestra: 2 presidentes de empresas de transporte, 1 controlador GPS, 2 asistentes de servicio

PERTINENCIA

Credible	El contenido genera confianza.	5	5
Completo	El mensaje tiene toda la información que los usuarios necesitan.	4	

ESTÉTICA

Adecuado	Las piezas gráficas responde a los valores culturales de la audiencia.	4	4
Atractiva	El mensaje es sugestivo para los espectadores.	5	

COMPRENSIBLE

Interpretable	La información puede ser aplicada en el contexto del lector.	5	5
Comprensible	El mensaje está desarrollado en lenguaje claro e incluye diagramación o imágenes que ayudan a transmitir el mensaje.	5	

CONCISA

Concisa	No hay información superflua para la lectura.	5	5
Correcta	Los elementos presentados son correctos y no poseen un error de tipeo o diagramación.	5	

EFICACIA

Accesibilidad	Se puede encontrar la información necesaria.	5	5
Relevante	El contenido tiene conexiones claras con las tareas del lector	5	

Público: Autoridades municipales

Muestra: 7 técnicos municipales

PERTINENCIA

Credible	El contenido genera confianza.	4	4
Completo	El mensaje tiene toda la información que los usuarios necesitan.	4	

ESTÉTICA

Adecuado	Las piezas gráficas responde a los valores culturales de la audiencia.	4	5
Atractiva	El mensaje es sugestivo para los espectadores.	5	

COMPRENSIBLE

Interpretable	La información puede ser aplicada en el contexto del lector.	3	3
Comprensible	El mensaje está desarrollado en lenguaje claro e incluye diagramación o imágenes que ayudan a transmitir el mensaje.	3	

CONCISA

Concisa	No hay información superflua para la lectura.	5	5
Correcta	Los elementos presentados son correctos y no poseen un error de tipeo o diagramación.	5	

EFICACIA

Accesibilidad	Se puede encontrar la información necesaria.	4	5
Relevante	El contenido tiene conexiones claras con las tareas del lector	5	

Público: Usuarios
Muestra: Escuela fiscal mixta "Leopoldo Mercado" grado 10mo "A"

PERTINENCIA

Creíble	El contenido genera confianza.	4	4
Completo	El mensaje tiene toda la información que los usuarios necesitan.	3	

ESTÉTICA

Adecuado	Las piezas gráficas responde a los valores culturales de la audiencia.	4	5
Atractiva	El mensaje es sugestivo para los espectadores.	4	

COMPRENSIBLE

Interpretable	La información puede ser aplicada en el contexto del lector.	3	3
Comprensible	El mensaje está desarrollado en lenguaje claro e incluye diagramación o imagenes que ayudan a transmitir el mensaje.	3	

CONCISA

Concisa	No hay información superflua para la lectura.	5	5
Correcta	Los elementos presentados son correctos y no poseen un error de tipeo o diagramación.	5	

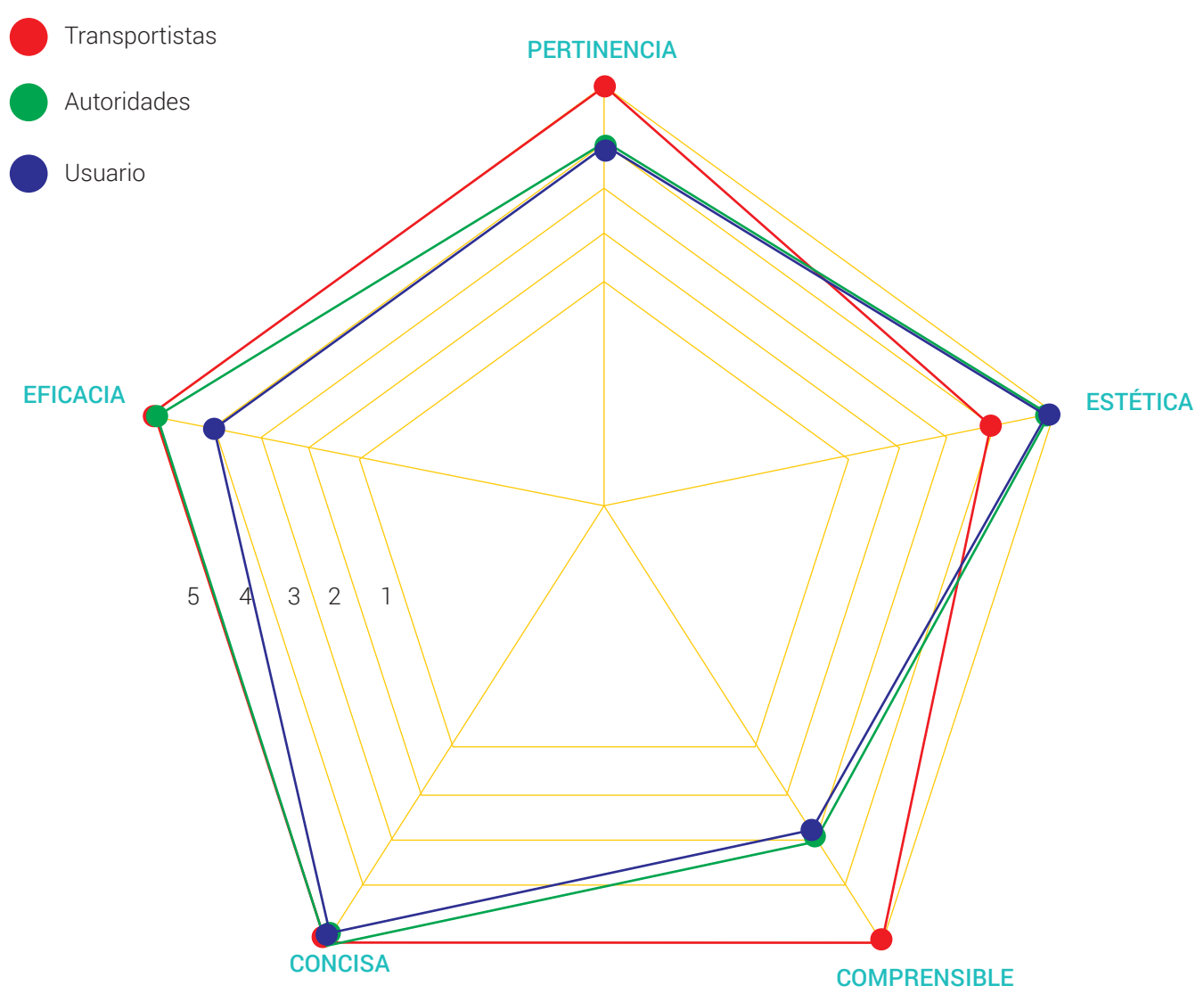
EFICACIA

Accesibilidad	Se puede encontrar la información necesaria.	3	4
Relevante	El contenido tiene conexiones claras con las tareas del lector	4	



Validación Transportistas

RESULTADOS



De la validación se concluye que:

1. La propuesta realizada responde a las necesidades de los tres públicos por lo que la perciben como necesaria y útil.
2. Estéticamente es atractiva para los públicos ya que responden a su entorno.
3. Comprensible tanto usuarios como autoridades coinciden en que se debe poner principal interés en la fase de educación de tal manera que al momento de implementar el sistema el público sepa como relacionarse adecuadamente.
4. La información presentada es concisa y se elimina el ruido visual y tiempo de lectura.
5. La propuesta es eficiente por lo que sería conveniente y viable aplicarla.

3.3. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

Para esta fase del proyecto se requiere el asesoramiento de un equipo técnico que contribuya a la correcta elección del material a usar en la fabricación de las piezas gráficas.

Por otro lado, las especificaciones propias del sistema de señalética se explican a través de una ficha, donde se exponen los aspectos técnicos; el manual de señalética, el cual da a conocer el manejo gráfico y un plano, para indicar cada zona a intervenir (Costa, 2008, p. 115).

3.1.1.

MATERIALES, DETALLES CONSTRUCTIVOS, MECANISMOS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Al finalizar con la propuesta de diseño se establecen los materiales, los procesos de producción y los detalles que deben tener las piezas gráficas. Debido a que la correcta elección garantiza que el mensaje llegue de manera eficiente y precisa, se considera la usabilidad, la vida útil, el entorno a intervenir, el proceso de implementación, los costos de producción y plazos de entrega del producto final. Además, los acabados y materiales deben contribuir al propósito de diseño, es decir apoyar y reforzar el mensaje que se está comunicando (Ambrose, 2010, p. 158, 162).

En la tabla 29.1, 29.2, se muestra la elección de materiales y los procesos de producción, tomando en cuenta su uso y longevidad. Por otro lado, las especificaciones para cada pieza gráfica se presentan a continuación en una ficha técnica, la cual es una adaptación del manual de identidad visual de señalética del Ministerio de Salud Pública (MSP, 2014, pp. 13 - 17) y se basa , además, en las especificaciones propuestas en el libro de Señalética corporativa de Joan Costa (2008, p. 114).

Ficha técnica de materiales seleccionados para producción de piezas gráficas

FICHA TÉCNICA - ANÁLISIS DE MATERIALES EXISTENTES

Material: Vinilo adhesivo

*Material propuesto para infografía de paradas metálicas

Tipo de material	Plástico
Medidas	Rollos 1x10m - 1,2x50m
Gramaje	120, 240 gr
Color	Blanco
Tipo de impresión	Gigantografía - Inkjet UV
Calidad	1440 dpi
Acabado	Mate o brillante
*Durabilidad	4 a 10 años
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación interiores y exteriores - Puede ser pegado en paredes, metal, vidrio - No se humedece - Fácil limpieza
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Rotulación - Decoración
Archivo	<p>Tipo de archivo: .pdf Colores: CMYK *Respaldos: Tipografía e imágenes</p> <p>* Se puede convertir el archivo a curvas.</p>

* Depende de la calidad del material en existencia.

Material: Papel piedra (Stone paper)

*Material propuesto para infografía interna para buses

Tipo de material	Latex - papel sintético
Medidas	Pliegos 70 x 95cm
Gramaje	90, 150, 200, 280 gr.
Color	Blanco
*Tipo de impresión	<ul style="list-style-type: none"> - Offset (tradicional, seco y UV) - Flexografía (base agua, solventes, UV) - Serigrafía - Digital (indigo, maquinas de baja temperatura) - Inkjet UV - Cama plana
Acabado	No requiere barniz o laminado
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Material impermeable - Impresión con tinta adherente - Resistente al agua, aceite y grasa
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Backlinfe - Bolsas - Etiquetas - Empaques - Reemplaza al papel tradicional
Archivo	<p>Tipo de archivo: .pdf Colores: CMYK *Respaldos: Tipografía e imágenes</p> <p>* Se puede convertir el archivo a curvas.</p>

* No apto para impresión láser de alta temperatura y fotocopiadoras.

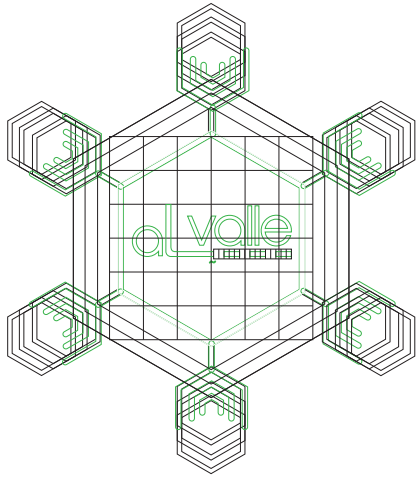
Ficha técnica de materiales seleccionados para producción de piezas gráficas

FICHA TÉCNICA - ANÁLISIS DE MATERIALES EXISTENTES

Material: Sintra
***Material propuesto para letreros**

Tipo de material	Plástico
Medidas	Planchas 1,2 x 2,4 m
Gramaje	1 a 7mm
Color	Blanco
Tipo de impresión	Cama plana
Calidad	1440 dpi
Acabado	Mate o brillante
Características	<ul style="list-style-type: none"> - Ligero - Rígido - Apto para exterior e interior - Termoformable
*Durabilidad	Mediano plazo (depende del trato)
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra POP - Exhibidores - Quioscos - Señalética interior y exterior
Archivo	<p>Tipo de archivo: .pdf Colores: CMYK *Respaldos: Tipografía e imagenes</p> <p>* Se puede convertir el archivo a curvas.</p>

* Depende del cuidado y trato que se le de



LOGO COMPLETO

PANTONE 2423 U



C	67	R	0
M	0	G	173
Y	93	B	74
K	0		

HEX/HTML #00AD4A

APLICACIONES



Positivo



Negativo



Reducción mínima
3,3 x 3,4 cm



Aplicar en reducción
mínima hasta 1,5 x 0,75 cm

FAMILIA TIPOGRÁFICA

Para la señalética se empleara la fuente Frutiger Type en sus versiones: Roman y Bold

FRUTIGER ROMAN

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

FRUTIGER BOLD

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

CROMÁTICA IDENTIDAD DEL PROYECTO

PANTONE 2423 U



C	67	R	0
M	0	G	173
Y	93	B	74
K	0		

HEX/HTML #00AD4A

PANTONE 295 C



C	100	R	0
M	69	G	173
Y	8	B	74
K	54		

HEX/HTML #002c5b

CROMÁTICA IDENTIDAD DEL PROYECTO

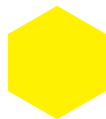
PANTONE PROCESS CYAN C



C	100	R	0
M	0	G	174
Y	0	B	239
K	0		

HEX/HTML #00adef

PANTONE PROCESS YELLOW



C	0	R	244
M	0	G	249
Y	100	B	0
K	0		

HEX/HTML #fff100

PANTONE PROCESS MAGENTA



C	0	R	236
M	100	G	0
Y	0	B	140
K	0		

HEX/HTML #ec008b

PANTONE REFLEX BLUE



C	100	R	236
M	73	G	0
Y	0	B	140
K	2		

HEX/HTML #ec008b

PANTONE RED 032



C	0	R	239
M	96	G	65
Y	86	B	53
K	0		

HEX/HTML #ef4034

PANTONE LIME GREEN



C	70	R	80
M	0	G	184
Y	100	B	72
K	0		

HEX/HTML #50b748

PANTONE ORANGE 021



C	0	R	247
M	53	G	142
Y	100	B	30
K	0		

HEX/HTML #f68e1e

PANTONE 253



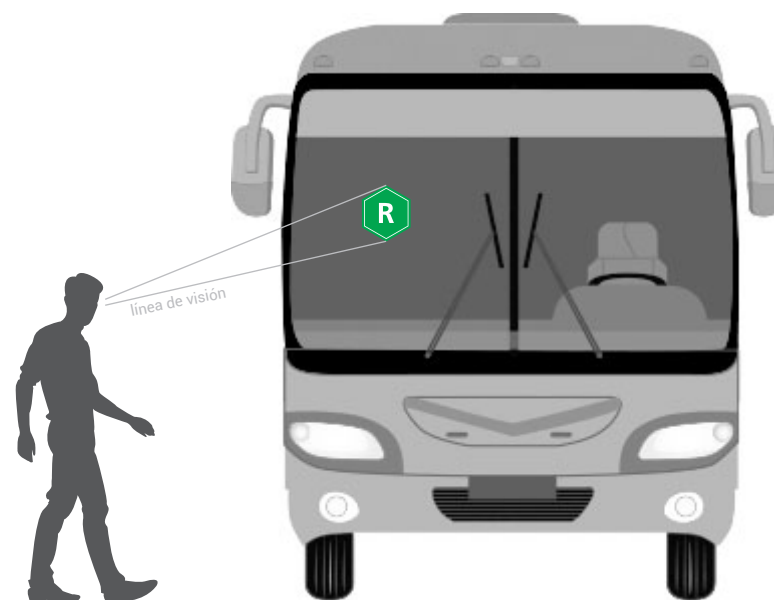
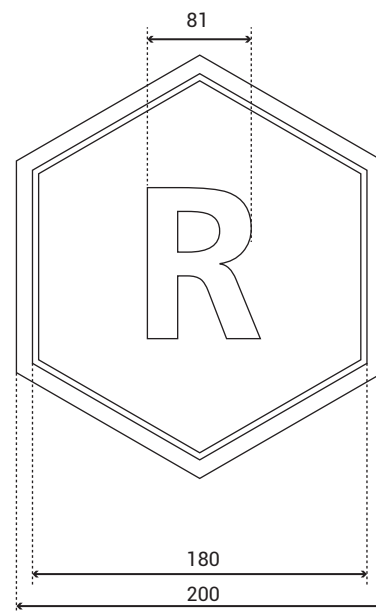
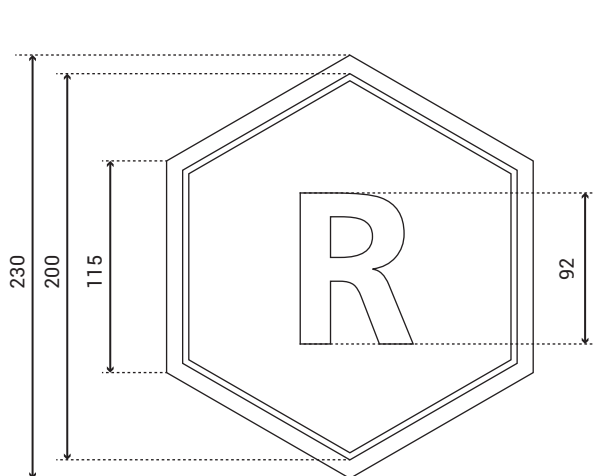
C	43	R	157
M	95	G	51
Y	0	B	147
K	0		

HEX/HTML #9d3292

SEÑALETICA - SENTIDO DEL RECORRIDO



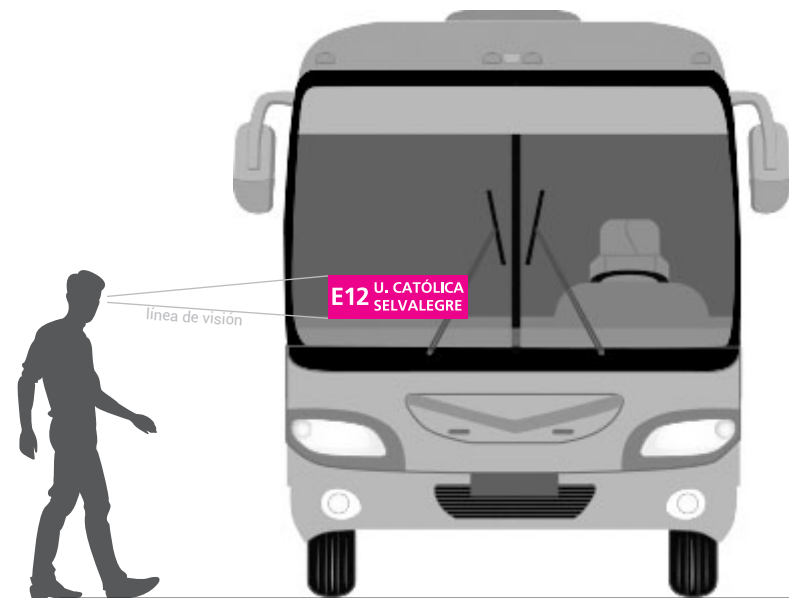
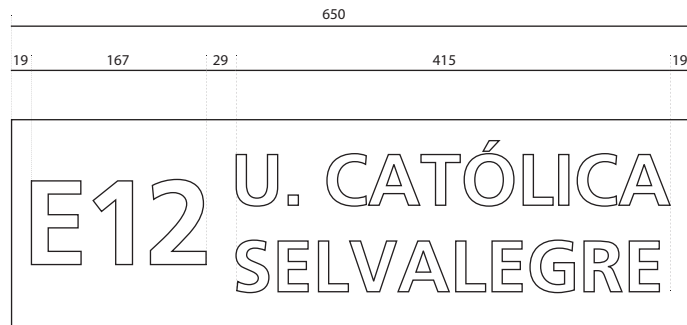
Tipo de señal	Direccional e identificación
Familia tipográfica	Adaptación Frutiger
Altura tipografía	92 cm
Traking	No aplica
Color	■ 100 0 100 0 ■ 100 100 0 0
Material	Sintra
Acabados	Impresión en simulación de papel reflectivo, pegado en sintra 2mm
Montaje	Estructura en parabrisas
No. Caras	1
Iluminación	No aplica por estructura actual
Detalles constructivos	No aplica
Costo	10,00



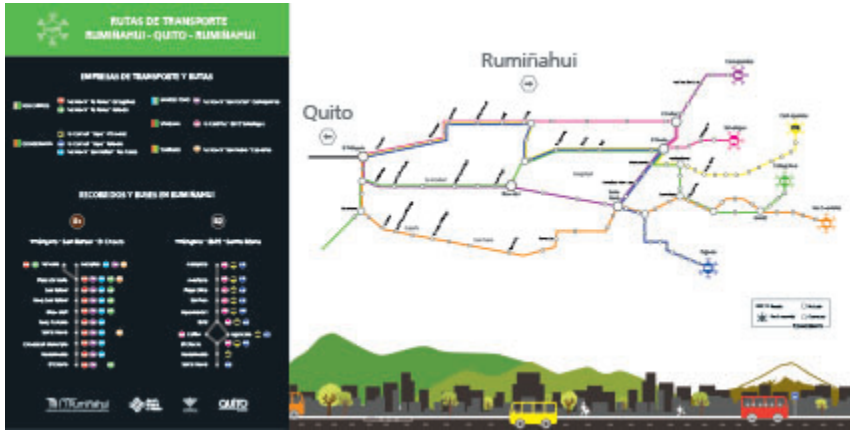
LETREROS

**E12 U. CATÓLICA
SELVALEGRE**

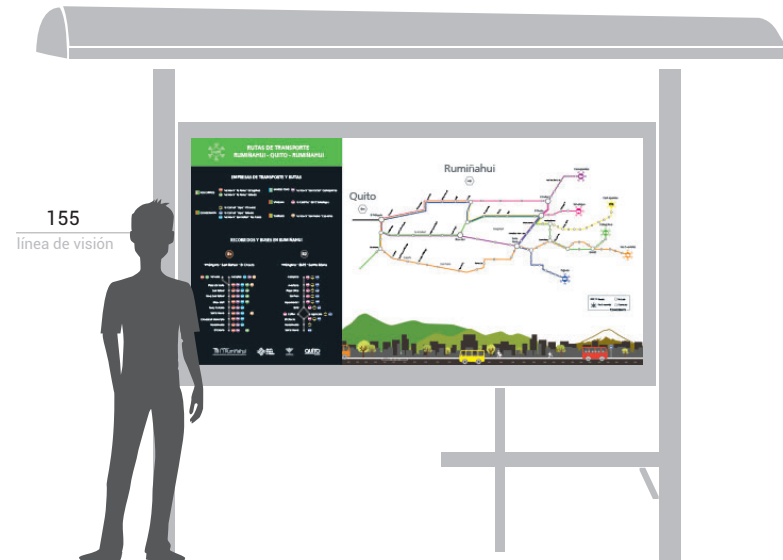
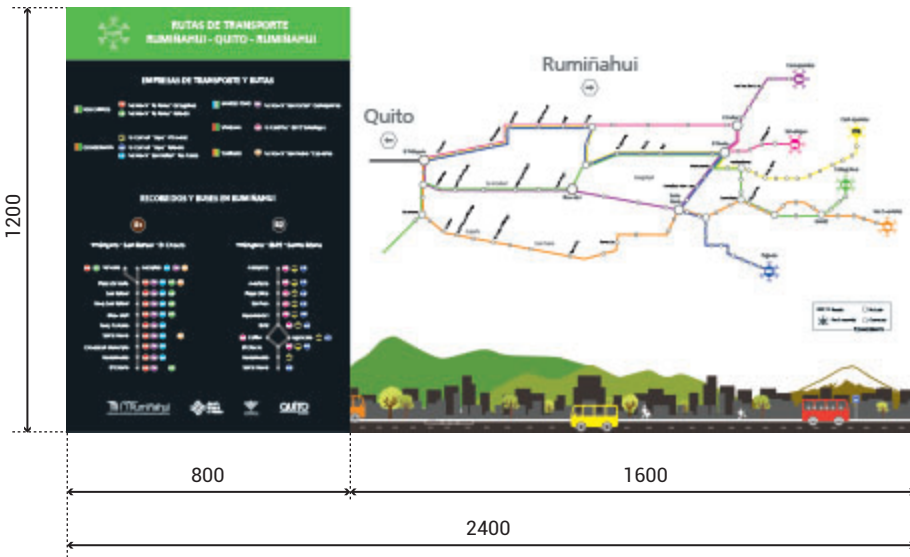
Tipo de señal	Identificación
Familia tipográfica	Frutiger Bold
Altura tipografía	41,5 cm
Traking	No aplica
Color	Ver en el manual
Material	Sintra
Acabados	Mate
Tipo de impresión	Cama plana
Montaje	Estructura en el chasis
No. Caras	1
Iluminación	Depende de la infraestructura
Detalles constructivos	No aplica
Costo	15



INFOGRAFÍA DE PARADAS

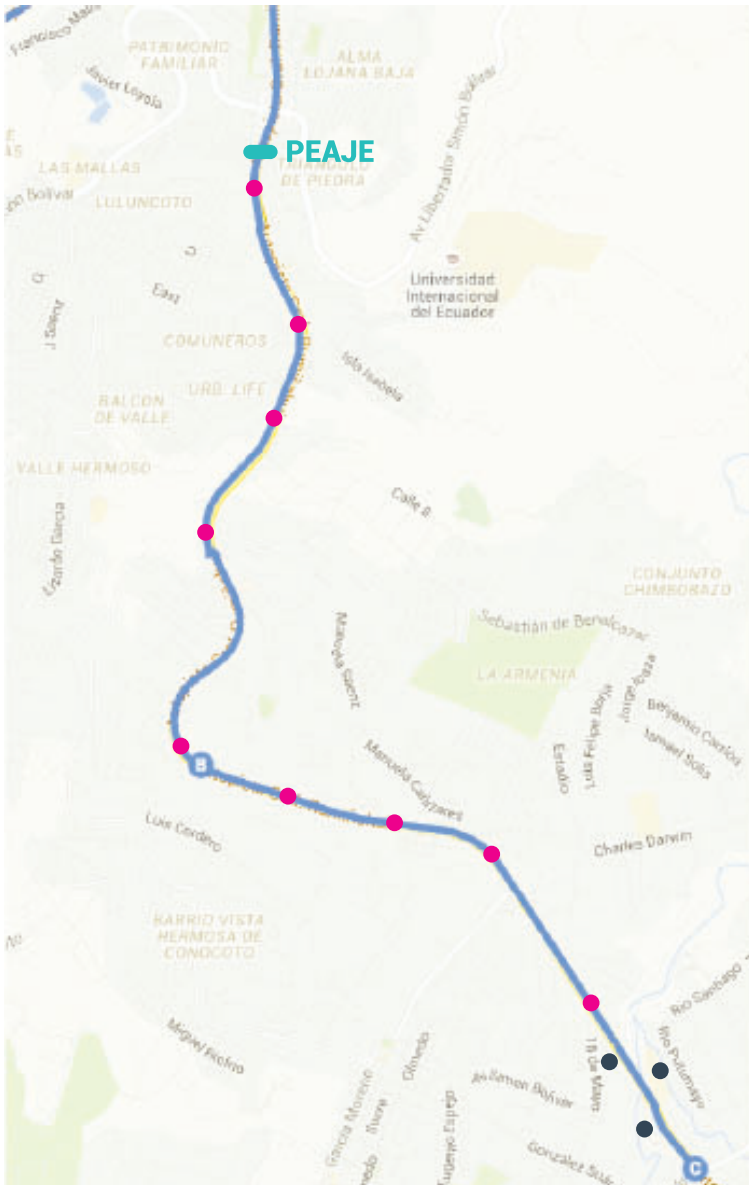


Tipo de señal	Informativa y directorio
Familia tipográfica	Frutiger
Tamaño de fuente	Min: 25pt - Max: 106pt
Traking	Auto
Color	Se especifica en el manual
Material	Vinil adhesivo de alta calidad
Acabados	Mate
Tipo de impresión	Inkjet UV (gigantografía)
Montaje	Pegado
No. Caras	1
Iluminación	No aplica por estructura actual
Detalles constructivos	No aplica
Costo	42,00

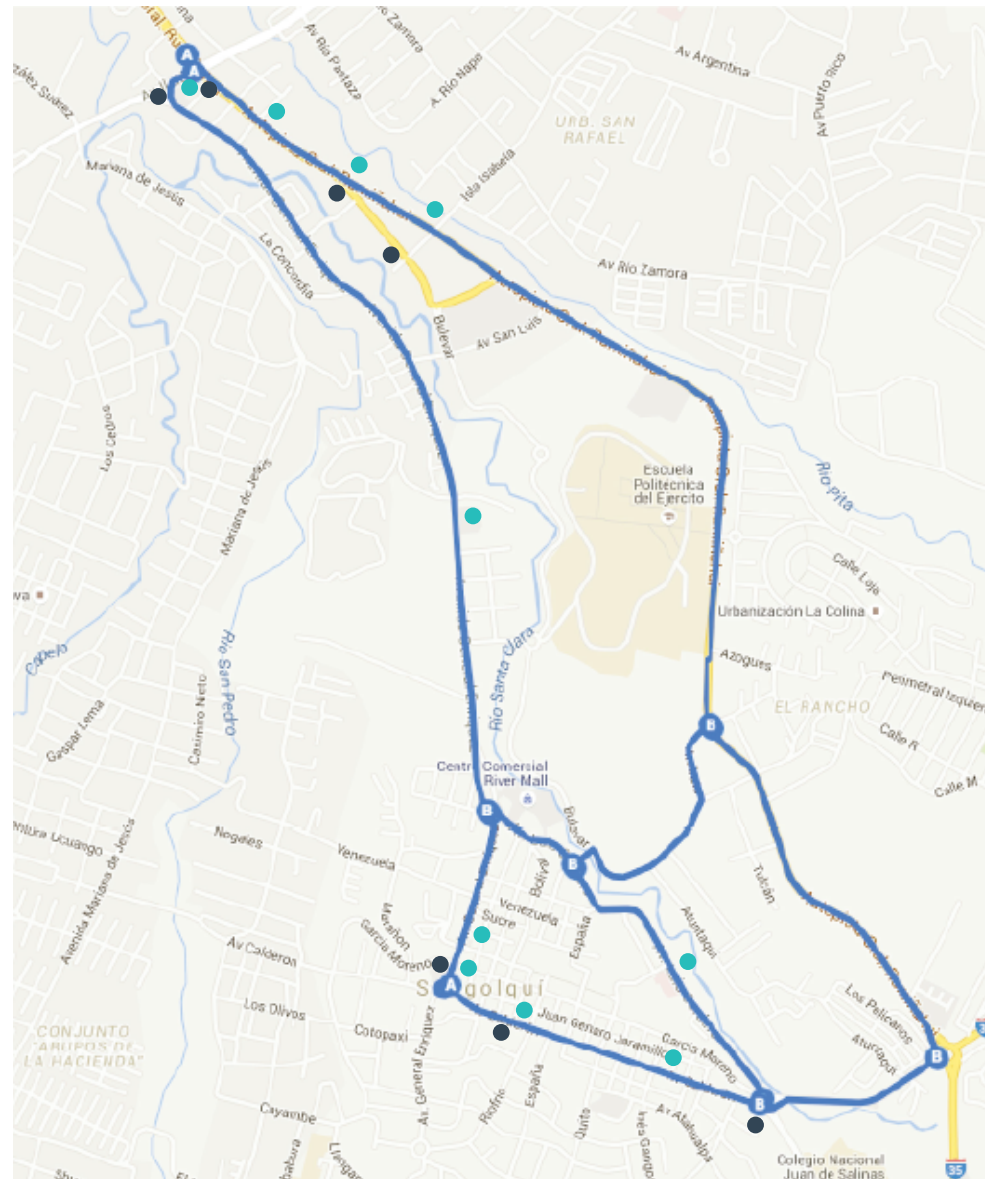


MAPA DE IMPEMENTACIÓN

- Infografía en paradas mapa Terminales Quito - Rumiñahui (medida diferente)
- Infografía en paradas mapa Rumiñahui
- Infografía en paradas mapa Terminales Quito - Rumiñahui

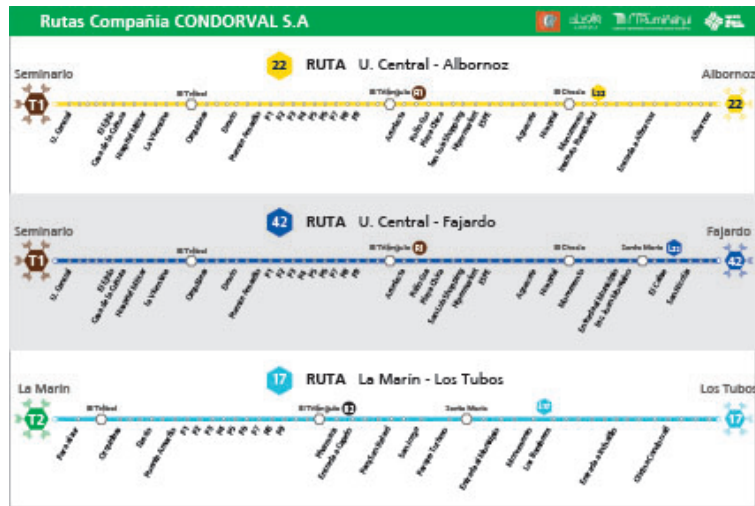


Autopista General Rumiñahui - Consejo Provincial

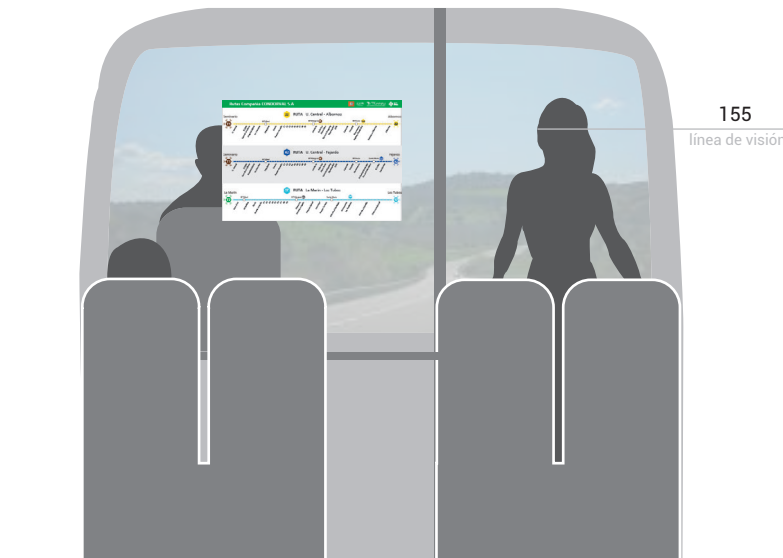
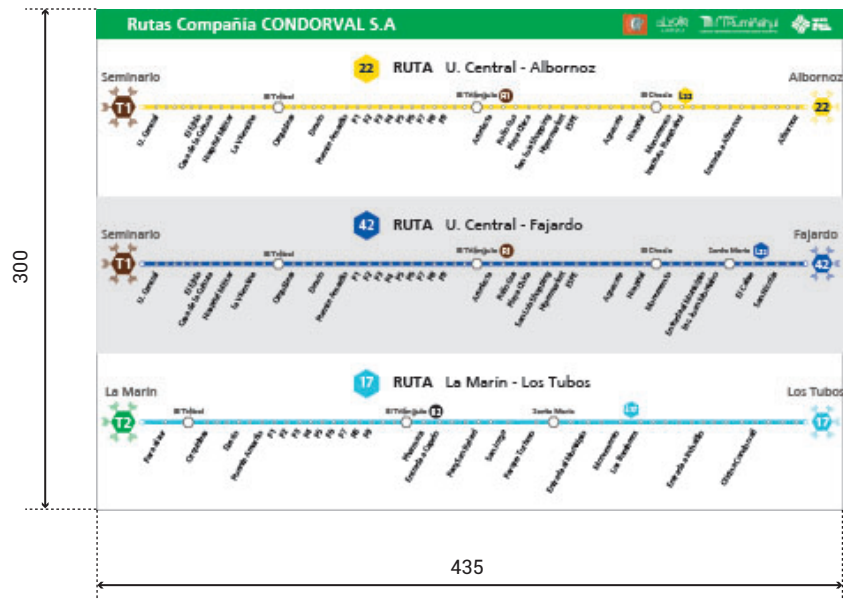


Zonas conflictivas Cantón Rumiñahui - GADMUR

INFOGRAFÍA BUSES



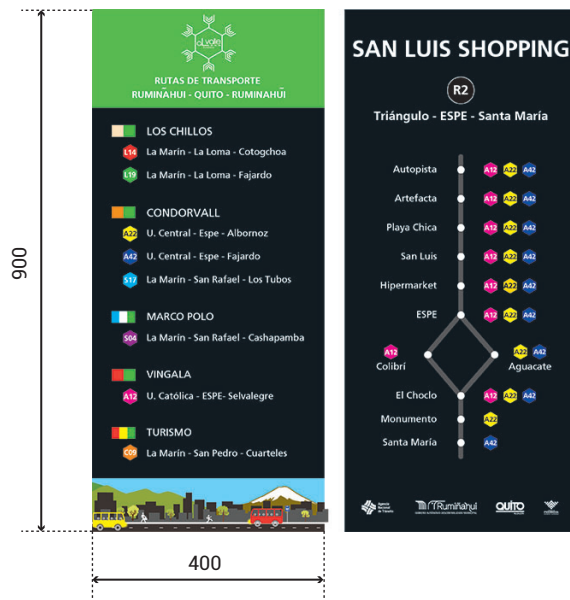
Tipo de señal	Informativa y directorio
Familia tipográfica	Frutiger
Tamaño de fuente	Min: 14pt - Max: 25pt
Traking	Auto
Color	Se especifica en el manual
Material	Stone paper
Acabados	Mate
Tipo de impresión	Indigo
Montaje	Pegado
No. Caras	1
Iluminación	No aplica
Detalles constructivos	No aplica
Costo	1,66



INFOGRAFÍA DE PARADAS



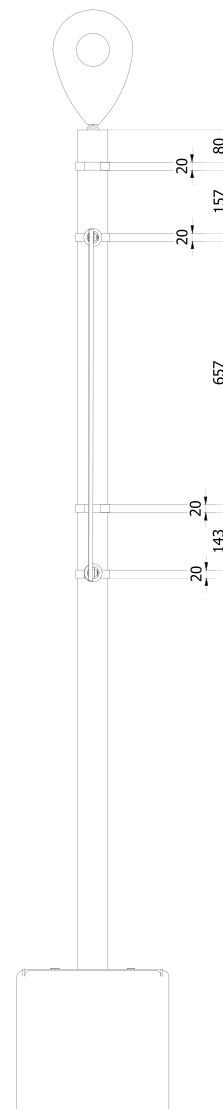
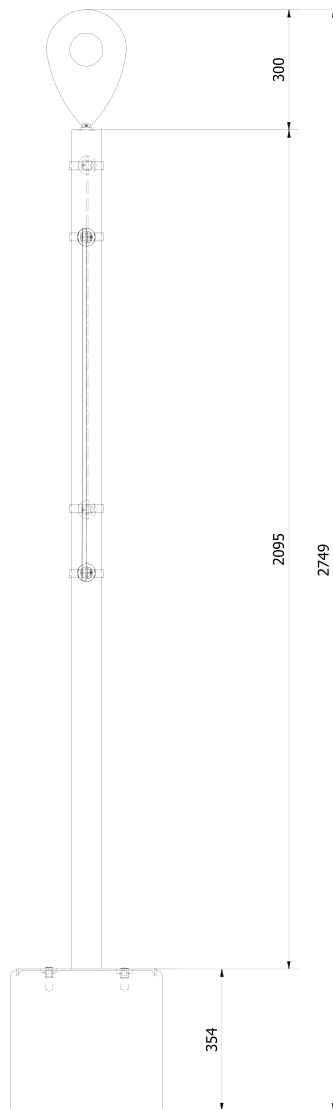
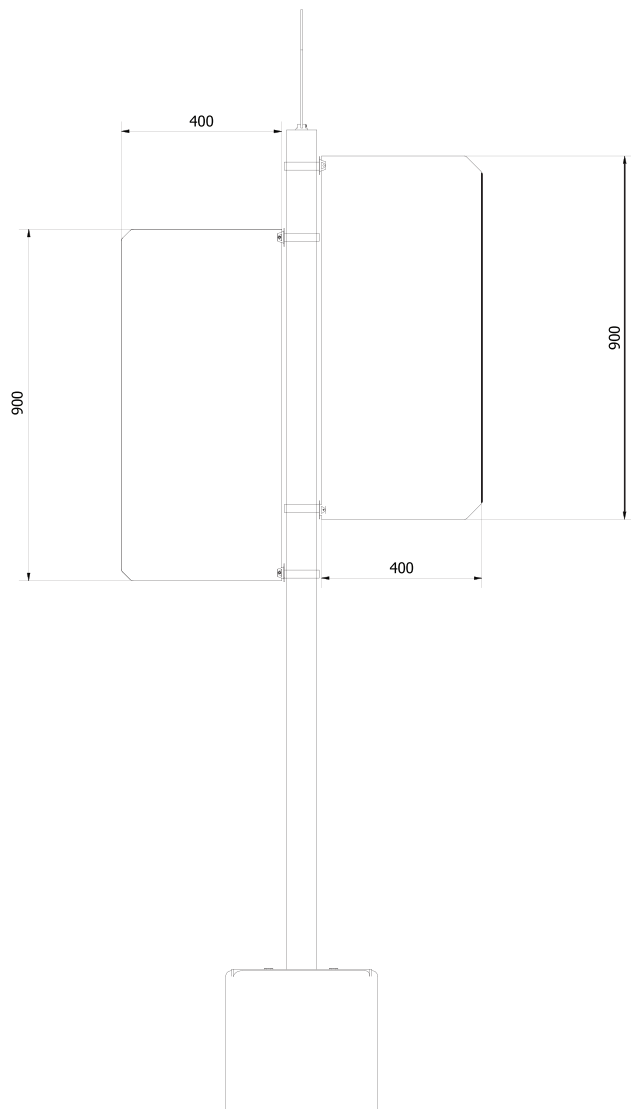
Tipo de señal	Informativa o direccional
Familia tipográfica	Frutiger
Tamaño de fuente	Min: 46pt - Max: 112pt
Traking	Auto
Color	Se especifica en el manual
Materiales	Vinil adhesivo de alta calidad
Acabados	Mate
Tipo de impresión	Inkjet UV
Montaje	Pegado
No. Caras	1
Iluminación	No posee
Detalles constructivos	No aplica
Costo	28,00



PLANOS TÉCNICOS TÓTEM

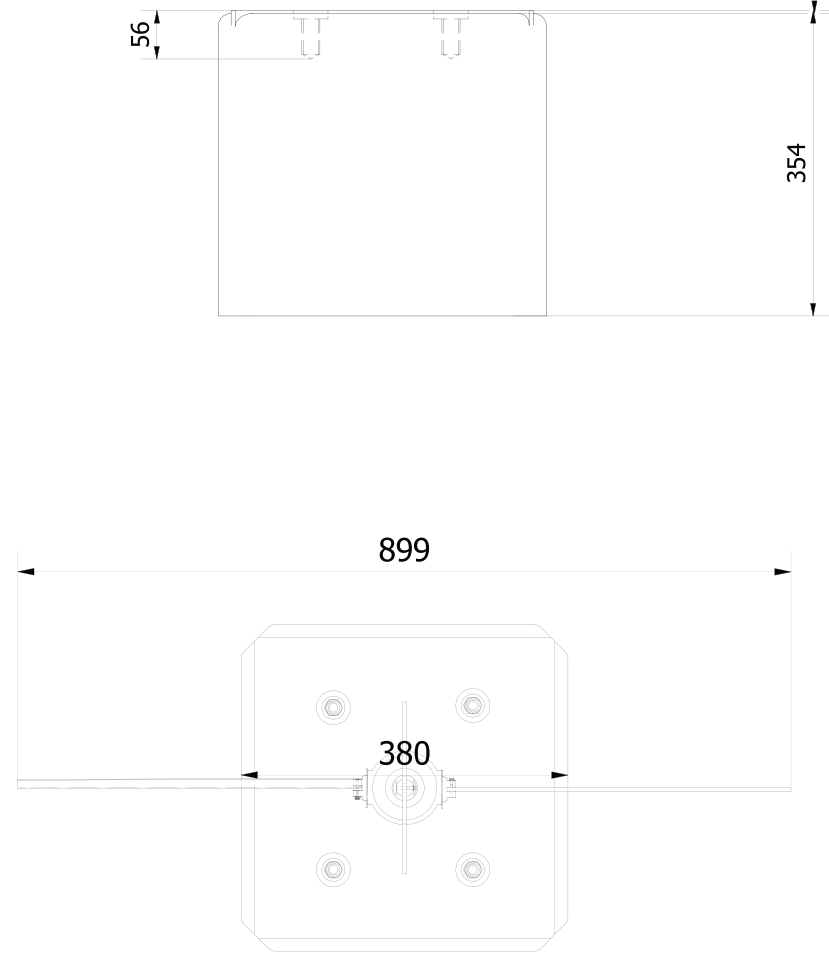
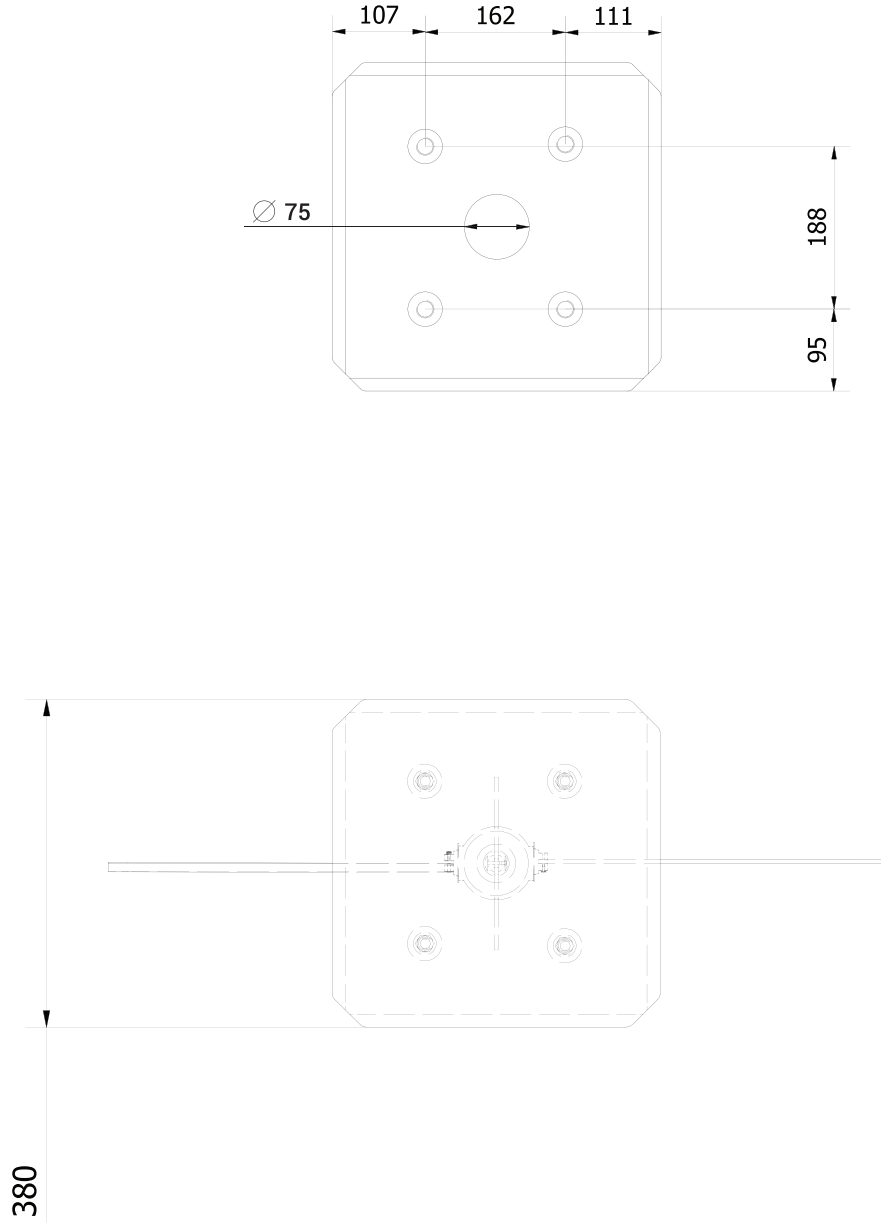
Diseñado por Carolina Torres Garcés.

* Para el mobiliario urbano se propone un trabajo interdisciplinario para realizar el tótem propuesto, de tal manera que este cumpla con los requisitos para la implementación.



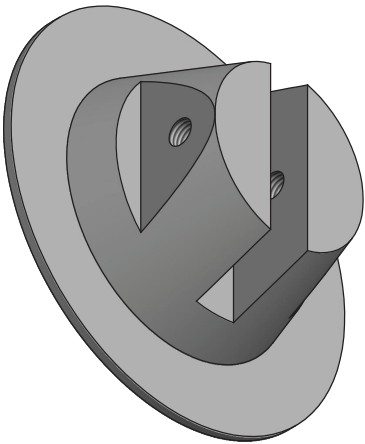
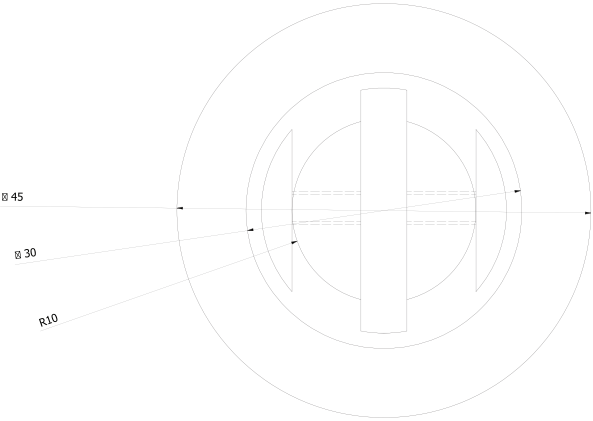
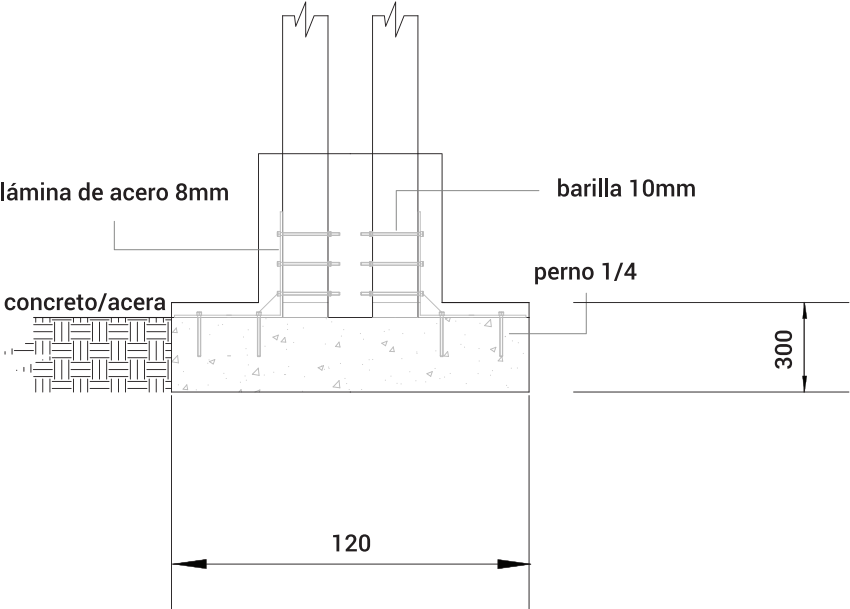
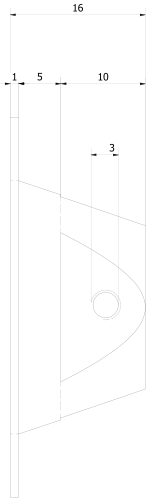
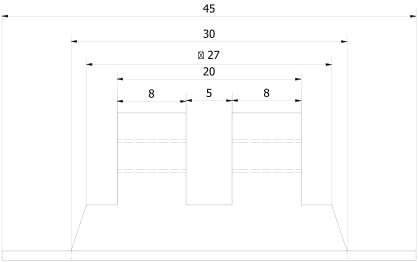
PLANOS TÉCNICOS TÓTEM

Diseñado por Carolina Torres Garcés.



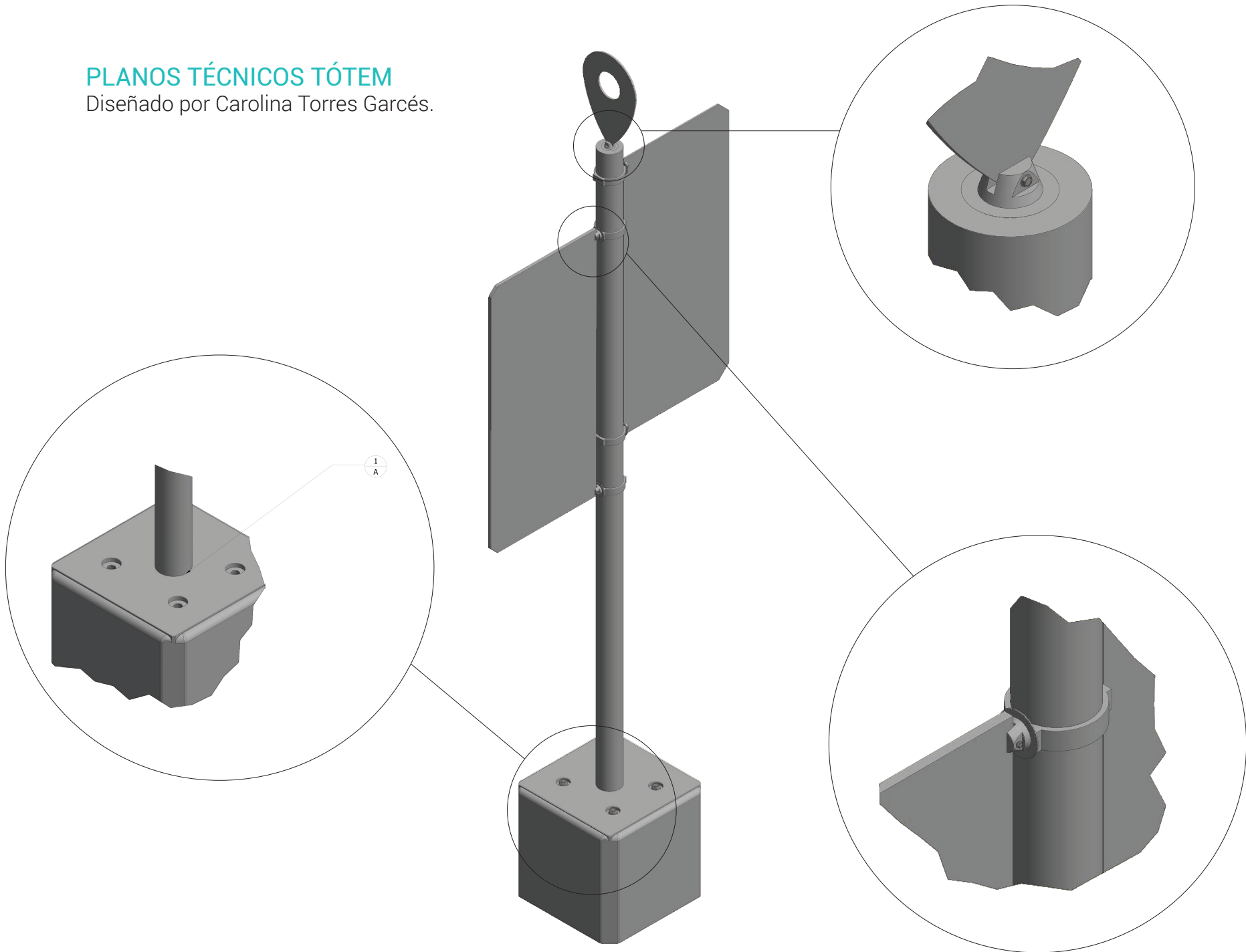
PLANOS TÉCNICOS TÓTEM

Diseñado por Carolina Torres Garcés.

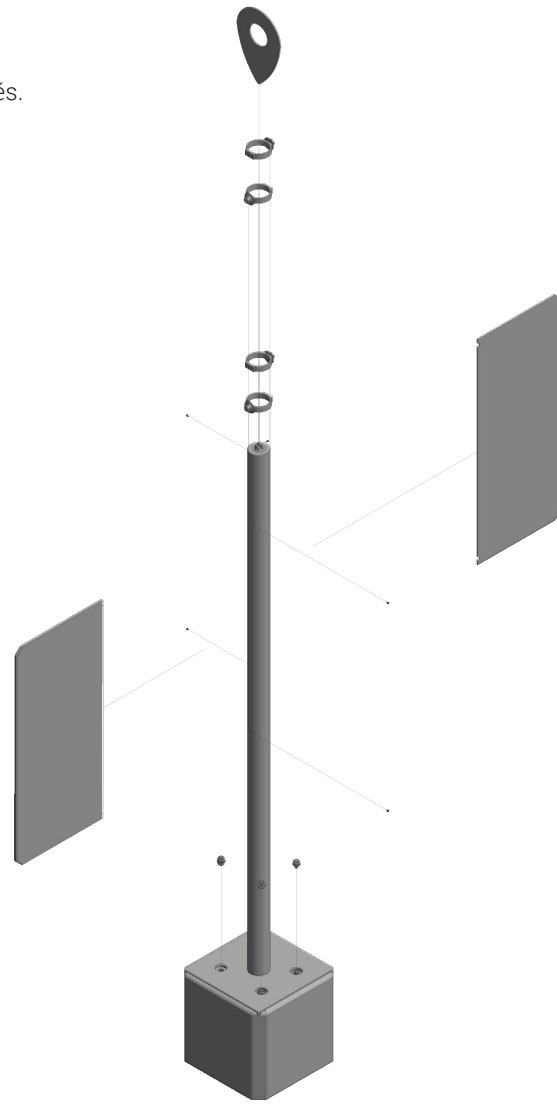


PLANOS TÉCNICOS TÓTEM

Diseñado por Carolina Torres Garcés.



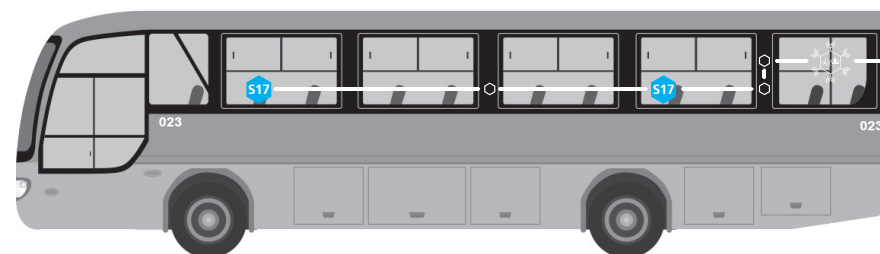
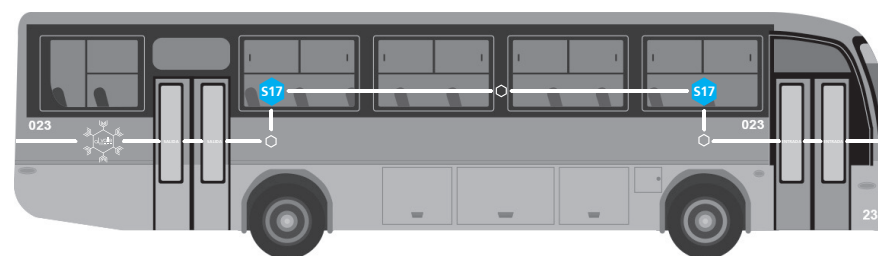
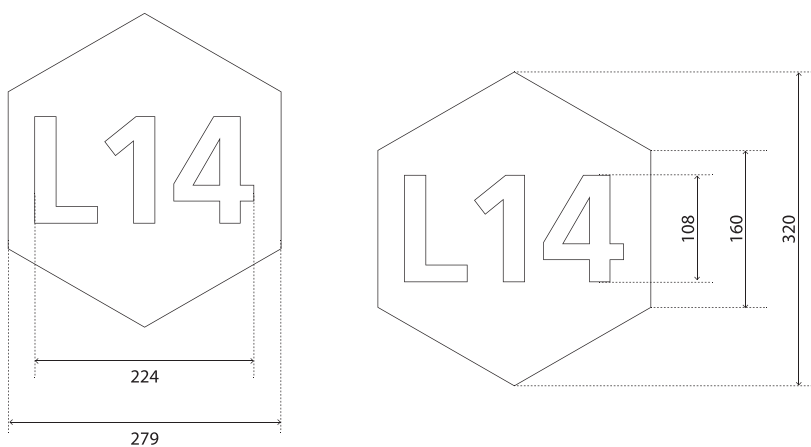
PLANOS TÉCNICOS TÓTEM
Diseñado por Carolina Torres Garcés.



INFOGRAFÍA DE PARADAS



Tipo de señal	Informativa o direccional
Familia tipográfica	Frutiger Bold
Altura tipografía	10,8cm
Traking	Auto
Color	Se especifica en el manual
Materiales	Vinil adhesivo de alta calidad
Acabados	Plotter de corte
Montaje	Pegado
No. Caras	1
Iluminación	No aplica
Detalles constructivos	No aplica



3.3.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO

Para realizar el cálculo de costos que tiene el proyecto se considera el valor del diseño, en el cual se toma en cuenta el trabajo creativo y operativo, más los gastos fijos y variables, obteniendo así un sub presupuesto. A este costo obtenido inicialmente se le añade un porcentaje por la experiencia del diseñador, el impacto del proyecto y un monto para imprevistos, tabla 25.

Dentro de estos valores se debe añadir el costo de producción de maquetas y prototipos, tabla 24.

Véase el anexo 22 para obtener mayor información sobre la tabla empleada en el cálculo de costos de diseño.

COSTOS DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto: Señalética transporte público en el Tramo R-Q-R

COSTOS DE PRODUCCIÓN

	Cantidad	Valor Un.	Total
Infografía paradas de bus Vinil adhesivo con laminado mate 120x240cm	1	14,50 c/m ²	41,76
Infografía buses interno Stone paper adhesivo super A3	2	1,66	3,32
Letrero ruta Sintra con laminado mate 18x68cm	1	10,00	10,00
Letrero sentido de viaje Sintra con simulación papel reflectivo 23x20	2	7,00	14,00
Manuales de señalética Portada stone paper, hojas internas couche 150gr mate	2	4,49	8,98
Maqueta señalética Impresiones y materiales	1	28,00	28,00
Total			106,06

VALOR PRODUCCIÓN, MODELOS, PROTOTIPOS

106,06

Tabla 31

Costos de producción y diseño del proyecto

TABLA PARA EL CALCULO DE PRECIOS DE DISEÑO

Cliente	GADMUR, EPMMOP, Consejo Provincial de Pichincha
Proyecto	Señalética transporte público en el Tramo R-Q-R
Características	Consultoría para mejorar la experiencia de movilidad en el recorrido y piezas gráficas a ser implementadas.
Productos	- Diseño de señalética para buses y paradas. - Análisis para implementar nuevos medios digitales

CALCULO DE VALOR BRUTO POR DISEÑO

	Valor/hora	Horas	Total
Valor Bruto por diseño creativo	7,30	480	3503,85
Valor Bruto por trabajo operativo	3,65	320	1167,95
Total diseño			4671,80

GASTOS VARIABLES

	Cantidad	Valor Un.	Total
Transporte (Bus)	35	0,5500	19,25
Producción, modelos, prototipos	6	106,06	106,06
Total Gastos variables			125,31

GASTOS FIJOS

	Cantidad	Valor Un.	Total
Depreciación equipos de oficina	100	2,5132	251,32
Insumos de oficina	100	0,1940	19,40
Muebles y enseres	100	0,9000	90,00
* Servicios básicos	5	104	520
Total Gastos Fijos			880,72

SUB TOTAL PRESUPUESTO

5677,83

	Porcentaje	Total
Experiencia del diseñador	70%	3974,48
Impacto del proyecto	100%	5677,83
Imprevistos	10%	2838,92
Total Presupuesto		18169,06

CONCLUSIONES CAPÍTULO III

Al tener las piezas gráficas que conforman el sistema de señalética se realiza la elección de materiales a emplear, siempre en contexto al entorno. Por esta razón se utilizan materiales para exteriores, que no requieran mantenimiento, no reflejen la luz y sean fáciles de limpiar. Además al ser un proyecto que vincula a entidades públicas se busca que los costos no sean elevados, ya que debe responder al presupuesto que maneja la entidad. Y en el caso de los transportistas se busca no elevar el valor actual que invierten en letreros y adhesivos.

Finalmente de la validación se concluye que las piezas gráficas responden con las necesidades de los transportistas y evitan las molestias actuales con las que conviven. Por otro lado las autoridades afirman que la señalética planteada mejoraría la percepción del transporte público por parte de los usuarios, la sugerencia es poner principal importancia en la fase de educación, puesto que esto ayuda a que el usuario comprenda el sistema y se relacione correctamente.

Los usuarios del proyecto indican que el sistema es claro, ayuda a reconocer las rutas, además que es atractivo por lo que en caso de necesitar información la buscarían en las infografías propuestas.

CONCLUSIONES

1. Se diseñó un sistema de comunicación que soluciona el problema del reconocimiento de las rutas del transporte público para mejorar el reconocimiento de las rutas del transporte público que cumple el recorrido R-Q-R, desarrollado en base a una metodología proyectual.
2. De la investigación se concluye que los principales problemas a los que se enfrentan los usuarios están dados por: la heterogeneidad en la morfología de letreros, incumplimiento de aspectos ergonómicos, ambigüedad en el mensaje, el déficit en canales de comunicación visual, el tipo de señalética empleada actualmente y la velocidad con la que circulan las unidades. Por esto el diseño gráfico y comunicación visual es pertinente para abordar el problema.
3. Con el sistema de comunicación diseñado se logra mejorar el reconocimiento de las rutas con las cuatro fases del proyecto propuestas ya que: se educa, implementa el sistema y refuerzan los canales de comunicación visual. La propuesta cumple con los requerimientos del comitente (autoridades y compañías de transporte) y las necesidades de los usuarios (población flotante).
4. Después de realizar la validación encuestas y grupos focales con el comitente representado por: autoridades municipales, transportistas y usuarios se verifica que las piezas gráficas diseñadas cumplen con sus necesidades. Además se comprueba que los requerimientos establecidos en la investigación responden al público objetivo. Se evidencia la existencia del problema y además la falta de un sistema de señalética.

RECOMENDACIONES

1. Se debe poner principal interés en la fase de educación de tal manera que los usuarios y transportistas comprendan y puedan relacionarse fácilmente con el sistema de señalética propuesta. Recomendación obtenida a partir de la validación con las autoridades municipales.
2. Desde el área de interés del turismo cantonal se recomienda proporcionar la información del transporte que circula por hitos y zonas turísticas, de tal manera que moradores y visitantes del cantón Quito, tengan información para visitarlos el fin de semana.
3. En una segunda etapa del proyecto una vez implementada las etapas del presente proyecto se recomienda reforzar los canales de comunicación digital (web y redes sociales), para llegar de mejor manera a los adolescentes, jóvenes y adultos jóvenes; que son los usuarios más frecuentes del servicio.
4. Después de fortalecer completamente el sistema y teniendo la aceptación de los usuarios se recomienda implementar una aplicación móvil para obtener información de primera mano del transporte público y fortalecer la relación usuario-servicio.
5. Se recomienda intervenir en el chasis de los buses para mejorar la correcta aplicación de letreros y visualización.

BIBLIOGRAFÍA

- Aharonov, J. (2012). *Psicología tipográfica*. Recuperate de, https://issuu.com/ar0design/docs/psico_typo
- Ambrose, Harris. (2009). *Fundamentos del Diseño gráfico* (1ª ed.). Barcelona: Parramón Ediciones.
- Apuntes.com. (2012). *Neuronas: estructura y funcionamiento*. Disponible en el sitio web <http://www.apuntes.com/biologia/neuronas-estructura-y-funcionamiento>
- Asociación de agencias de medios. (2015). *5 tips para desarrollar publicidad exterior en medios públicos*. [Archivo de Datos]. Disponible en el sitio web <http://aamedios.com/5-tips-para-desarrollar-publicidad-exterior-en-medios-de-transporte/>
- Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una cultura de calidad*. (2ª ed.). México: McGraw-Hill
- Colombo, E. (2010). *Capítulo 2 - Luz, color y Visión*. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap02.pdf>
- Coates, K y Ellison, A. (2014). *Introducción al diseño de la información*. (1ª ed.). Barcelona: Parramón Ediciones, S.A.
- Correa, R. (2012). *Reglamento General para la Aplicación de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial* [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de https://www.usfq.edu.ec/sobre_la_usfq/servicios/autoclub/servicios_relacionados/Documents/reglamento_ley_de_transito.pdf
- Costa, J. (1998). *Enciclopedia del Diseño*. (2ª ed.). Barcelona: Ediciones ceac, s.a.

- Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. (2^{da} ed.). Bolivia: Grupo Editorial Desing.
- Costa, J. (2008). *Señalética Corporativa*. (2^{da} ed.). Barcelona: Costa Punto Com Editor.
- Croma. (2016). *Impresión digital en PVC espuma Sintra*. Disponible en, <http://www.croma.cl/servicios-de-impresion-digital/impresion-digital-en-sustratos-rigidos/pvc-espumado-sintra/>
- De Miguel, J, M y Pinto, P. (2002). *Sociología Visual*. (Nº 186). Barcelona: CIS.
- Ecured. (2016). *Canal de Comunicación*. Disponible en, http://www.ecured.cu/Canal_de_Comunicaci%C3%B3n
- Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obra Pública. (2015). *Señalización Vial* [Archivo de Datos]. Disponible en el sitio web de la EMMOP, <http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/index.php/proyectos/movilidad/senalizacion-vial>
- Feijoo, P. (2007). *Psicología Cognitiva*. [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de <http://sorkari.com/pdf/Psicologia%20Cognitiva.pdf>
- Flores, C. (2001). *Ergonomía para el diseño* (1^a ed.). México: D.R. Librería, sa de cv.
- Frascara, J. (2006). *El diseño de comunicación*. (2^{da} ed.). Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Garfield, S. 2011. *Es mi tipo*. (2^{da} ed.). Barcelona: Santillan Ediciones Generales, S.L.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. (2012 - 2025). *Plan de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial*, Rumiñahui

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui. (2014 - 2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012 -2025 Actualización 2014 – 2019* [versión Adobe Professional 6.0], Rumiñahui

Garracho, C. (2011). *Población flotante, población en movimiento: Conceptos clave y método de análisis extenso* [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Poblacion_flotante_poblacion_en_movimiento_Conceptos_clave_y_metodos_de_analisis_exitosos

Gráfica. (2008). *Un siglo para el logo del metro de Londres*. Recuperado de <http://graffica.info/un-siglo-para-el-logo-del-metro-de-londres/>

Gruponormerk. (2016). *Viniles*. Disponible en, <http://gruponormerk.com/vinil.php>

Herrero. P et al. (2013). *Pautas para la legibilidad de la información* (1ª ed.). Argentina: INTI.

Ilustre Consejo Cantonal de Cuenca. (2013). *Ordenanza para la Regulación y control de la publicidad y Señalética en los vehículos de las diferentes modalidades de Transporte autorizadas dentro del cantón cuenca y otros componentes del sistema integrado de transporte* [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de <http://www.cuenca.gob.ec/?q=system/files/Ordenanza%20se%C3%B1al%C3%A9tica%20-%20final.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2010). *Vehículos automotores. Bus urbano. Requisitos*. Recuperado de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2205.2010.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2011). *Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal*. Recupérate de http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOTAIP2015_reglamento_tecnico_se%C2%A6alizaci+%C2%A6n_horizontal.pdf

La Hora. (2012). *Límites de velocidad para carros livianos, públicos y de carga*. Recuperado de http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101387572/-1/L%C3%ADmites_de_velocidad_para_carros_livianos,_p%C3%ABlicos_y_de_carga_.html#.VsU8IZPhCYV.

Leonard, N y Ambrose, G. (2013). *Bases del diseño gráfico, investigación en el diseño. Para lograr soluciones creativas con éxito* (1^{er} ed.). Barcelona: Parramón Paidotribo.

Lettersystems. (2015). *Que es pvc Sintra?*. Disponible en el sitio web <http://lettersystems.com.ar/noticias/que-es-el-pvc-sintra>

M.D.O y Cueva, Ma. (2014). *Ergonomía y Comunicación*. Recuperado de <http://www.interiorgrafico.com/edicion/octava-edicion-diciembre-2009/ergonomia-y-comunicacion>

Maradei, M y Espinel, F. (2009). *Ergonomía para el diseño*. (1^{er} ed.). Bucaramanga: Universidad Industrial de Santandé.

Milton, A y Rodgers, P. (Trad). (2013). *Método de Investigación para el diseño de productos* (1^{er} ed.). Barcelona: Art Blume, S.L

Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados. (2011). *Código Orgánico Territorial, Autonomía y Descentralización* [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de: http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf

Miranda, H et al. (2010). *Señalización horizontal y vertical de una carretera. Caso práctico: Vía perimetral entre los km. 20 y 30, Guayaquil – Ecuador* [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/9119/1/Se%C3%B1alizaci%C3%B3n%20Horizontal%20y%20Vertical%20de%20una%20Carretera.pdf>

Montesinos, J. L y Mas Hurtana, M. (2007). *Manual de tipografía* (6ª ed.). Valencia: Campgráfico Editors, sl.

Morgenstern, K. (2011). *Señalética*. Recuperado de: <http://senialeticaiset.blogspot.com/2012/08/3dg-senaletica-unidad-3-aspectos-fisico.html>

Munari. B. (1996). *Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica* (1ª ed.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

Ochoa. C. (2013). ¿Qué tamaño de muestra necesito?. Netquest. Recupérate de: <http://www.netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito/>

Proyecto Espadelada. (2005). *Ergonomía*. [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de http://www.cooperativasdegalicia.com/imagenes/programas/200502181224370.MANUAL_DE_ERGONOM%CDA.pdf

Real Academia Española. (2014). *Calidad*. [Archivo de Datos]. Disponible en el sitio web de la RAE, <http://dle.rae.es/?id=6nVpk8P|6nXVL1Z>

Real Academia Española. (2014). *Costumbre*. [Archivo de Datos]. Disponible en el sitio web de la RAE, <http://dle.rae.es/?id=B7jhx3A>

Residencia Universitaria. (2014). *Trolebus parada la Alameda*. Recupérate de: <http://www.residenciauniversitariagirasol.com/Mapa%20Lugar.html>

Soto, F. (2013). *Marcas El ansiolítico del mundo posmoderno* (1ª ed.). Buenos Aires: Editorial NSB.

Stone paper. (2016). *Stone paper*. Disponible en, <http://www.stonepaper.cl/calculadora.html>

Weinschenk, S. (2011). *Diseño inteligente : 100 cosas sobre la gente que todo diseñador necesita saber* (1ª ed.). Madrid: Anaya Multimedia.

Zavarce, E. (2005). *Consideraciones Conceptuales para la enseñanza del Diseño Gráfico; hacia una Epistemología de la Enseñanza del Diseño Gráfico* [versión Adobe Professional 6.0]. Recuperado de <http://www.dis.uia.mx/conference/2005/HTMs-PDFs/ConsideracionesparaEnsenanzadeDG.pdf>