



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA DE SAN AGUSTÍN
LICENCIATURA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
CLAVE DE INCORPORACIÓN UNAM 8938-31

**DISEÑO DE SEÑALÉTICA PARA LOS
RESIDENTES DE CIUDAD CAUCEL DE MÉRIDA, YUCATÁN.**

TESINA

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

PRESENTADO POR:
ITZEL RICARDEZ NUNFIO

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA DE SAN AGUSTÍN
LICENCIATURA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
COMISIÓN DE TITULACIÓN
INFORME FINAL

Mérida, Yucatán, a 3 de noviembre de 2015.

M.C. Ramiro Jesús Sandoval

Director General DGIRE

Presente

Como Presidenta del Comité de titulación de la carrera de Diseño y Comunicación Visual, hago constar que el trabajo recepcional denominado:

**DISEÑO DE SEÑALÉTICA PARA LOS RESIDENTES DE CIUDAD CAUCEL DE MÉRIDA,
YUCATÁN.**

realizado por:

Itzel Ricardez Nunfio,

en opción al título de:

Licenciada en Diseño y Comunicación Visual,

Cumple con las normas institucionales de estilo y su estructura corresponde a lo solicitado para los trabajos de titulación en la modalidad de:

Tesina

Por lo que declaro que este documento permite a la alumna, continuar con sus trámites que correspondan al proceso de titulación.

Atentamente

M.E Tatiana Gasca Albertos

Presidenta

C.c.p. Departamento de investigación y titulación

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA DE SAN AGUSTÍN
LICENCIATURA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
COMISIÓN DE TITULACIÓN
INFORME FINAL DE REVISIÓN

Mérida, Yucatán, a 3 de noviembre de 2015.

M.E Tatiana Gasca Albertos

Presidenta de la Comisión de Titulación

Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual

Presente

Como revisor del trabajo recepcional:

**DISEÑO DE SEÑALÉTICA PARA LOS RESIDENTES DE CIUDAD CAUCEL DE MÉRIDA,
YUCATÁN.**

realizado por:

Itzel Ricardez Nunfio,

en opción al título de:

Licenciada en Diseño y Comunicación Visual,

le informo que he concluido con la revisión del formato institucional del trabajo mencionado. Asimismo, afirmo que cada uno de sus capítulos, conclusiones y referencias cumplen con los lineamientos que establece la Universidad.

Sin otro particular me pongo a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente

L.D.G Antonio Arce Alcázar

C.c.p. Departamento de Investigación y titulación

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA DE SAN AGUSTÍN
LICENCIATURA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
COMISIÓN DE TITULACIÓN
INFORME FINAL DE ASESORÍA

Mérida, Yucatán, a 3 de noviembre de 2015.

M. E Tatiana Gasca Albertos

Presidenta de la Comisión de Titulación

Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual

Presente

Como asesor del trabajo recepcional:

**DISEÑO DE SEÑALÉTICA PARA LOS RESIDENTES DE CIUDAD CAUCEL DE MÉRIDA,
YUCATÁN.**

realizado por:

Itzel Ricardez Nunfio,

en opción al título de:

Licenciada en Diseño y Comunicación Visual,

le informo que he concluido con la revisión de redacción, ortografía y contenido, así como de la originalidad del trabajo mencionado. Asimismo, afirmo que cada uno de sus capítulos, conclusiones y referencias cumplen con los lineamientos que establece la Universidad.

Sin otro particular me pongo a sus órdenes para cualquier aclaración al respecto.

Atentamente

L.D.G.P Christian Pacheco Quijano

Hoja de advertencia

Por este medio, declaro que esta tesina titulada:

**“DISEÑO DE SEÑALÉTICA PARA LOS RESIDENTES DE CIUDAD CAUCEL DE MÉRIDA,
YUCATÁN.”**

es de mi autoría, a excepción de las citas y referencias que he empleado para fundamentar este trabajo de investigación y en el que se otorga crédito a sus autores. Asimismo, afirmo que no ha sido presentado previamente con éste o algún otro nombre, para la obtención de título profesional o grado académico equivalente.

Itzel Ricardez Nunfio

Agradecimientos

Daré gracias al Señor con todo mi corazón; todas tus maravillas contaré. Salmos 9:1

Dios ha sido bueno, Él me ha dicho que me esforzara y que fuera valiente y gracias a Él: lo he logrado, lo hemos logrado.

Me resulta increíble la capacidad que tiene mi familia para amarme en todo momento, por darme tanto soporte económico desde que tomé la decisión de vivir en Mérida hasta este importante paso en mi vida.

A Adad Ricardez, mi padre: por ser paciente, bondadoso y por tener el coraje para darme una licenciatura. Por fin lo logramos papá.

A Ingrid Nunfio, mi madre: por lidiar con tanta demora en este proceso y por su infinito amor, por aceptar que esta etapa ha concluido y porque sé que estará conmigo en las posteriores aventuras.

A Isaac Ricardez, mi hermano: por sus palabras tan precisas en cada momento y por su practicidad en la vida que me ha servido como ejemplo en todo tiempo.

A Christian Pacheco, mi profesor: por su dedicación, esmero y accesibilidad. Porque sé que esta investigación también es de él.

A la Universidad Mesoamericana de San Agustín, mi escuela: por las facilidades y por ser mi segunda casa por mucho tiempo, por haberme permitido conocer y aprender de seres profesionales inigualables y que sin duda han dejado en mí la chispa del conocimiento. Gracias.

Resumen

En la siguiente investigación se presentarán datos de carácter estadístico, puntos de vista del usuario directo que en conjunto con teóricos profesionales en el tema y los conocimientos en Diseño darán una solución viable para un problema en específico.

Ciudad Caucel, es un área urbanizada que ha ido creciendo en una manera acelera desde su fundación. Junto a la civilización las necesidades han aumentado. Los medios de transporte en un inicio eran básicos y cumplían con un derrotero muy superficial, ahora en 2015, los medios han evolucionado. El usuario siendo tanto residente de las colonias, o visitándolas requiere de información precisa de derroteros, horarios y sobre todo de los sitios donde abordar las unidades.

La información está, pero no así al alcance del usuario. Hay una serie de obstáculos que limitan en gran manera a un óptimo servicio. El diseño gráfico y su área en específico: la señalética, solucionan estas necesidades de una manera puntual.

Los camiones y combis no tienen ni una uniformidad en la información, ni la ofrecen correctamente; es decir clara y precisa.

En el capítulo primero, se desglosa parte por parte el problema localizado, las razones reales y se sustentan de manera teórica. El objetivo, es proponer una señalética para las rutas de transporte público enfocado primeramente a los residentes de Ciudad Caucel.

Dentro del objetivo de esta investigación, el primero es: determinar las cualidades y las razones que debe de satisfacer la señalética en signo, color y forma para los usuarios involucrados. Decidir las aplicaciones óptimas en función de los usuarios para la señalética.

Localizar mapas de Ciudad Caucel con rutas y puntos que intersectan con otras líneas de transporte urbano en Mérida y localizar geográficamente los sitios correctos para colocar las señales y aplicaciones de la señalética.

La razón de esta investigación y propuesta de solución es en primera colaborar con el mejoramiento de mi entorno inmediato: Ciudad Caucel. Y en segundo punto el de comprobar de manera tangible que el estudio, investigación y acercamiento al usuario resuelve la necesidad, con el diseño.

Los obstáculos o limitaciones que se pudiesen encontrar sería en primera, la ausencia de información, segunda: la retención de documentos oficiales y tres: la temporalidad del objeto de estudio.

En el capítulo segundo, se retomará bases teóricas involucradas, tales son: diseño, señalética, semiótica, color, tipografía, transporte público, materiales, calidad, ergonomía, casos de éxito, Ciudad Caucel y no menos importante la retícula. Esta serie de áreas y de definiciones, se concentran en un solo punto, el conocer el entorno y necesidades del usuario de las rutas de Ciudad Caucel. Hacer de este compendio de información la base de una solución gráfica efectiva.

La metodología a seguir, descrita y seguida en el capítulo tercero, será la de Jorge Frascara, por tener ese carácter social, por ser siempre evaluativo en sí mismo y el de comprobar que la metodología debe llevarse de la mano con la práctica real.

Se obtendrán los diseños, para su consulta y para en un futuro no muy lejano volverlos realidad. Pudiéndose utilizar de manera gráfica-impresa o de forma gráfica-digital, con el empleo de medios multimedia.

En el último capítulo se hace una recopilación de conclusiones y una crítica al producto visual generado. Una lista con las referencias citadas en el texto, y la muestra del instrumento aplicado a la muestra de usuarios en esta investigación.

Se espera poder cumplir con las expectativas esperadas, cumplir con los lineamientos del diseño y de igual manera poder generar una solución viable para este fenómeno en específico.

TABLA DE CONTENIDOS

Portada/ I

Informe final/ II

Informe final de revisión/ III

Informe final de asesoría/ IV

Hoja de Advertencia/ V

Agradecimientos/ VI

Resumen/VII

Tabla de contenidos/ X

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS/ XVII

CAPÍTULO I

Introducción / 1

Antecedentes del estudio/ 1

Planteamiento del problema/ 1

Objetivo general/ 15

Objetivos particulares/ 15

Definición de términos/ 16

Justificación/ 16

Delimitaciones del estudio/ 22

Limitaciones del estudio/ 24

CAPÍTULO II/ 26

Revisión de la literatura/ 27

Introducción/ 27

Señalética y Señalización/ 27

Definición de señalización/ 27

Clasificación de las señales/ 29

Definición de señalética/ 30

Características de la señalética/ 31

Elementos pertinentes/ 32

Caso de éxito/ 33

Semiología/ 35

Definición/ 35

El mensaje visual/ 36

Interferencia visual/ 37

Campos de la semiótica visual/	42
Semiosis/	37
Semántica/	38
Elementos gráficos/	38
Abstracción en el pictograma/	39
Retórica/	40
Ergonomía y señalización/	41
Antropometría/	42
Transporte urbano/	48
Situación del transporte en Mérida, Yucatán/	42
Caso de éxito/	42
Metro de la ciudad de México (Lance Wyman)/	51
Diseño y comunicación visual/	56
Tipografía/	56
Definición/	57
Parisine, una tipografía especial/	58
Consideraciones generales/	59

Legible y leible/ 59

Tipografías con buena legibilidad a distancia/ 60

Retícula/ 61

Definición/ 61

Importancia de la retícula/ 61

Color señalético/ 62

Materiales/ 63

Estructura metálica/ 63

Proveedores/ 69

Documentos Oficiales: Ley de tránsito y vialidad del Estado de Yucatán y su reglamento/ 45

Subdirección de Transporte Municipal/ 48

Rutas y derroteros que irrigan la vialidad en Ciudad Cauce/ 48

Planos/ 52

Estadísticas/ 53

Ciudad Cauce/ 54

En contexto/ 54

Población/ 54

Vialidad en Ciudad Caucel: avenidas importantes/ 55

Paraderos en arterias/ 56

Retícula Maya y Sección Áurea/ 71

CAPÍTULO III/ 79

Método/ 80

Diseño de la investigación/ 81

Tipo de estudio/ 83

Enfoque de la investigación/ 83

Modalidad de la investigación/ 81

Metodología de diseño/ 84

CAPÍTULO IV/ 140

Resultados y conclusiones/ 142

Discusión/ 142

Conclusión/ 143

Recomendaciones/ 144

Referencias / 145

Listado de Apéndices/ XVI

Apéndice A. Operacionalización (encuesta)/ 152

Apéndice B. Instrumento, encuesta/ 155

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla comparativa de cada uno de los valores que tendrá que satisfacer esta señalética/
114

Tabla 2. Significación y desglose de iconos/ 114

Índice de Figuras

Figura 1. Unidades de transporte terrestres MARTA/ 2

Figura 2. Puntos de intersección, circuitos y avenidas importantes/ 3

Figura 3. Líneas uno y dos del transporte subterráneo/ 4

Figura 4. Metrorrey líneas uno y dos del transporte subterráneo/ 4

Figura 5. Múltiples unidades de transporte público/ 7

Figura 6. Paraderos en arterias y polos de diferentes rutas en Ciudad Caucel/ 8

Figura 7. Fragmento del mapa del Metro de Londres/ 15

Figura 8. Concesionaria Mayab, tayas que abastecen Nora Quintana/ 19

Figura 9. Unidad de transporte público, uso de gráficos y tipografía constante/ 20

Figura 10. Mapa con líneas señaladas y puntos donde hay paraderos/ 30

Figura 11. Líneas de transporte público en Mérida, Yucatán/ 38

Figura 12. Evolución en la generación del logotipo del metro de la ciudad de México/ 39

Figura 13. El Metro de la ciudad de México ubica y beneficia a la comunidad, identificando cada una de las estaciones en color y figura/ 40

Figura 14. Gráficos de cada una de las estaciones de la línea uno del metro de DF/ 41

Figura 15. Ejemplificación de tres estaciones de la línea 3; Hidalgo hace intersección con la línea 2, y Balderas con la línea 1/ 42

Figura 16. Giro de la empresa, en acero inoxidable y señalamiento en gasolinera colocado por adhesión/ 46

Figura 17. Tabla comparativa de las propiedades de los soportes de señalización/ 53

Figura 18. Autobuses/ 60

Figura 19. Incidencia de unidades dentro de Ciudad Caucel/ 63

Figura 20. Tiempo que tarda en recorrer el derrotero completo las unidades de Ciudad Caucel/ 64

Figura 21. Imagen de la lotificación de las rutas y lotes de Ciudad Caucel/ 65

Figura 22. Piel de víbora de cascabel/ 71

Figura 23. Pentágono y crotálica. El pentágono y la estrella trazados con solo la ayuda matemática del Canamayte al centro/ 71

Figura 24. Estructura crotálica y fases lunares/ 72

Figura 25. Estructura crotálica y las flores/ 72

Figura 26. Estructura crotálica y flor de pétalo/73

Figura 27. Estructura crotálica y perfil maya/ 73

Figura 28. Estructura crotálica y proporción del rostro/ 74

Figura 29. Estructura crotálica y proporción del cuerpo humano / 74

Figura 30 Estructura crotálica y choza de paja, Díaz y Escobar/ 75

Figura 31. Plantilla de una pirámide/ 75

Figura 32. Gráfica de la incidencia de uso de rutas de Ciudad Caucel (Realizadas en noviembre 2011)/ 86

Figura 33. Gráfica de resultados del conocimiento de los intervalos de recorridos por parte del usuario/ 87

Figura 34. Gráfica de resultados de la percepción de los usuarios en diferenciar la ruta de entre los demás camiones de la misma concesionaria / 87

Figura 35. Tabulaciones de resultados, donde se muestra un desacuerdo con la identificación de los paraderos en el centro/ 88

Figura 36. Tabulación de resultados, donde se muestra un desacuerdo con la identificación de los paraderos en la colonia /88

Figura 37. Encuesta a modo sondeo hecha a 90 usuarios/ 89

Figura 38. Resultados de la encuesta/ 89

Figura 39. Conocimiento de horarios en ruta/ 93

Figura 40. Agrado por paraderos en Ciudad Caucel/ 93

Figura 41. Conocimiento de la ruta de camión/ 94

Figura 42. Genero de los encuestados/ 94

Figura 43. Incidencia de rutas/ 95

Figura 44. Facilidad de uso de transporte urbano/ 95

Figura 45. Conocimiento de horarios de ruta preguntando a alguien más/ 96

Figura 46. Los resultados indican que los encuestados fueron variados y se evitó un sesgo/ 96

Figura 47. Tabla de encuestados/ 97

Figura 48. Resultados encontrados/ 98

Figura 49. Tabulación de resultados/ 98

Figura 50. Resultados de las encuestas realizadas/ 98

Figura 51. Piedra de moler, de uso doméstico/ 99

Figura 52. Herradura / 100

Figura 53. Colonia Arboledas/ 101

Figura 54. Tapir/ 102

Figura 55. Puerta de hacienda Anicabil/ 103

Figura 56. Fachada de la Iglesia de Caucel/ 103

Figura 57. Jaguar/ 104

- Figura 58. Pap, especie de urraca morena de Yucatán/ 105
- Figura 59. Libros / 104
- Figura 60. Escudo oficial del Cobay / 105
- Figura 61. Avenida de Ciudad Caucel/ 106
- Figura 62. Molino de viento/ 107
- Figura 63. Señalamiento sobre la avenida 60, funcional y estético / 106
- Figura 64. Modelo en dos vistas del mueble urbano/ 116
- Figura 65. Fotografía real del modelo/ 117
- Figura 66. Modelo en vista isométrica/ 118
- Figura 67. Retícula aplicada en esta investigación/ 119
- Figura 68. Retícula aplicada en los pictogramas/ 119
- Figura 69. Aplicación de la retícula en herradura y arboledas/ 120
- Figura 70. Aplicación de la retícula en ruta Arboledas/ 120
- Figura 71. Aplicación de la retícula en arboledas y sol hacienda/ 121
- Figura 72. Aplicación de la retícula en Piedra de moler/ 121
- Figura 73. Aplicación de la retícula en jaguar y piedra de moler/ 122
- Figura 74. Aplicación de la Retícula en Molino/ 122

Figura 75. Bocetaje en retícula/ 123

Figura 76. Aplicación de la retícula en icono a rotular / 123

Figura 77. Aplicación de la retícula en ruta Caucel / 124

Figura 78. Análisis y selección de tipografía/ 124

Figura 79. Señalética implementada, todos los iconos con retícula/ 125

Figura 80. Señalética implementada, ruta 1/ 126

Figura 81. Señalética implementada, la herradura/ 127

Figura 82. Señalética implementada, las Arboledas/ 128

Figura 83. Señalética implementada, tapir del zoológico Animaya/ 129

Figura 84. Señalética implementada, sol hacienda/ 130

Figura 85. Señalética implementada, campanas de ruta Cobay/ 131

Figura 86. Señalética implementada, ruta siete Animaya/ 132

Figura 87. Señalética implementada, ruta catorce Coscaya-Papacal/ 133

Figura 88. Señalética implementada, libros/ 134

Figura 89. Señalética implementada, ruta nueve/ 135

Figura 90. Señalética implementada, las torres/ 136

Figura 91. Señalética implementada, molino de viento/ 137

Figura 92. Señalética en urbanos de Cd. Cautel implementada/ 138

Figura 93. Valores cromáticos para cada una de las rutas/ 139

Figura 94. Montaje digital de ruta cuatro/ 140

Figura 95. Montaje digital del paradero en polos/ 141

CAPÍTULO I

Introducción

El ser humano por naturaleza procura el orden, la identificación y enfatiza en referenciar el medio natural que lo rodea (Quintana, s/f). Y gracias a esta necesidad de conocimiento y de localización de un punto determinado, surgió una forma para normativizar un sistema de señales y signos; y así ir evolucionando obteniendo un mayor control y un entendimiento global al identificar lugares. También las maneras de trasladarse, generaron medios de transporte, los cuales han agilizado la afluencia de gente en el mundo en ámbitos urbanos y rurales; siendo una herramienta valiosísima para el desarrollo de las grandes ciudades, equilibrando el costo y distancia en cada viaje.

Dentro de las investigaciones que se han realizado en cuanto al transporte público en esta Universidad existen dos, una de ellas titulada “La capacitación como herramienta para mejorar el desempeño laboral de los operadores en una empresa de transporte urbano de Mérida” donde se aborda uno de los tres vértices de Albrecht y Zemke en su “triángulo de servicio”: a) estrategia de servicio, b) los sistemas y c) personal de la empresa. Siendo este último el que se aborda en la tesis citada, se planea resolver, el sistema, programando capacitación en función de las facilidades de los operadores.

Antecedentes del estudio

En Atlanta, Georgia la población alcanza una número de 420,003 (MARTA, 2010) actualmente existe un sistema de transporte muy bien establecido; en equilibrio con el ambiente, ingeniería y apoyados de una señalización y servicio al cliente. Donde además de contar con una imagen homogénea para todos los sistemas de transporte, es útil al usuario. El

sistema de transporte urbano es titulado MARTA por sus siglas en inglés (Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority) donde las pautas para en su creación son el facilitar la competitividad económica y el respeto al medio ambiente (MARTA, 2009).



Figura 1. Unidades de transporte terrestres MARTA. Willamor Media, 2006.

MARTA es un sistema de transporte que cuenta con un mapa de ubicación en diferentes puntos de su trayectoria .Y en algunas ciudades como en la Ciudad de México con una población es de 8,851,080 (INEGI, 2010) se mantienen medios en el que se facilita el uso de transporte público.



Figura 2. Puntos de intersección, circuitos y avenidas importantes. MARTA, 2009.

Como por ejemplo, Monterrey, donde existe un sistema de transporte llamado Metrorrey que mantiene información en línea para identificar los derroteros correspondientes, cuenta con accesibilidad para personas con capacidades diferentes, puntos de enlace con otros sistemas de transporte: como metro y autobuses; además de contar con señalética, módulos de información y ubicación apoyándose en una identificación cromática.

En Monterrey, la construcción de la Línea 1 se inició el 18 de Abril de 1988 y tres años después, el 25 de abril de 1991 arrancó su operación. La construcción de la Línea 2 se inició en febrero de 1993 y fue inaugurada el 30 de noviembre de 1994. (Gobierno del Estado de Nuevo León, 2009).

Para facilitar la ubicación de los usuarios de estas líneas de transporte subterráneo se han establecido mapas y señalética apoyados de formas y colores.

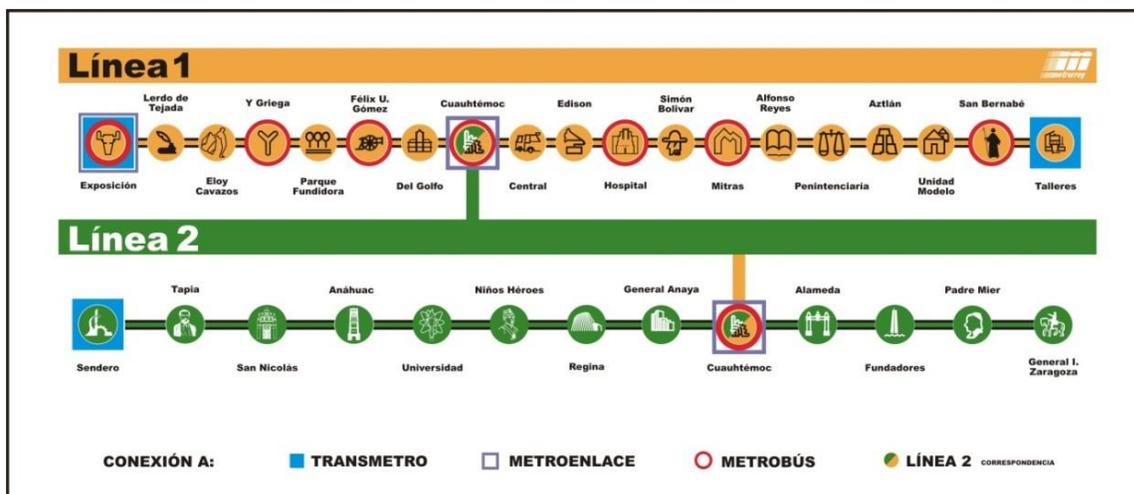


Figura 3. Líneas uno y dos del transporte subterráneo, Metrorrey, 2009.

También hacen empleo de un mapa de ubicación para los usuarios. Es muy sencilla y de fácil reproducción.

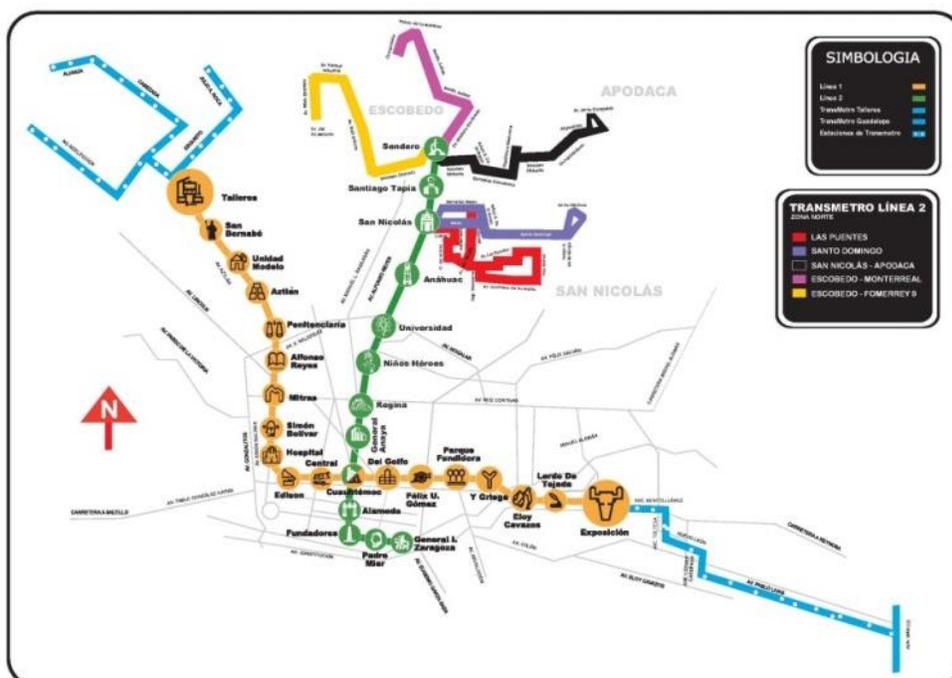


Figura 4. Metrorrey líneas uno y dos del transporte subterráneo. Metrorrey, 2009.

Ahora bien en los servicios de transporte existe una clasificación de servicio a transporte: colectivo (con un mínimo de once pasajeros), masivo (mínimo de cien asientos cada uno) y mixto (Reglamento del transporte público y servicios conexos del estado de México, 2002).

Dentro del diseño, existe una especialidad llamada señalética, la cual para ser llevada a cabo eficazmente debe cumplir con los siguientes puntos: orientar, aumentar la accesibilidad, dotar de homogeneidad al entorno, organizar el entorno y regular acciones futuras (Emeka, 2004). Debe estar configurada desde un punto que satisfaga las necesidades del usuario y estar llevada en técnica en los mejores términos. “Los sistemas de señalización conforman una disciplina en la que el impacto visual incide de manera preponderante, así los códigos han de facilitar un conocimiento claro del mensaje que se intenta transmitir.” (p.6, Emeka, 2004)

El crecimiento urbano en la Ciudad de Mérida es exponencial, hasta el 2010 los habitantes en la ciudad era de 830,732 (INEGI, 2010), quedando evidenciado en la extensión más allá de su periferia, por lo que el transporte urbano ha tenido que extender sus servicios a esas zonas. De esta manera se hace patente la necesidad de un plan de señalización.

Esto es, en la Ciudad de Mérida existen diferentes líneas de transporte urbano y sus respectivas compañías concesionarias. Ciertas unidades de transporte público tienen identidad establecida (color y tipo de unidad), a comparación de otras que por contar con el apoyo de partidos políticos, las unidades están rotuladas con colores alusivos a este. Lo que en sumatoria se origina es una ausencia de rotulación vehicular pertinente y formal en las líneas.

Planteamiento del problema

Ciudad Caucel esta al oeste de la Ciudad de Mérida, la comisaría ha vendido parte de sus tierras a una empresa constructora, lugar donde fue establecida una zona habitacional compleja (más de 9 colonias) que dio como resultado Ciudad Caucel.

A raíz de las necesidades consecuentes de la urbanización, y de la afluencia de residentes y visitantes se originaron cambios en las rutas de transporte público que en ese entonces, circulaban exclusivamente la comisaría de Caucel. Esta constante adaptación ha ido evolucionando en función de las ampliaciones habitacionales del fraccionamiento.

No es un hecho que los derroteros en el año 2011 estén vigentes por mucho tiempo, puesto que seguirán cambiando para satisfacer futuras necesidades de urbanización. Por lo tanto se han ido dividido en dos grandes vertientes las rutas en Caucel, una de ellas son los camiones que entran por completo a la comisaría y por otro lado los que irrigan los fraccionamientos de Ciudad Caucel.

De manera que no hay en Mérida una dependencia del gobierno ni pautas para poder regir los parámetros de rotulación vehicular y de identificación de rutas, las concesionarias han impuesto sus reglas en su propio criterio, siendo muy precarias y obsoletas.

Dentro de las concesionarias que sirven el servicio a Ciudad Caucel son: Autotransportes Caucel y anexas S.A. de C.V., Frente Único de Trabajadores del Volante y la concesionaria Independiente la C. Verónica Vargas (Dirección de transporte, 2011). Las concesionarias tienen un sistema de identificación heterogéneo entre ellas. Dotando de una imagen informal que es percibida por el usuario y que entorpece la identificación de cada una de las trece rutas.

Como evidencia se presentan las siguientes fotografías (2011) del transporte público. La rotulación vehicular es diversa, no hay uniformidad en tipografía, información, jerarquización, color y forma. Los paraderos tanto en arterias como en polos no existen estructuras funcionales. Y los que sí están son escasamente dos los cuales, fueron construidos por un súper mercado.



Figura 5. Múltiples unidades de transporte público. Ricardez, 2011.

Sin importar el tipo de unidad automotriz, el nombre de la ruta aparece pintado con pintura a base de agua y en otras hechas con corte de vinil sobre el metal y en las unidades con un aspecto un poco más formal se redactan a modo de puntos importantes sobre el

parabrisas del camión. No se rigen bajo ningún criterio y por las inclemencias del tiempo se ven desgastadas y deterioradas.



Figura 6. Paraderos en arterias y polos de diferentes rutas en Ciudad Caucel. Ricardez, 2011.

Los paraderos seculares son sitios dónde el usuario, por conveniencia espera por lo tanto son lugares inseguros y faltos de identificación. Y aquellos que han sido destinados para fungir como punto de reunión y abordaje, han sido invadidos por la naturaleza y no hay estructura ni información alguna que los identifique como tal.

El Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, establece que debido a una conurbación evidente para crear beneficio mutuo (2004), la comisaría de Caucel, se ha anexado a Mérida como ciudad, dando como resultado una urbanidad generalizada y dotando en consecuencia, herramientas de bienestar a sus residentes.

A consecuencia de la falta de conocimiento de las rutas e información relacionada con sus trayectorias, los residentes y visitantes tienen una derrama económica innecesaria pues deben investigarlo individualmente. Esta es una posible solución que aumentaría el bienestar físico y mental al disminuir el tiempo invertido y reduciría el estrés generado por el mismo.

La información está presente en diferentes documentos oficiales del estado, pero existen dos problemas, el primero es que esta información está incompleta y por lo tanto resulta un obstáculo para el uso pertinente del transporte público. La información está presente en la página de la Secretaría de transporte, con un solo mapa con la localización del paradero de cada una de las rutas. Por lo tanto no llega al alcance de todos los usuarios, puesto que no todos los usuarios entran al sitio web o en su defecto no tienen el alcance al internet. Los mapas son escuetos y no contienen ni horario, derroteros o paraderos en Ciudad Caucel.

El segundo problema es que la información que existe no llega a manos de los usuarios, no es accesible en función de las diferentes capacidades del usuario y no responden a sus necesidades, se da por hecho cuales son los medios por el cual llegará de mejor manera esta información. Los derroteros exactos y los horarios permanecen en los documentos de la Secretaría de transporte y se puede acceder a ellos únicamente solicitando bajo un oficio respaldado por alguna institución, y siendo entregada en quince días hábiles. Por lo que resulta

un proceso complejo y tedioso para los residentes; contemplando que ellos sepan donde solicitar, de lo contrario están muy alejados de acceder a la información.

Objetivo General

Diseñar la señalética para rutas de transporte público enfocado a residentes de Ciudad Cautel de Mérida Yucatán.

Objetivos particulares

- I. Determinar las cualidades y las razones que debe satisfacer la señalética en signo, color y forma para los usuarios involucrados en esta investigación.
- II. Decidir las aplicaciones óptimas en función de los usuarios para dar a conocer la señalética.
- III. Localizar mapas de Ciudad Cautel con rutas y puntos que intersectan con otras líneas de transporte urbano en Mérida.
- III. Localizar geográficamente los sitios correctos para colocar las señales y aplicaciones de la señalética.

Definición de términos

Derrotero: Rumbo de un medio de transporte.

Paradero: Lugar o sitio donde se halla o donde ha ido a parar una persona o una cosa.

Señalética: técnica que permite optimizar la puesta en un sistema de codificación las señales y los signos destinados a orientar y facilitar a las personas respecto a su ubicación y a sus acciones en los distintos espacios y ambientes.

Tipografía: todas las modalidades de reproducción de palabras y textos de la actualidad.

Comisaría: Población más pequeña y con menor número de habitantes que una ciudad.

Diseño: Actividad creativa que tiene por fin proyectar objetos que sean útiles y estéticos.

Fraccionamiento: división de un terreno en manzanas y lotes, que requiere del trazo de una o más vías públicas.

Usuario: Que usa habitualmente un servicio.

Estrés: Estado de cansancio mental provocado por la exigencia de un rendimiento muy superior al normal; suele provocar diversos trastornos físicos y mentales.

Ubicación: Situación o lugar en el que se encuentra una cosa.

Concesionarias: concesión es el otorgamiento del derecho de explotación, por un período determinado, de bienes y servicios por parte de una administración pública o empresa a otra, generalmente privada. En este caso se da el derecho a fungir como transporte público.

Justificación

El diseño es definido por Jorge Frascara como la acción de prever, programar, planificar acciones futuras y originar elementos y objetos que aún no existen (2004).

A medida en que el diseño se ha ido alejando de una sustentación teórica ha pasado a ser parte de la ornamentación en unos casos y en otras a ser solo parte de la contaminación visual; realizar soluciones gráficas que respondan a una metodología y a una investigación consensuada revaloriza la importancia del diseño; y en esta investigación se da pauta a esta primicia.

Con base en una encuesta realizada usando de instrumento un cuestionario a un grupo piloto de 90 personas, se determinó que la ausencia de esta información afecta a diferentes sectores. Los cuales deberán ser atacados puntualmente en la metodología.

Estas encuestas fueron estructuradas con base en una operacionalización de variables, que posteriormente se rectificaron mediante el juicio de experto, para poder ser aplicadas al grupo. Estas encuestas sirven como base de evidencia del problema expuesto. Dentro de los resultados se encontró que existe una molestia por parte de los usuarios, hablando de un 70 por ciento aproximadamente, y que este desconocimiento reflejado numéricamente puede ser reducido mediante la propuesta de señalización. Los usuarios a quienes se les aplicaron esta encuesta utilizan diferentes rutas, mostrando unos resultados más generales, sin llegar a sectorizar que solo en una ruta existe el problema.

A pesar de que cada una de las 12 rutas que irrigan los fraccionamientos de Ciudad Caucel, cuentan con rotulación vehicular, siendo demeritada al momento de la ejecución. Unas identifican la ruta solo por paraderos conocidos escritos en los parabrisas y muchas de las veces presentan mutilación y desgaste en el material rotulado. Ya sea por cuestiones climatológicas, o por el uso de medios inapropiados para su adhesión.

No hay paraderos establecidos por parte del gobierno en las arterias y en los polos para este medio de transporte. Y los que existen son de establecimientos comerciales o agencias de publicidad exterior, que al parecer solo responden como requerimiento de vialidad. Dentro de los escasos paraderos de autobús, encontramos considerables deficiencias físicas, algunos otros ubicados sin mayor estudio de las necesidades del usuario, pues están ubicados en zonas donde no transita ningún transporte público, y en el peor de los casos avenidas completas donde no existe paradero establecido, y el usuario ha optado por esperar al transporte público en escuelas, tiendas en esquinas o en estacionamientos en las avenidas principales de los derroteros.

Las diferentes concesionarias del transporte público dan a conocer los cambios en rutas en avisos mediante rotulación manual o en otros casos con ayuda de un ordenador, pero en las dos maneras sigue habiendo ruido en el mensaje; puesto que no es claro el mensaje y añade una imagen de informalidad e improvisación al servicio.

Se determina ayudar a esta comunidad, por ser el lugar de residencia del tesista además por ser la comunidad inmediata para obtener información y estudiar los fenómenos que aquí ocurren y así beneficiar con las propuestas resultantes.

De implementarse la propuesta se reduciría en parte el estrés que ocasiona el investigar cada usuario, por su cuenta, cuales son las líneas del transporte público que les convienen, los horarios de primer y último viaje, y de los lapsos en los que pasan los autobuses. Como se puede notar en diferentes foros de discusión y en páginas de redes sociales, el usuario expresa ampliamente su inconformidad de este servicio de transporte público. Donde a pesar de las carencias de redacción o léxico, se percibe molestia. De manera

cualitativa podemos citar textualmente los siguientes comentarios (sic) “*cuando bien d regreso no nos da parada*” reflejando que las unidades de transporte público no hacen las paradas requeridas cuando vienen entrando a las arterias del fraccionamiento, se infiere que es a raíz no existir paraderos establecidos. Otra de las frases leídas en estos medios digitales encontramos la siguiente (sic) “*tiene idea de cual sea su ruta completa?*” Esta frase fue rescatada de una pregunta lanzada al moderador de una página comercial del fraccionamiento, donde le plantean que han observado una nueva ruta transitar por las inmediaciones y que muestra desconocimiento y curiosidad por el derrotero completo.

Para esta pregunta no hubo respuesta alguna, puesto que el moderador, en primer punto desconoce el derrotero y en segundo no es su responsabilidad conocerlo. Como última frase rescatada se muestra la siguiente (sic) “*oigan sii es imxtnte... ai gente qe llega tarde aus trabajs, i escuels*”, esta frase evidencia que el desconocimiento de los lapsos de tiempo en los que circula el transporte público, está originando un retardo en los quehaceres de diferentes personas dentro de este fraccionamiento.

El problema se centra en la ausencia de la información referente a las líneas de transporte, que podría solucionarse con diferentes opciones, pero no todas estas satisfacen la necesidad primaria. El producto que surgirá a partir de esta tesina proyectual, deberá cumplir aspectos delimitados a partir del usuario; menciona Frascara (2004) “Un diseñador competente no es solo el que responde con eficacia a los requerimientos del cliente, sino el que, además, también responde a las necesidades del público” (p.81).

De modo que este problema de comunicación visual tiene nombre dentro del diseño: la señalética; y puede ser atacado con herramientas efectivas.

Este ejemplo en Londres, es un caso de éxito que sirve como modelo de referencia para esta investigación. Por la limpieza de ejecución, logotipos, y diferenciación de las líneas de metro dentro de un mismo mapa.

Estipula Calvillo y Moncada “La eficiencia del transporte es un requisito indispensable para garantizar la movilidad a mediano y largo plazo, especialmente en las principales ciudades de México, así como la salud y el bienestar de sus habitantes.” (2008, p. 1). Debe de explotarse al máximo la fuerza con la que se implemente este bien, al tener el apoyo del diseño gráfico y de sus especialidades para puntualizar esta eficiencia.

El proceso de cambio de ambiente social ya es de por sí traumático; el encontrarse con nuevos vecinos, un cambio en el ritmo de vida muy amplio incluyendo las nuevas escuelas, los nuevos caminos para llegar al trabajo, el adecuarse a los días de recolección de desperdicios y nuevos paisajes; por mencionar algunos, aunado a este proceso una carga más en la identificación de rutas de transporte público, es un factor extra innecesario.

Es así como definen Reducindo, Genchi, Bravo y Godínez “El estrés es un problema de salud pública en todo el mundo debido a que afecta a toda la población, es decir, sin distinción de edad, sexo, raza o nivel socioeconómico” (p.1, 2011).

El estrés con el que se vive actualmente ya ha llegado a un nivel muy alto, hasta un punto alarmante que atenta contra la salud. El ser humano vive múltiples síntomas a causa de él como: dolor abdominal, estreñimiento, molestia en la zona lumbar, agarrotamiento de los músculos del cuello y espalda, insomnio, sudoración profusa (sin hacer ejercicio), llorar y desesperarse con facilidad.

Al encontrarse en un ambiente nuevo donde habituarse resulta tedioso, se ve intensificado aún más por el tener que invertir tiempo y estar sujetos a un estrés adicional al memorizar las rutas: es un proceso innecesario. La información necesaria para ubicarlos y para orientarlos dentro de Ciudad Caucel existe pero, no es accesible a los usuarios y solo está redactado escuetamente en sitios oficiales y se ven limitados los usuarios que tengan diferentes formas de aprender a la verbal.

No solo se solucionarán los problemas de ubicación y puntos de traslado para los residentes de esta comunidad, sino que aportará conocimiento científico a procesos de diseño ya establecidos, comprobándose en sí mismos, y fungirá como base para posteriores investigaciones, generando en Mérida, un caso de éxito (de ser así implementado).

Fortalecerá beneficios tanto para los usuarios como la del gobierno en curso, puesto que facilita el traslado en la colonia y aumenta el bienestar de los residentes, que se convierte en buenos comentarios y en imagen de progreso.

Retribuye a Mérida, aportando beneficios tangibles del método de diseño, identificando las necesidades de un problema real y detectando las características del usuario, logrando poder ser un sistema similar al empleado en la Ciudad de México, por Lance Wyman donde además de hacer un arduo trabajo de bocetaje e investigación, ha sido punto de partida para muchas ciudades en México. Contempla temas como servicio al cliente, iconografía regional y sobre todo el empleo de fundamentos de diseño (color, tipografía, semiótica, etc.).

Ciudad Caucel, será dotada de una herramienta efectiva tanto para los usuarios directos, como para el gobierno en curso, siendo estos elementos: calidad, funcionalidad y precisión, creando así una mayor uniformidad al paisaje urbano.

De igual forma, esta investigación tendrá como un producto la propuesta de señalización para este problema en específico, y de llevarse a la implementación servirá como base fehaciente de un caso de éxito, siendo punta de lanza para diferentes ciudades en la Península de Yucatán, aportando un caso más donde el uso de la metodología determina el éxito del proyecto. También servirá como base de investigación para futuras generaciones que consulten en esta institución.

Concluyendo, la sistematización de pasos para la producción de comunicación visual utilizada en este caso, dará formalidad al proceso y se rectificará en sí misma, dando mayor valor agregado al producto, como símbolo de verificación, pues responde a necesidades específicas del usuario. Es por todas estas razones que este problema de comunicación debe ser tratado considerando los aspectos que se deslinden de ella. Para así crear un caso de éxito en Mérida, Yucatán.

Delimitaciones de estudio

Cada una de las líneas, derroteros, tipo de autobús y demás detalles que son pertinentes para esta investigación serán obtenidos mediante una solicitud de documentos oficiales dirigido al Lic. Henry Sosa Marrufo, director de la Secretaría de Transporte, de la cual brindará amablemente toda esta información para poder determinar oportunamente cada una de las características pertinentes en la producción de esta alternativa de solución.

Ahora bien, geográficamente se planeará resolver el problema de identificación de las rutas de Ciudad Caucel, por ser una nueva población en urbanización y porque se tiene considerable cercanía con la colonia.

Existen otras colonias en Mérida, Yucatán donde existe una rotulación vehicular muy similar, pues pertenecen a la misma concesionaria; creando así una confusión visual entre las diferentes líneas de transporte. Como por ejemplo, las líneas de la ruta Nora Quintana, donde además de haber mayor homogeneidad entre las unidades, emplean boletos para control de pasajeros. La uniformidad entre la rotulación frontal con los puntos más importantes del derrotero, y de las características similares que se comparten entre las unidades.



Figura 8. Concesionaria Mayab, rutas que abastecen Nora Quintana. Ricardez, 2011.

Por otro lado existe actualmente un sistema parecido, al que se planea implementar, la línea de Linda Vista tiene una rotulación vehicular bien identificada, uso de boletos para control de pasajeros y paraderos ubicados en polos y circuitos.



Figura 9. Unidad de transporte público, uso de gráficos y tipografía constante. Ricardez, 2011.

Pero en esta investigación se plantea establecer un sistema en función a esta localidad, que puede también ser aplicado el proceso de solución a otras colonias de la Ciudad de Mérida.

Se trabajará con la propuesta para dos líneas como ejemplo del transporte público de Ciudad Cauce (derroteros, polos y circuitos). Donde los instrumentos que se aplicarán serán a usuarios (300) de las catorce rutas en horarios aleatorios y en los dos puntos extremos del derrotero. Se plantea hacer una muestra a conveniencia, por factibilidad de aplicación de los instrumentos, y se plantea de igual manera hacer un muestreo aleatorio para poder tener una apreciación cualitativa con menos sesgo que el solo sectorizar en sexo, edad y profesión.

En cuanto al tiempo delimitado donde se hará esta investigación y propuesta de solución se tiene planeado el año en curso dos mil once (septiembre-diciembre) para aplicar los instrumentos, puesto que es un tiempo donde los ciclos escolares no han concluido y los centros de trabajo no han otorgado temporada vacacional a sus empleados.

La directriz que servirá para esta tesina será tomada de: Jorge Frascara, Humberto Eco, Roberto Quintana, Calvillo, A. y Moncada, G, Joan Costa, Norberto Chávez, Adrián Frutiger, Timoty Samara, John Kane, Wisius Wong y Yolanda Zapattera.

Limitaciones de estudio

Las posibles barreras que se puedan encontrar durante el proceso de investigación son: abstinencia de participar por parte de los usuarios en los instrumentos planeados, retención de documentos oficiales por parte del Gobierno del Estado, contratiempos climatológicos para aplicar los instrumentos y tomar evidencia fotográfica. También podrían existir limitaciones de ausencia de información donde se refute y evidencie la propuesta de solución a este problema.

Ciudad Caucel es un fraccionamiento relativamente nuevo en Mérida, Yucatán, se pronostica ausencia de historia escrita de estos terrenos ejidales que pasaron a ser complejos habitacionales. De manera que la información podría llegar a ser escueta, y si en la comisaría de Caucel no existen tales documentos podría ser un obstáculo para esta investigación, limitando simplemente a citar y utilizar los escasos documentos publicados oficialmente en sitios web y que sean fiables.

CAPÍTULO II

Revisión de la literatura

Para lograr un acercamiento eficiente al objeto de estudio se revisarán diferentes conceptos de diseño, autores que ya han localizado la misma deficiencia en otros ámbitos y así proponer una solución más efectiva.

Señalética y Señalización

Por lo general, la sociedad llama de la misma manera a estos dos sistemas de ubicación: señalética y señalización para ellos es lo mismo. No es verdad. Señalética dota de elementos gráficos en función de un tema en específico del espacio, y la señalización aporta uniformidad al ambiente, siendo universal y pudiendo funcionar de manera casi perfecta en diferentes ambientes y sociedades. Y de manera que desde sus inicios el hombre, en busca de ubicarse con mayor facilidad en su medio, se hizo de herramientas propias para lograrlo, creando así la señalización; con la creación de objetos y marcas que se dejaban al paso del hombre (Díaz, 2011).

Definición de señalización

“La señalización es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y el comportamiento de los individuos” (Díaz, 2011). Ella se encarga de guiar a cualquier usuario en un medio nuevo, donde pudiendo ser de otra nacionalidad, otra cultura o hasta con otras capacidades, siempre servirá como herramienta para poder conducirlo.

Díaz también hace una tabla de los elementos funcionales que debe incluir la producción de una señalización efectiva, que a continuación se presenta (p.1, 2011).

Finalidad.....Funcional, organizativa

Orientación..... Informativa, didáctica

Procedimiento.....Visual

Código..... Signos simbólicos

Lenguaje icónico.....Universal

Presencia.....Discreta, puntual

Funcionamiento.....Automático, instantáneo

El fin último de esta señalética debe ser dotar de elementos uniformes y organizados al ambiente urbano, apoyados de una retícula que funcione como constante en las diferentes rutas del transporte público. Orientar y dirigir con información veraz y enseñando a nuevos usuarios a trasladarse dentro de estas líneas y de sus vinculaciones con otras líneas. El medio que debe de utilizar preferentemente es el visual, teniendo una legibilidad y una ejecución óptima. El problema que se plantea resolver en esta investigación es para usuarios videntes, para ser más fácil su traslado en el transporte público.

El código con el que se deberán transmitir los mensajes, deben ser por lo menos dos, el primero deberá responder a una sociedad, la cual tomándolos como un universo, deben identificar y entender cada uno de los símbolos y pictogramas que se empleen. El segundo: el código del idioma; ahora bien, haciendo una revisión a las estadísticas de los usuarios,

encontramos que la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena pero no habla español: habitantes 40 ,273 (INEGI, 2011); en Yucatán la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena: 537, 516. (INEGI, 2011). Siendo la población total en Yucatán de 1, 955, 577 (INEGI, 2011). Siendo el 2.05 % de la población que se vería limitada a entender y decodificar el mensaje. Podría interpretarse como discriminación a este sector, pero en esta investigación solo se centrará en aplicaciones en español, que posteriormente podría ser utilizada para otras investigaciones y proyectos.

El lenguaje icónico es en este caso el uso del color y de figuras pictográficas reconocibles y específicas para el mercado meta. La presencia se verá reforzada por aplicaciones que ayuden al usuario a moverse por el sistema de transporte, sin llegar a ser contaminación visual. El funcionamiento, es la técnica de las aplicaciones, esto son los materiales que se propondrán como vía para aplicación, que no intervengan con la anatomía de los usuarios o que sea obstáculo otro elemento para su comprensión.

Teniendo ya una base diferenciadora de los dos sistemas, señalización y señalética, se puede comenzar a desglosar la clasificación de las señales.

Cabe mencionar que la señalética es en sí la investigación exhaustiva de los elementos a abstraer en los iconos para cada necesidad específica, y la señalización es el acto de implementarlos, donde ya se consideran costos, materiales y sistemas de sujeción. De manera que no se debe confundir las dos como categorías y como actividad.

Clasificación de señales.

Para poder entender el funcionamiento y desenvolvimiento de las señales y de su categorización, es necesario el saber de su clasificación. A continuación se describe un poco del tipo de mensaje:

Las señales direccionales según Sims (1991) define una acción con dirección es decir si se dirige hacia delante, hacia atrás, izquierda o derecha. Las pre- informativas, determinan una acción que va a suceder, nos predicen una información. Las informativas son aquellas que solo dan cierta información del entorno. Las señales orientadoras, su función es la de situar al usuario en el ambiente y entorno, estas señales comprenden mapas, planos, vista esquemáticas, mapas de navegación, etc.

Las señales identificativas, son las que con el uso de un icono claro, se entiende una acción. Las restrictivas o reguladoras identifican una acción a algo que está prohibido. Es decir, son las relacionadas con las normas de orden, anuncios legales, rotulaciones de salida, etc. Las señales de emergencia son aquellas que nos hacen un llamado de atención (p. 59, s/f).

Ahora bien, al dejar en claro cuál es la clasificación en cuanto a su contenido, se puede encontrar diferentes señales en el entorno donde esta clasificación se encuentre unida a otra, como la adhesión. Dentro de las cuales hay diferentes soportes, tamaños y estética. El saber qué tipo de información contendrá la señal servirá como guía para clasificarlo y así saber qué características debe tener.

Definición de señalética

“Señalética es una disciplina de la comunicación ambiental y de la información que tiene por objeto orientar las decisiones y las acciones de los individuos en los lugares donde se prestan servicios” (Costa, 2003, p. 29). Puesto que es una herramienta que indica sin hablar y que ubica sin tener mayor interacción que la visual con el lector, debe ser clara y eficaz, no debe ser de dos vistas o de segundas lecturas. De manera que su entendimiento hace una pauta para la seguridad del usuario y la información que contiene no debe estar sectorizada a nichos cultos o de cierta cultura o sexo, debe ser universal. O por lo menos universal considerando al mercado al que está dirigido.

Características de la señalética.

Joan costa hace una clasificación pertinente para saber cuáles son los aspectos que abarca la señalética, por ejemplo la primera categoría que hace es que la señalética es una disciplina de la comunicación ambiental y de información; esto es que como doctrina nueva, está en firme evolución y que por lo mismo está en continua redefinición de sus áreas y contenidos. No significa que sea novata o que esté titubeando de sus especialidades, sino que necesita crear antigüedad y por lo mismo se corrige a sí misma. “Todos estos factores constituyen vehículos de comunicación, y en su conjunto definen también la fuerza de una identidad. En ella obviamente se combina y se integra la función preminente de la señalética, que es la información utilitaria” (p.102, 2003).

La función de la señalética es la de orientar las decisiones y las acciones de los usuarios, es decir guía a una decisión previa. De una lectura deriva una acción. Como por ejemplo las señales de silencio. Donde a partir de una lectura origina a mantener esa actitud

anticipada que se nos presenta. Y como tercer punto también la señalética está presente en lugares donde se prestan servicios. Donde coadyuva con elementos similares y disciplinas interdisciplinarias como el diseño de interiores, arquitectura para hacer mucho más sociable un lugar y hacerlo habitable en armonía, determinando normas escritas y guiando al usuario por los espacios permitidos. Es considerada por las empresas como el primer servicio que la empresa puede ofrecer al público.

También deben considerarse ciertos aspectos determinantes para el diseño de esta señalética, las cuales diferencian Cazorla y Merino (2011) lo siguiente:

Visibilidad y legibilidad, que implica a su vez una ubicación correcta de las señales en los sitios de incertidumbre y con una buena visibilidad desde la posición de los receptores (condicionantes de diseño, distancias de lectura, ángulos, tamaños de señal y del diseño...).

Inmediatez visual, ya que el usuario debe tener un acceso rápido a la información que necesita. El diseño gráfico de la señal, así como una correcta jerarquización en la información facilitan la recepción del mensaje.

Coherencia secuencial del diseño que viene determinado por los códigos utilizados en la señal (tipográficos, icónicos, cromáticos)

Decisión: que implica una movilidad espacial, que permite al usuario una distribución temporal de libre elección y la auto-determinación del recorrido a seguir (p.1).

Elementos Pertinentes

Dentro de la óptima elección de tipografía, color, material y estructuración tipográfica se debe contemplar elementos específicos para su ejecución. Desde las decisiones básicas como la familia tipográfica, el color de los caracteres y su posición dentro de la señalética definen el significado denotado y connotado por el usuario.

La redacción deberá ser concisa.

Los nombres de los lugares a señalar deberán ser los más cortos posibles, para que sean leídos rápidamente. Las leyendas deberán tener el mismo significado para todos los usuarios.

Deberá de usarse un lenguaje sencillo y que no cause confusión visual. Hay que evitar dentro de lo posible las abreviaturas. En caso de usarlas estas no deberán causar confusión y solo estar dentro de la leyenda (Quintana, s/f).

Además de siempre tener en cuenta que al usuario al que se está dirigiendo el proyecto siempre va a dictar las pautas para seguir. No hay que generalizar todos los proyectos y por consecuente las soluciones.

En cuanto a las formas y su interacción con el color de soporte varían dependiendo de la tonalidad y las características del color. Estas mancuernas entre las formas geométricas básicas y los colores responden a cuestiones de percepción, Quintana hace una relación la cual se presenta a continuación:

Un triángulo corresponde mejor al movimiento del amarillo que radia hacia afuera en todas direcciones. El azul da la impresión de desaparecer de la vista en un movimiento concéntrico apto al círculo. El anaranjado está mejor relacionando con el trapezoide. El

verde necesita un triángulo con lados curvos pues se encuentra entre el amarillo y el azul. La elipse en cambio es perfecta para el violeta. La forma de un color expresa su carácter y de este modo podemos ver que los tres colores secundarios derivan de los tres colores primarios, así como las formas. (S/f, p. 77)

Caso de éxito

Por mencionar uno de los proyectos exitosos que a pesar del tiempo no se cambian, se puede encontrar uno hecho por el diseñador Jean-François Porchez para el Metro de Londres, la señalética y aplicaciones que existían desde hace ya casi un siglo, necesitaban ser renovados a partir de cambios específicos en tipografía y en reproducción para las nuevas aplicaciones. Porchez (Zapatero, 2000) hace un análisis a partir de la tipografía helvética y corrige detalles como ojo tipográfico (espacio en negativo de letras como la e, la o y la u), soluciona problemas de estrechés, y de reproducción en puntajes mínimos. Originando así una nueva tipografía cálida y de buena ejecución con una familia amplia, con similitud con Helvética, pero bella por sí misma, ella es la *Parisine*.

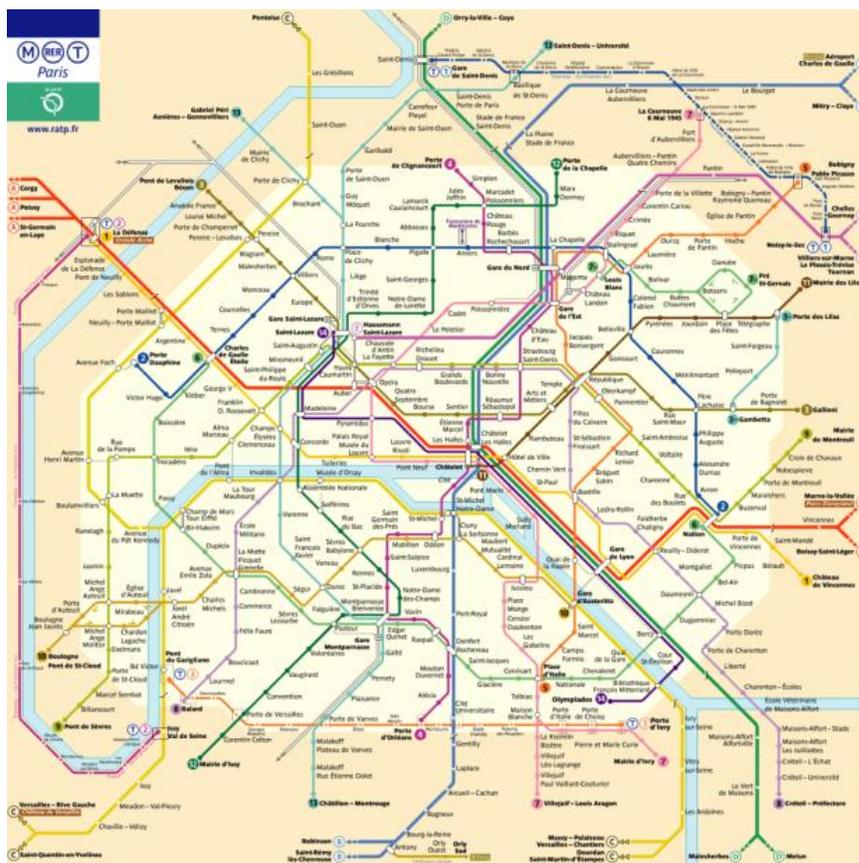


Figura 10. Mapa con las líneas señaladas y puntos donde hay paraderos. Zapaterra, 2010.

Semiología

Definición

Establece Guiraud que “La semiología es la ciencia que estudia los sistemas de signos: lenguas, códigos, señalizaciones, etc. De acuerdo con esta definición, la lengua sería una parte de la semiología” (p.7, 2002).

La función del signo es la de comunicar conceptos, mediante mensajes. Este proceso conlleva el objeto, (referente-signos), y por lo tanto también se necesita de un código, un medio de transmisión y por consecuencia un destinatario. Este es el proceso y diagrama básico de la comunicación.

Dentro de las funciones del signo que establece Guiraud destaca lo siguiente:

Función referencial: base de toda comunicación. Define la relación entre el mensaje y el objeto al que hace referencia. Lógica. Función emotiva: define las relaciones entre el mensaje y el emisor. La función referencial y la función emotiva son las bases a la vez complementarias y concurrentes de la comunicación. La función connotativa o conminativa define las relaciones entre el mensaje y el receptor, pues toda comunicación tiene por objeto obtener una reacción de este último. Del primer caso (inteligencia del receptor) derivan todos los códigos de señalización). La función poética o estética, es definida por Roman Jakobson como la relación del mensaje consigo mismo. Es la función estética por excelencia. La función fática tiene por objeto afirmar, mantener o detener la comunicación. La función metalingüística: tiene por objeto definir el sentido de los signos que corren el riesgo de no ser comprendidos por el receptor. Comprender y sentir: las diversas funciones, tal como acaban de ser definidas, son concurrentes. La comprensión se ejerce sobre el objeto y la emoción sobre el sujeto. Sentido e información: hay tres tipos de códigos según si los signos se encuentran en una relación lógica de exclusión, de inclusión o de intersección que corresponden, respectivamente, a las funciones diacrítica (o distintiva), taxonómica (o clasificatoria), semántica (o significativa) (p.19, 2002).

El mensaje visual

Para que este proceso de comunicación se lleve a cabo, es necesario de una serie de elementos y de un código elegido a consideración de los interlocutores. Estos son: mensaje, código, emisor, receptor.

Guiraud establece en su libro titulado *La semiología* (2002):

El receptor que recibe un mensaje debe descodificarlo, es decir reconstruir su sentido a partir de signos cada uno de los cuales contiene elementos de ese sentido, es decir indicaciones relativas a las relaciones de cada signo con los otros. Los media: bajo el nombre de médium, la semiología anglosajona designa los diferentes “medios” de comunicación: el libro, la radio, el cine, la moda. Un médium implica, por lo tanto, una sustancia del signo y un soporte o vehículo de esa sustancia. (p.21).

Interferencias visuales.

Para que este mensaje sea transmitido con éxito, no debe encontrarse con ruidos, o con filtros en el proceso, de haberlos es necesario conocerlos para así saber atacarlos. Dentro del receptor podemos encontrar diferentes filtros, el físico, donde por cuestiones de capacidades diferentes no pueda percibir el mensaje. En el medio, el filtro ruido y el filtro operante. Y dentro del emisor, el filtro de incapacidad de manejar el código, donde al no saber qué manera o qué palabras emplear, los mensajes podrían ser distorsionados.

Semiosis

En el documento sobre Señalética de Rafael Quintana (s/f) se habla de la semiosis que contribuye al proceso de funcionamiento de los signos para transmitir un significado. El mismo proceso se presenta en los gráficos al expresar su mensaje, en todo proceso semiótico o semiosis destacando cuatro elementos principales:

- a) El signo o significante gráfico.
- b) El significado.
- c) El intérprete.
- d) La interpretación. (p.31)

Semántica

La semántica es el estudio del significado en el lenguaje. Este estudio debe dar cuenta de la relación del lenguaje con el mundo y de qué forma se articula con la realidad, haciendo uso del significado de las palabras. El correcto uso de las palabras (Rincón, 2011).

Elementos gráficos

Dentro de los elementos gráficos que componen los mensajes están los siguientes, cabe mencionar que esta clasificación es de Guiraud hecha en el 2002:

Las señales y los programas tienen por función coordinar la acción por medio de conminaciones, instrucciones, avisos o llamados de atención. Las primeras permiten dirigir la circulación o movimientos de conjunto. Los segundos son sistemas de instrucción para efectuar un trabajo, como por ejemplo el programa de una cadena de montaje o un molde de costura. Entre los sistemas de señalización, los más conocidos son los códigos de circulación caminera, ferroviaria, aérea, marítima y fluvial. En esta categoría son incluidas las señales de advertencia: campanas y toques de alarma, redoble de tambor, toques de clarín, de cuerdas, de sirenas, que además pueden ser elaborados. La naturaleza de esos sistemas depende, por una parte, de su campo semiológico, es decir de las informaciones y órdenes que deben transmitir y, por otra parte, de las condiciones de la emisión y de la recepción. Los sistemas de señales varían según su complejidad y su grado de estructuración. Se distinguen también por la naturaleza de los signos utilizados (p.67).

Y de igual manera Guiraud explica acerca de las señales:

(...) la señales de advertencia: campanas y toques de alarma, redoble de tambor, toques de clarín, de cuerdas, de sirenas, que además pueden ser elaborados. La naturaleza de esos sistemas depende, por una parte, de su campo semiológico, es decir de las informaciones y órdenes que deben transmitir y, por otra parte, de las condiciones de la emisión y de la recepción. Los sistemas de señales varían según su complejidad y su grado de estructuración. Se distinguen también por la naturaleza de los signos utilizados. Unos son arbitrarios, como por ejemplo las luces de la circulación camionera o marítima, otros iconográficos, como los carteles que señalan la proximidad de una escuela, de un paso a nivel, etc. Tienen en común un carácter estrictamente monosémico, un alto grado de convencionalidad que es siempre explícita y constructiva. En la actualidad, la mayoría de los sistemas son internacionales. En el caso de una acción compleja y elaborada, la señal adopta la forma de un programa. Un programa es el conjunto ordenado y formalizado de las operaciones necesarias y suficientes para obtener un resultado; (un) dispositivo que permite a un mecanismo efectuar esas operaciones: programa en banda perforada, magnética, programa de una calculadora, de un ordenador (p.69, 2002).

Semiótica

Dentro de la semiótica encontramos tres elementos fundamentales para la aplicación en esta investigación. Las cuales se detallan a continuación: el nivel semántico de la comunicación, el cual es que el elemento significativo (icono o pictograma) tenga relación directa con el significado, el nivel sintáctico se refiere a que entre todos los iconos haya una relación directa, es decir que pertenezcan a una misma familia por características. Y por

último el nivel pragmático, que en cuanto a la señalética concierne, es la viabilidad de reproducción, esto es que sea aplicable y llevado a la práctica en la vida real.

De manera conjunta declara Pierce que la semiótica analiza: “El estudio de los sistemas de signos no lingüísticos”. Y por otra mano; Saussure destaca la función social del signo (p.8, 2002).

Abstracción en el pictograma

Es deber del diseñador conceptualizar y sintetizar la imagen gráfica que se quiera representar en una señalización, esto con el objetivo de hacerlo de fácil lectura para los individuos y poder llevar mejor el mensaje. No se puede poner un pictograma muy elaborado, puesto que su uso es inmediato y a primera vista, además de no tener lectura connotativa. Las figuras que las ilustran tienen la capacidad de abstracción, con el primer referente. Su inserción en este inciso tiene el propósito de ejemplificar:

- a) Los conjuntos pictogramáticos son familias de signo concebidas en las tres dimensiones semióticas.
- b) Todos nacen de un pensamiento estructural, modular y serial.
- c) Su base sintáctica, constructivista, ordenadora y unitaria. (Quintana, p.46, s/f)

Símbolos señaléticos

Establece Frutiger (2002) que para realizar una abstracción de un símbolo y así emplearlo en una señalética, se debe referir a lo siguiente: Signos de imágenes naturalistas, éstas son las que guardan directa relación con el objeto significado y son siluetas (teléfono). Los pictogramas de reflexión son aquellos que no son de primera lectura, sino requiere de una

decodificación un poco más lenta, y se requiere un apoyo de información verbal. Los signos abstractos en cambio provienen de un ensimismamiento, puesto que necesitan de un proceso de aprendizaje, pero al tener este aprendizaje su lectura es inmediata, esto sucede en las letras del alfabeto.

Retórica

La retórica es definida por Durand como que “(...) pone en juego dos niveles de lenguaje (el "lenguaje propio" y el "lenguaje figurado"), (...) consiste en suponer que lo que se dice de modo "figurado" podría haberse dicho de modo más directo, más simple, más neutro. (p.1, s/f). Es también el hecho de que un mismo significante puede tener diferentes significados, depende del contexto y del medio donde se esté utilizando. En señalética, podemos decir que un mismo icono puede ser utilizado en diferentes sistemas, por ejemplo, una silla, en un aeropuerto representa la sala de abordar, en una biblioteca sala de lectura y en un hospital, sala de espera. El medio influye en la interpretación del icono.

Ergonomía y señalización

Quintana (s/f) explica a la ergonomía como una disciplina que une las necesidades y las capacidades humanas en el diseño de sistemas tecnológicos. Tiene como fin último asegurar que los humanos trabajen en completa armonía, en función de las características físicas de éste.

La ergonomía para el diseño tiene que ver con la disciplina que relaciona al usuario con las señales o el objeto para que pueda desempeñar sus actividades en cualquier entorno definido. La ergonomía en el diseño, tiene que estudiar si el objeto se encuentra en el exterior, si debe considerar los extremos del clima que hay en la ciudad. Pues algunos materiales se ven

afectados por el sol, el agua y los desastres naturales entre otros. De igual forma estudia la conducta del individuo hacia el objeto, en caso de que pinten, rayen o quiten la señal.

Antropometría

De manera que para la producción de los elementos gráficos se echará mano de estructuras tridimensionales y de sistemas de sujeción reales, por lo que es de vital importancia determinar la altura de los indicadores y de todas aquellas aplicaciones que servirán para solucionar en parte el problema localizado. Para explicar esta ciencia, Mondelo escribe lo siguiente en la publicación “Ergonomía 1, fundamentos”:

La antropometría es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano, estudia las dimensiones tomando como referencia distintas estructuras anatómicas, y sirve de herramienta a la ergonomía con objeto de adaptar el entorno a las personas (p.61, 1999).

Situación del transporte urbano en Mérida, Yucatán.

Ahora bien, cuando ya se tiene la clasificación del transporte público, desde su capacidad de transportación, por sistema de pago o por sistema de tracción o movimiento se hará un acercamiento de lo general a lo particular. Mérida Yucatán, cuenta con aproximadamente una población de 830,732 habitantes en 2010 (INEGI, 2010), no todos tienen transporte privado, el transporte público es una herramienta valiosa para la urbanización y crecimiento de la economía.

El sistema de transporte público carece en general de un buen sistema de identificación, y de una identidad característica a ofrecerle al usuario. Los ascensos y descensos son hechos

arbitrariamente a lo largo del derrotero. No se tiene formalidad para presentarle información relacionada con las rutas. Se hacen anuncios informales hechos con papel, plumón y escritos a mano para indicar algún desperfecto en la ruta o en el incremento del cobro.

Se considera que existiendo una ausencia de información, derroteros, horarios, cruzamientos importantes; es un área de oportunidad que sería aprovechado para beneficio del usuario y como consecuencia elevaría la calidad de vida en Mérida, Yucatán.

Existen diferentes análisis enfocados al sistema de transporte público en la ciudad, por lo que la información está tomando forma y de complementarse entre sí podrían mejorar en mucho la imagen ya deteriorada de los urbanos en general. Por ejemplo el aún Alumno de la carrera de Arquitectura Ángel Iván Barrera Flebes, hace una tesis sobre crear un eje sur norte. Para hacer eficiente la movilización del usuario.

En Mérida, existen diferentes líneas de transporte, las cuales irrigan a toda la ciudad dando servicio en diferentes tipos de transporte y áreas en la ciudad.

EMPRESAS CONCESIONARIAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MÉRIDA	
Alianza de Camioneros de Yucatán (ACY)	20.28%
Frente Único de Trabajadores del Volante (FUTV)	22.79%
Minis 2000	06.55%
Minibuses de Mérida	02.74%
Servicios Urbanos Circuito Colonias	02.22%
Otras	45.42%

Figura 11. Líneas de transporte público en Mérida, Yucatán. Barrera, 2015.

Caso de éxito en señalética

El problema de comunicación como objeto de estudio, ya ha sido localizado en diferentes ciudades y localidades. Es por eso que se hará un análisis de la estructura de algunos casos de éxito que son guía para la solución que se generará para Ciudad Cautel. Uno de ellos es el sistema exitoso vigente de Lance Wyman que a continuación se tratará y se rescatarán puntos importantes para posteriormente desarrollar en la tesina.

Metro de la ciudad de México (Lance Wyman).

Lance Wyman es el creador del logotipo, que aún permanece en la actualidad, del metro de la ciudad de México. Este logotipo surge a partir de la abstracción y representación de las líneas 1,2 y 3 por donde pasan los vagones que al mismo tiempo forman la letra eme. (M). El color naranja es símbolo de fuerza, movimiento y rapidez (METRO, DF, 2011) que además visten los vagones.



Figura 12. Evolución en la generación del logotipo del metro de la ciudad de México.

METRO, 2011.

De igual manera también se creó un sistema en el que implementó en colaboración con Arturo Quiñonez y Francisco Gallardo el diseño de los 65 iconos de las estaciones, donde hace

referencia directa de la toponimia del lugar, edificios cercanos, personajes históricos y de los elementos muy característicos de cada estación (Wyman, 2011).

Este sistema se sigue en estética, pues al irse añadiendo nuevas estaciones y nuevas líneas al sistema, se han ido acoplado de forma similar los nuevos iconos. No con el mismo apego fidedigno pero sí de manera muy cercana.



Figura 13. El Metro de la ciudad de México ubica y beneficia a la comunidad, identificando cada una de las estaciones en color y figura. Jo De Baerdemaeker, 2009.

Los colores son parte importante en el manejo de información de rutas, estaciones y derroteros. Cada uno de ellos ha sido especificado con base en la clasificación de color PANTONE en el manual de identidad institucional del metro de la Ciudad de México, existe una mínima similitud entre algunas de las líneas diferenciándose entre sí por los pictogramas que se han abstraído de la historia de los paraderos o del bagaje visual del entorno a esa ruta en específico.

LINEA 1

PANTONE 212



Figura 14. Gráficos de cada una de las estaciones de la línea uno del metro de D.F. METRO, 2011.

Cabe mencionar que las estaciones que se muestran seccionadas por color y simbolizan las intersecciones que tiene con otras líneas.



Figura 15. Ejemplificación de tres estaciones de la línea 3; Hidalgo hace intersección con la línea 2, y Balderas con la línea 1. METRO, 2011.

Diseño y Comunicación

Tipografía

“La tipografía bien concebida transmite un efecto placentero de equilibrio y armonía independiente del contenido, lo cual tal vez no sea la meta del arte, pero muestra habilidad y destreza de alta calidad. “ (p.60) Enuncia Dexel (1927) citado por Bierut et al. (2001). Que un mensaje esté bien emitido, está en función de la legibilidad y del buen empleo que se tenga de la tipografía, es como el buen saludo cordial al comenzar una plática. Debe ser agradable, amena para transmitir sin ruido el mensaje (en cuanto a caja tipográfica se refiere).

Es un elemento que en la mayoría de los diseños forma protagonismo, debe ser utilizada con raciocinio y estar conscientes que es un elemento que ayuda a entender de manera inmediata el mensaje (Tondreau, 2004). En conjunción con los demás elementos y herramientas que el diseño nos brinda, como son el color, la forma o la dirección de la composición nos podrán servir como punta de lanza para emitir un mensaje efectivo y con mayor esperanza de éxito.

Definición

Los tipos y su papel interpretativo en el mensaje debe ser puntual, “La tipografía es una herramienta de comunicación. Debe ser comunicación en su forma más intensa.” (p. 48)

Publicado en Bauhaus en Weimar, decía Moholy-Nagy (1923), citado por Bierut et al. (2001).

Es una de las grandes áreas en las que se descompone el diseño, y desde el momento en que se entiende su anatomía, su clasificación, las familias y todo lo que mágicamente unen las tipografías es primordial para saberla emplear con sabiduría y eficacia.

Parisine, una tipografía especial

“La cualidad principal de la parisine es su aspecto redondeado, humano y agradable” (p.31) declara Zapaterra. Esta tipografía fue hecha en 1996 por Jean-François Porchez, la cual fue usada en la señalización del metro de París. La tipografía tenía como base el superar la Frutiger (hecha por Albert Borton) creada 30 años atrás, varias versiones de la Helvética y de la Gill Sans. Se descartó el uso de la helvética, porque esta tipografía no se compra, sino que solo se adquieren los derechos para usarla, y la RATP ((Réige Autonome des Transports Parisiens), necesitaba dotar de autenticidad y una imagen uniforme.

La parisine, tiene un aspecto más abierto y redondo que la Helvética. Las mayúsculas son más cortas para las hastas ascendentes para ser más reconocible la forma de la palabra.

Estudios sobre legibilidad demuestran que los ojos “leen” el tercio superior de la altura de la x, lo cual lleva a Porchez a pensar que, gracias al contraste de remates y al mayor énfasis de ciertas letras y acentos, la Parisine es más legible que la Helvética.

(Zapaterra, p. 32)

Consideraciones generales

Para que una fuente sea considerada como completa, debe contener caja alta (mayúsculas), caja baja (minúsculas), versalitas (mayúsculas reducidas a tamaño de la x), numerales de caja alta (cifras capitales, con la misma altura que las letras de caja alta), numerales de caja baja (estilo antiguo, con altura de x), la cursiva, puntuación y caracteres misceláneos, ornamentos (Kane, 2002).

La apariencia que tienen los letreros manufacturados a mano, son percibidos como símbolo de dejadez y de falta de importancia. Y con mayor razón cuando se usan con fines comerciales (Jury, 2007). Siendo el caso contrario cuando se perciben los rótulos diseñados con anticipación, donde se ve un trabajo de pre prensa y post prensa; donde se percibe planificación, formalidad y sobre todo tiempo y dedicación. Siendo estos adjetivos percibidos como calidad.

Legible y leible

Antes de bien comenzar con la descripción de la legibilidad y la leibilidad, es necesario conocer el tipo de texto que se trata y conocer el receptor del mensaje, para así hacer mucho más fácil proceso de lectura del discurso (Kane, 200).

Legible es que se pueda leer en cuanto a buena ejecución “(...) grado de diferenciación individual de las letras, (...)” (Jury, 2011) llámese contrastes, tamaños, etc. Y leibilidad es que sea anatómicamente bien estructurada, para facilitar el reconocimiento visual con los tipos preestablecidos.

Determinar qué tan legible es una tipografía en comparación de otra, es entrar en vicisitudes innecesarias, pues existen diferentes estudios donde se defienden posturas que optan por las de palo seco, o las que se ladean por los tipos gruesos. Jury (2007) en su libro “¿Qué es la tipografía? Habla que comparando el aumento de puntaje del grosor con el tamaño de la fuente, puede aumentar la visibilidad del usuario, donde haya una deficiencia por parte del usuario para leer. Y que superando el umbral mínimo de visión, el peso es un factor determinante sobre el tamaño.

En la mayoría de las teorías sobre la legibilidad de las tipografías, recaen en que las que tienen blancos interiores más grandes, ya sean abiertos o cerrados. (Jury, 2011). Es decir que los espacios que estén dentro del tipo deben ser mayores que la forma en sí, para que sin mayor obstáculo de la ejecución de impresión o cualquier traba limite su legibilidad.

Tipografías con buena legibilidad a distancia

David Jury habla acerca de cuáles son las tipografías que tienen mayor lectura:

Las fuentes que siguen las características propias del llamado estilo antiguo (en inglés, old style o old face) se han considerado tradicionalmente más fácil lectura (Calson); las de transición (Baskerville), a lo menos; y las modernas (Bodoni), las más difíciles de leer. Hoy en día es tal la variedad de formas de las sans serif (fuentes de palo seco, sin remates (que no se puede generalizar acerca de su facilidad de lectura. La norma solía ser que los tipos de palo seco eran menos eficaces en cuanto a facilidad de lectura, pero mejores por su legibilidad- reconocimiento inicial de los caracteres-, de ahí su empleo en los libros de primera lectura y señalética (p.84,2007).

Como por ejemplo la tipografía Helvética, ha sido empleada en numerosos proyectos de señalización, señalética, y en logotipos por su anatomía ceñida, y de fácil lectura. Donde la tipografía antes señalada, es empleada en diferentes sustratos y sigue conservando su legibilidad y limpieza.



Figura 16. Giro de la empresa, en acero inoxidable y señalamiento en gasolinera colocado por adhesión. Jury, 2007.

Retícula

La retícula determina la jerarquización de elementos en un espacio determinado, en función de regularidad, para que sean de fácil acceso para los lectores y de esta manera ellos sepan dónde y cómo encontrar la información que buscan. Lo anterior es lo que plantea Samara en 2004: la información se comporta como objetos y se ordena en un anaquel; a modo de observarlo al mismo tiempo pero sabiendo, siempre, dónde encontrarlo. Ahora bien las líneas imaginarias que en la caja tipográfica se van creando como guías “actúan como señales indicativas para su localización” (p. 9, Samara, 2004)

El solo disponer de la información no es garantía de desmenuzarla y de entenderla, es indispensable el jerarquizarla y organizarla. Las retículas pueden ser visibles, invisibles, pero siempre dotan al texto de uniformidad y orden.

Definición.

“Estructura gráfica usada para organizar la colocación de elementos independientes en un diseño o página” (p.212, 2006) Define Ambrose y Harris. De igual forma hacen una similitud entre una retícula y el andamiaje en una construcción. Funcionando así como un esqueleto que mantiene firme la estructura, siendo la base; que aunque al final no se vean los travesaños sirven para darle estructura.

Importancia la retícula.

La importancia de tener la información organizada y jerarquizada en grillas y líneas guías para la visión, determina el óptimo entendimiento por parte del lector. El solo disponer en el mismo sitio la información en diferentes sustratos o elementos gráficos, hace mucho más fácil y accesible para el usuario encontrar lo que necesitan en el momento que lo necesitan.

Para poder establecer esta grilla, se puede recurrir a módulos con medidas específicas matemáticas, o con una serie de líneas guías para establecer su sitio dentro de módulos más grandes. La importancia es neta, puesto que la disposición caótica de la información, a pesar de ser ejecutado mediante medios digitales, de nada servirá.

Color señalético

Los colores se ven afectados en cuanto a su significación dependiendo del entorno donde se presenten y del representante (semióticamente hablando). Cada uno de los colores se comporta de manera diferente al acompañarse de formas y de tipografías que apoyen el mensaje, y así definen el mensaje. Delimita Costa que el color señalético es antes que un signo, una señal óptica pura. Es decir se deslinda de la forma que lo contenga para significar por sí mismo. Hace ejemplificación del semáforo, apuntando que sin importar la forma de cada uno de los focos, el color significa por sí mismo: pare, siga y precaución.

También hace una codificación de colores dentro de la industria de la seguridad, y dice que son reconocidos universalmente (Costa, 2003):

Amarillo= peligro

Rojo: parada absoluta. Material de incendio

Verde: vía libre. Puestos de socorro

Blanco y Negro: Trazados de recorrido

Azul: atrae la atención.

El entorno define en gran manera el cómo será percibido tal color y de cómo será aceptado, no debe de considerarse el significado como general y universal, siempre habrá que conocerse y tener en cuenta la sociedad en la que hace función.

Lo que define la especialidad del color señalético es, pues, la función del código, por medio del cual, cada color en su contexto cultural propio, tiene su significado. Por tanto hay

aquí una funcionalidad evidente que hace del color un “lenguaje” no en el sentido poético o metafórico, sino resueltamente comunicativo (Quintana, p.79, 2003).

Materiales

Los sistemas de impresión, soportes y materiales son parte importante en el proceso del mensaje. Puesto que el mensaje estará a la intemperie, tendrá que sufrir las inclemencias del tiempo y de posible maltrato por parte de transeúntes.

Estructura metálica.

Definición de un metal. Usualmente los metales se dañan como materiales con cierto grado de plasticidad, dureza y resistencia, relativamente altas, buena conductividad eléctrica y térmica, cristianos, cuando son sólidos, y opacidad (p.41, 2002).

Para determinar que materiales sirven para fabricar los señalamientos en exterior, se deben considerar diferentes factores, uno de ellos su resistencia a las inclemencias del tiempo y de del uso y sus facultades de homogenización con el medio.

Los metales tienen dos propiedades importantes: su resistencia y la versatilidad de formas y tamaños. Los más usados son el acero y el aluminio. Las desventajas son las uniones, puesto que solo se hacen con remaches y tornillos.

A continuación se describen algunos de estos materiales para poder discernir en los mejores medios.

Vinil autoadhesivo o pvc autoadhesivo:

Es un material de plástico bondadoso y resistente. Por su flexibilidad se amolda y adhiere fácilmente a cualquier superficie (plana, curva) Es ideal para ambientes interiores y exteriores. Como es un sticker su colocación es fácil.

Poliestireno:

Es un material plástico más rígido que el vinil dependiendo de los micrages (grososres). Se puede colocar con puntos de doble contacto, remaches, clavos, o therokal (aplicar una capa delgada), en cualquier superficie plana o curva.

Acrílico:

Artículos publicitarios y merchandising

Es un material que tiene un brillo y acabado elegante. Es excelente para hoteles, oficinas, restaurantes y lugares exclusivos ya que no altera la estética del lugar por su elegancia.

Trupan:

Conocida en el mercado como MDF, es una madera prensada. Se utiliza mucho para carteles indicativos y de dimensiones grandes, es muy resistente.

Metal pintado y secado al horno:

Ideal para señales que se van a colocar en las ciudades ubicadas en altura y con climas inclementes. Lo utilizan generalmente en la sierra.

Vinil reflectivo:

Láminas autoadhesivas que se pegan a una superficie compacta y que es utilizada para la fabricación de señalización de tráfico para la seguridad en las vías (señales de tránsito, chevrone, señalización de calles, señales para estacionamientos en edificios, etc.)

Tipos de reflectivo:

Lámina reflectiva alta intensidad prismático (alta resistencia y durabilidad)

Lámina reflectiva Grado de Ingeniería

Lámina reflectiva Prismático

Fibra de vidrio:

Es un material rígido que tiene muy buena resistencia y durabilidad a las inclemencias del clima. Este material se usa para la fabricación de señales de tránsito, señales de carreteras, señales para minas, se trabaja con vinilos normales, refractivos o foto luminiscentes.

Celtex:

Material rígido de plástico soplado o expandido que es poroso, vienen en diferentes espesores como 1,2,3 y 5 mm, sirve como base para señales interiores y exteriores (s/a autor, 2007).

Comparando la descripción de los materiales usados comúnmente para las señales, en diferentes fuentes de distribuidores se encontró la siguiente tabla donde se tiene mas clara cada

una de las ventajas y desventajas de usarlos. Esta fuente ofrece cuatro tipos de soportes (máquinas, s/f):

Señales de fibra de vidrio Premium-B120: elaborado con los materiales para letreros de la más alta calidad y duración. No se deterioran ni decoloran. Cuentan con garantía de 15 años. Ideales para ambientes hostiles y exteriores.

Señales de aluminio BradyTuff-B-555: resistencia superior al desgaste y productos químicos ya sea interiores o exteriores. Diseños gráficos protegidos que permiten ver claramente el mensaje. Resisten las inclemencias climáticas y la luz del sol. Resisten derrames, lavado y limpiado.

Señales de Plástico BradyTuff-B-401:

Letreros de bajo costo, ideales para trabajo liviano o uso temporal. Diseños gráficos sobre laminados de larga duración. 1 a 2 años de vida útil en exteriores. Más de 2000 leyendas en existencia.

Signmark® ofrece un material de señales para cada aplicación. Si la señal es para exterior o interior, en ambientes severos o templados, tenemos el material para cumplir con su aplicación. Elija la señal correcta para su aplicación con las características listadas en la tabla de abajo.

Descripciones de Materiales	Gráficos Protegidos	Adhesivo	Interior (I) Exterior (E)	Durabilidad Medio en el Exterior (años)	Resistencia a Químicos	Resistencia a Abrasión	Limite Superior de Temperatura	
B-302	Poliéster de Alto Rendimiento	Sí	Sí	I/E	8	Excelente	Excelente	212° F, 100°C
B-946	Vinilo Adhesivo	No	Sí	I/E	5	Regular	Bueno	180°F, 82°C
B-997	Vinilo Reflejante BradyLite®	No	Sí	I/E	4-6	Bueno	Bueno	200°F, 93°C
B-324	Poliéster BradyGlo™	No	Sí	I	-	Bueno	Bueno	230°F, 110°C
B-928	Vinilo para Escribir en	No	Sí	I/E	2	Bueno	Bueno	200°F, 93°C
B-347	Plástico BradyGlo™	No	No	I	-	Bueno	Bueno	230°F, 110°C
B-401	Plástico BradyTuff™	Sí	No	I/E	2	Bueno	Bueno	150°F, 66°C
B-793	Poliestreno	No	No	I/E	1-3	Mal	Bueno	165°F, 74°C
B-491	Plástico BradyShield™	Sí	No	I	-	Bueno	Bueno	175°F, 79°C
B-465	Plástico BradyPlast™	No	No	I/E	3-4	Excelente	Excelente	195°F, 90°C
B-836	Señal Temporal de Polipropileno	No	No	I/E	1	Bueno	Bueno	130°F, 54°C
B-450	Plástico Polietileno	No	No	I	-	Bueno	Bueno	180°F, 82°C
B-471	Señal PVC BradyMight™	No	No	I/E	3-5	Excelente	Excelente	140°F, 60°C
B-382	Plástico BradyGuard™	Sí	No	I/E	8	Bueno	Bueno	175°F, 79°C
B-1	Plástico Grabado	No	No	I/E	5-8	Bueno	Bueno	190°F, 88°C
B-555	Aluminio BradyTuff™	Sí	No	I/E	5-8	Excelente	Excelente	212°F, 100°C
B-959	Aluminio Reflejante	No	No	I/E	7	Bueno	Bueno	200°F, 93°C
B-995	Aluminio Reflejante de Grado-Diamante™	No	No	E	7	Bueno	Bueno	200°F, 93°C
B-811	Vinilo Magnetico	No	No	E	2-4	Bueno	Bueno	158°F, 70°C
B-120	Fibra de Vidrio Premium	Sí	No	I/E	15	Excelente	Excelente	190°F, 88°C
B-140	Fibra de Vidrio BradyLam™	Sí	No	I/E	15	Excelente	Excelente	230°F, 110°C
B-320	Fibra de Vidrio BradyLex™	Sí	No	I/E	8	Bueno	Bueno	175°F, 79°C

Figura 17. Tabla comparativa de las propiedades de los soportes de señalización. Singmark, 2014.

Madera, su ventaja es la facilidad de ensamblaje y es uno de los más utilizados por el hombre. Se subdivide en dos partes, la blanda y la dura; cabe mencionar que se debe proteger contra putrefacción y de insectos. Se puede imprimir y transferir.

Plásticos: pueden ser modelados mediante calor, a baja temperatura y bajo presión. Son de vital importancia en el envase y en la señalética; se subdividen en dos partes: los termos fijos (reacción química) como por ejemplo el hule natural y el hule sintético.

Entre los plásticos que más se usan en la señalización encontramos: pvc, policarbonato, estireno, polipropileno, el reforzado con fibra de vidrio, nylon poliéster fibro-reforzado y vinilo. También los acrílicos, quienes pueden ser transparente o ser coloreados para volverlos opacos o translúcidos (Quintana, s/f, p 56).

Dentro de otros materiales alternativos que también pueden ser utilizados para este tipo de identificación exterior encontramos la cerámica. Donde los que son de importancia para esta investigación son la terracota, la loza y los azulejos. Los dos primeros son los bloques huecos tridimensionales, hechos a partir de un molde. Cuando carecen de esmalte se denominan terracota. Y cuando están barnizadas son llamadas cerámica vidriada. (Quintana, s/f).

La clasificación de todos estos materiales está en función de sus ventajas y desventajas una frente a otras. Para optar por la mejor alternativa es necesario conocer sus costos, resistencias y factibilidad de producción.

El vidrio, sustancia hecha de sílice y carbonato de sodio y piedra caliza, sus formas están en función del calor que se le aplique. (Quintana, s/f) No es recomendable usarla para señalización, por la delicadeza de los puntos de dilatación y fractura, aunque dota de un plus visual importante a la alternativa propuesta.

También existen diferentes alternativas relativamente nuevas que podemos considerar. Una de ellas es el Dibond, siendo ésta una lámina compuesta de dos hojas de aluminio de .30 mm con un centro de polietileno extruido, la cual es usada para interior, exterior y señalización estructural. (Quintana, s/f). La propiedad a favor de este material es que actúa como un aislante nato de temperatura y no requiere pintura, o de así requerirlo es un buen sustrato para la fijación de color.

El foam board es un compuesto de dos hojas de papel de alta calidad, con el centro de espuma, ideal para desarrollar displays y efectos tridimensionales, existe una variedad grande de medidas y colores. Solo en interior. La impresión es directa, también soporta diferentes materiales (EMCAR, 2011).

En cambio el Alucobond sirve para exterior, es el que por lo regular utilizan las cadenas para sus logotipos exteriores. Está compuesto por dos láminas de Aluminio y un núcleo central de polietileno. (Quintana, 2011).

Ahora bien para poder mantener la señal en su lugar, es necesario conocer los diferentes tipos de sistemas para sujetarlos. Algunos varían dependiendo del material o de las características del lugar en donde se encuentren, donde encontramos: Adosada; es la que está unida indirectamente al muro. Bandera: es la que se ensambla indirectamente mediante otro elemento, solo un punto toca el muro. Banda; la señal establece sostenida por dos postes. Autotransporte, se mantiene sobre el suelo pero no se ven los postes. (Quintana, 2011)

Proveedores

Para poder satisfacer las necesidades de esta alternativa de solución al problema, se tienen en consideración empresas mexicanas: locales y nacionales. En ese orden de preferencia. Puesto que los costos de envío y demás gastos podrían elevar considerablemente el presupuesto para el proyecto. La primera empresa que actualmente distribuye los señalamientos correspondientes a los cruzamientos de las avenidas y los señalamientos de seguridad correspondientes es LEPISUR. Quienes también cuentan con muebles urbanos, señalamientos de emergencia, acrílicos, pizarrones y contenedores, entre otros productos. Sus oficinas están en Av. Xcumpich, Colonia Juan B. Sosa, en Mérida, Yucatán. También tienen página en internet y número de contacto.

Otra empresa que también se dedica a la producción y diseño de muebles urbanos es la empresa MUPA. Esta empresa es de Puebla, ellos se definen como “MUPA®, es una marca registrada de Maquiladora de Lámina y Productos de Acero SA de CV, empresa

orgullosamente mexicana con más de veinte años de experiencia en la fabricación de productos de acero y mobiliario urbano.” (MUPA, 2012). Ofrecen precios justos, son diseños cien por ciento mexicanos y están altamente comprometidos con el medio ambiente.

Otra empresa que de igual forma produce muebles urbanos es ZECA Grupo Design Consulting, es una empresa internacional especializada en consultoría en Diseño Industrial. Cuentan con una experiencia en el mercado de diez años. Ellos diseñan, desarrollan, fabrican e instalan escaparates, vitrinas, muebles de caja, stands, kioscos, bancas, mesas y sillas, señalización, para-buses, mupis, jardineras entre otros productos del ámbito comercial y urbano. Sus bancas se caracterizan por la implementación de acero, aluminio, madera, y concreto. Tienen experiencia implementando los muebles en el estado de México. Con un alto grado de conceptualización del ambiente urbano diseñan e idean los muebles. Se puede conseguir contacto mediante internet en su pagina www.zeca.com.mx, mediante el correo electrónico o telefónicamente.

De igual manera, otra empresa que también produce muebles urbanos es NEKO, esta compañía de Diseño Industrial y Arquitectura fue fundada en la Ciudad de México en 2005. En particular tiene artículos con un apego más grande hacia el diseño industrial y un manejo mucho más estético de los materiales. Tienen una experiencia de 6 años en el ámbito “realizando proyectos de mobiliario urbano y señalización con diseños vanguardistas de gran duración y resistencia, a la altura del mejor diseño internacional” (Neko, 2011). Es una empresa que esta comprometida con el medio ambiente y por supuesto con México, y sus muebles reflejan estas primicias. Los materiales que emplean son sustentables y la mayoría son reciclados, tienen reconocimientos por los estados de Culiacán, Guanajuato, Puebla, Oaxaca y varias empresas de México. Al tener conocimiento del diseño de productos y del

proceso del producto, hacen una valoración al uso y fin del producto en el ambiente y en relación con el usuario. Los materiales que utilizan son: aluminio, madera de pino, acero al carbón, acero inoxidable 430 y pintura electrostática. Se logra tener contacto con esta empresa mexicana mediante las oficinas en la Delegación Cuauhtémoc, mediante el correo de información y su pagina web-

Documentos Oficiales: Ley de Tránsito y vialidad del Estado de Yucatán y su Reglamento

Para poder tener una idea de la percepción que tiene el estado acerca del transporte urbano se hizo una lectura de los lineamientos dentro de este reglamento, donde se encontró lo siguiente:

El constante crecimiento demográfico en el Estado de Yucatán da lugar a problemas que requieren solución. Este proyecto de Ley, se origina a raíz del crecimiento proporcional, que genera tránsito vehicular intenso, el cual afecta a la vida de los habitantes. (...) Por tal motivo, una sociedad es competitiva, en la medida en que es capaz de movilizar a su población, transportar bienes y mercancías e intercambiar ideas e información de manera ágil y eficiente. Una regularización eficiente del tránsito y vialidad es un factor crítico para las posibilidades de una integración regional efectiva. (...) Por lo que uno de los factores que caracterizan a una economía competitiva es la capacidad para minimizar los costos económicos y sociales en la distribución de insumos, materias primas, combustibles, productos y en la movilidad de los recursos humanos. Al tener una vialidad que no cumple con las exigencias de la sociedad, la economía de la zona se puede ser seriamente afectada.(...) Se puede decir que una vialidad que hasta hace unos años solo servía para comunicar, hoy en día involucra la

economía del Estado. Es por ello, la urgencia que se presenta ahora en el Estado en materia de vialidad y transporte. De continuar las tendencias de los últimos años, en cuanto al crecimiento del tránsito vehicular, el rezago en la infraestructura del transporte público y la poca educación vial, prevé a corto plazo un colapso en las horas pico en la red de avenidas principales, debido a la congestión vial; esto provocaría una parálisis que no permitiría mejorar la calidad de vida de los habitantes del Estado, por lo que es ineludible dar una solución de fondo al problema de movilidad. (p.6, SSP, 2011)

De igual manera se pudo encontrar información relevante prohibitiva de daños o de contaminación visual, no queda fuera la posibilidad que este reglamento sea violado y que exista contaminación visual, de lo contrario tendría una efectividad alta.

En cuanto a la integridad física de los ciudadanos, se establecen diferentes acciones prohibidas en la vía pública, (...) fijar equipamiento urbano, fijar cualquier anuncio o promoción que obstaculice los señalamientos de tránsito, instalar boyas y/o topes sin autorización de la autoridad de tránsito, así como fijar objetos para apartar áreas de estacionamiento (p.13, SSP, 2011).

También, esta normativa contempla los lugares específicos donde deben de estar localizados los paraderos:

Artículo 60.-Las terminales son los lugares donde las empresas que prestan el servicio público de transporte de pasajeros o de carga, sujetos o no a itinerarios previamente establecidos, estacionan sus vehículos antes de iniciar o al terminar el recorrido de las rutas autorizadas. Artículo 61.- Las terminales deberán ubicarse fuera de las vías

públicas en los términos y bajo la aprobación de la autoridad competente. El Poder Ejecutivo y los Ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, podrán autorizar el establecimiento de terminales en la Vía Pública y en edificios públicos o privados, en los términos que establezca el Reglamento. Los lugares en donde se establezcan terminales o centrales de carga deberán reunir las condiciones que garanticen la libre circulación de peatones y vehículos. (pp. 3-5, SSP, 2011)

Subdirección de Transporte Municipal

Se realizó un oficio dirigido al Lic. Henry Sosa Marrufo donde se le solicitaba información que es necesaria para esta tesina, los documentos que se solicitaron fueron entregados de manera digital organizados en tablas y en ideas principales. Se advirtió de manera anticipada que esta información otorgada debería ser utilizada únicamente para fines didácticos, lo cual se está llevando a cabo puesto que es una investigación para producir una alternativa para un problema específico, con fines de conseguir el grado de licenciatura.

Rutas y derroteros que irrigan la vialidad en Ciudad Caucel

A continuación se agrega lo que textualmente fue recibido en tal material digital bajo el título de “Documento síntesis del servicio de transporte público de pasajeros en Ciudad Caucel” de la Dirección de Transporte:

El Polígono denominado como Ciudad Caucel tiene 13 rutas de Transporte Público de Pasajeros las cuales son *prestadas* por 2 empresas transportistas, Autotransportes Caucel y anexas S.A. de C.V., Frente Único de Trabajadores del Volante y la concesionaria Independiente la C. Verónica Vargas, dichas rutas son prestadas con 98 unidades.

- a) 64 Autobuses (65.3%)
- b) 34 Unidades tipo van (34.7%) (p.1, 2011)

Esta información otorgada por la Dirección de Transporte, es necesaria puesto que el objeto de estudio es muy amplio. En las líneas anteriores se comprueba que el sujeto que conoce los aspectos tangibles del servicio que percibe, puede evaluarlo de mejor manera. Al haber este desconocimiento, todo lo referente a tablas, información y relaciones de datos de este servicio quedan ambiguos e inciertos.

Para poder evaluar se graficó la información para así poderla desmenuzar de mejor manera y considerar las unidades y que características deben ser atacadas puntualmente en un futuro.

Unidades de transporte urbano en Ciudad Caucel

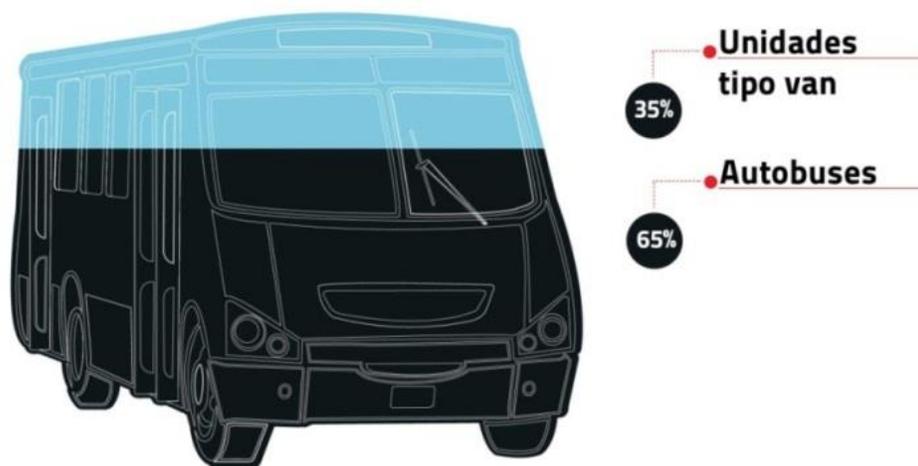


Figura 18. Autobuses. Ricardez, 2011.

También se recibió información redactada con base en oraciones y categorizadas por tipo de concesionaria. Las cuales se muestran a continuación: relación de las rutas en el Polígono de Ciudad Caucel por Empresa:

Autotransportes Caucel y anexas S.A. de C.V.

- a) R1 Comisaría-Caucel Norte
- b) R2 Herradura-Cd Caucel
- c) R3 Arboledas-Cd. Caucel
- d) R4 Animaya-Bicentenario
- e) R5 Sol-Hacienda Cd. Caucel
- f) R6 Comisaría Caucel-Cobay

Independiente (Verónica Vargas)

- a) R4 Animaya-Bicentenario
- b) R7 Animaya-Corredor Comercial
- c) R14 Caucel-Cheuman-Noc Ac-Cosgaya- Sierra Papacal

Frente Único de Trabajadores del Volante

- a) R7 Animaya-Corredor Comercial
- b) R8 Caucel-Cobay-Cd. Caucel
- c) R9 Cd. Caucel-Cobay-Cd. Caucel
- d) R10 Cd. Caucel
- e) R11 Hacienda Anicabil-Cd. Caucel. (p.1,2011)

La información recibida de la Secretaría de Transporte tiene una diferenciación cromática en el levantamiento geográfico, donde se muestra el derrotero de las rutas de Ciudad Caucel, la cual se enuncia a continuación:

- a) R1 Comisaría-Caucel Norte (Naranja)
- b) R2 Herradura-Cd Caucel (Azul rey)
- c) R3 Arboledas-Cd. Caucel (Rojo)
- d) R4 Animaya-Bicentenario (Vino)
- e) R5 Sol-Hacienda Cd. Caucel (Cian)
- f) R6 Comisaría Caucel-Cobay (Verde fluorescente)
- g) R7 Animaya-Corredor Comercial (Violeta)
- h) R8 Caucel Cobay-Cd Caucel (Magenta)
- i) R14 Caucel-Cheuman-Noc Ac-Cosgaya- Sierra Papacal (Café)
- j) R9 Cd. Caucel-Cobay-Cd. Caucel (Rosa)
- k) R10 Cd. Caucel (Naranja oscuro).
- l) R11 Hacienda Aniciabil-Cd. Caucel. (Verde olivo)

Es pertinente para esta investigación saber cuáles son las concesionarias que prestan sus servicios a este fraccionamiento, pues al momento de la ejecución de las alternativas de diseño, será primordial presentarla a los directivos correspondiente de cada concesión, y así conseguir una implementación mucho más fidedigna a la realidad.

Del mismo modo, se tabuló parte de la información otorgada, donde se puede determinar la incidencia de las rutas con mayor número de unidades.

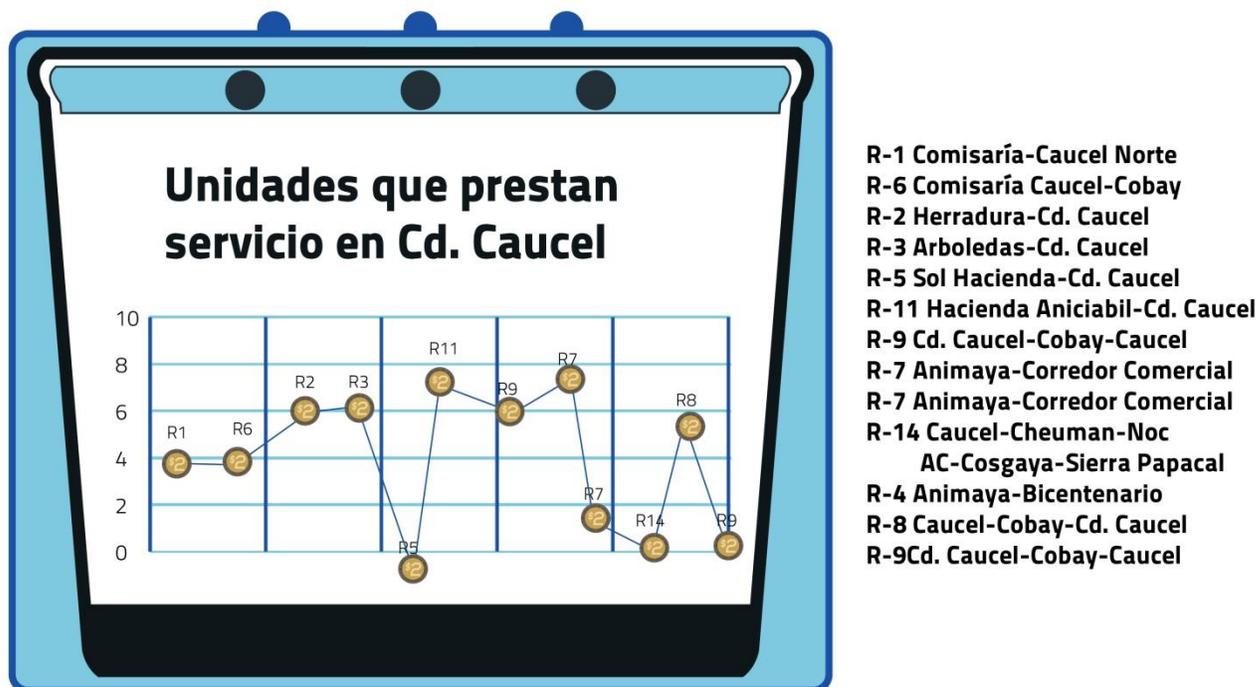


Figura 19. Incidencia de unidades dentro de Ciudad Caucel. Ricardez, 2011

También se graficó la información recibida, en cuanto a el tiempo en el que hace un recorrido completo en el circuito establecido. La información es pertinente, pues está por escrito y permanece en archivos de la Dirección de Transporte y que si el usuario demuestra inconformidad por parte de este servicio al no conocer los lapsos en los que recorre el derrotero, resulta ser un problema de comunicación. A seguir, se tabula l tiempo total que en el que las unidades de las diferentes concesionarias recorren el circuito establecido por parte de la administración correspondiente.

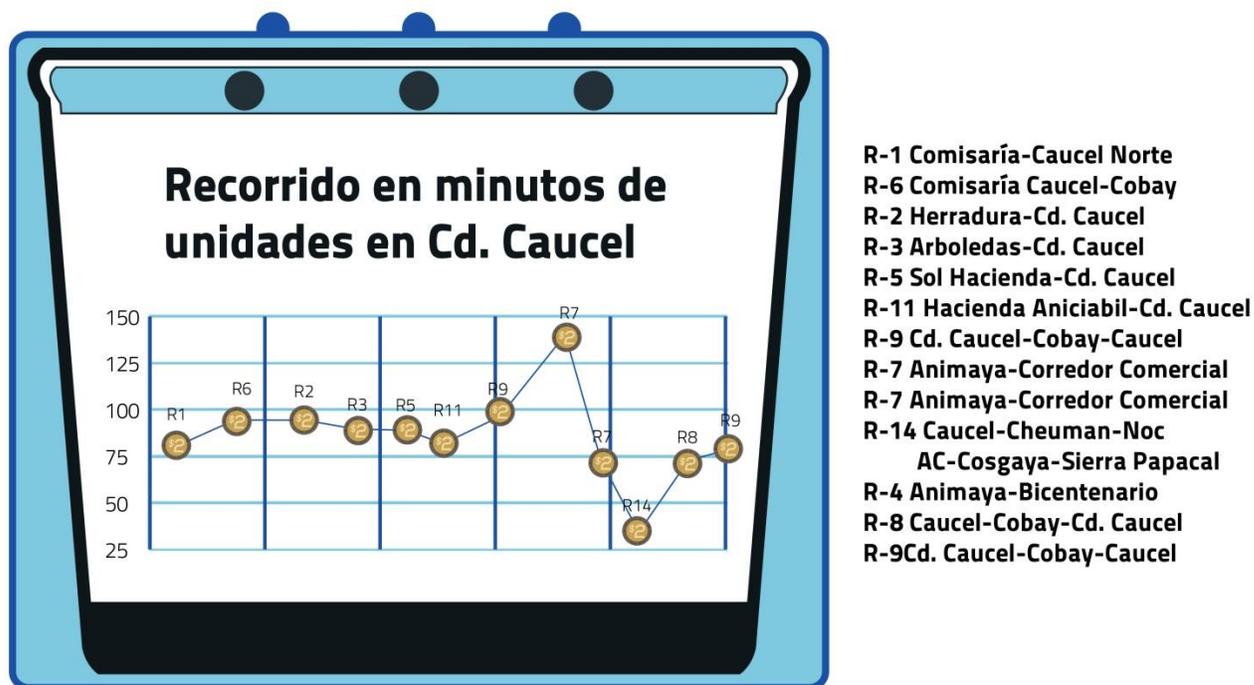


Figura 20. Tiempo que tarda en recorrer el derrotero completo las unidades de Ciudad Caucel.

Ricardez, 2011.

Planos

La Secretaría de Transporte, en el documento digital que entregó, brindó toda esta maquetación del área en el que se presta el servicio de irrigación vehicular. De manera que cada una de las rutas está indicada por color, y por paradero y demás elementos gráficos, esta imagen, solo sirve para evidenciarla.



Figura 21. Imagen de la lotificación de las rutas y lotes de Ciudad Caucel. SSP, 2011.

Estadísticas

Dentro de la información recibida se encontró una tabulación de los horarios de uso pico de los autobuses, el conocer estos horarios pueden ayudar a delimitar las circunstancias que debe superar la rotulación vehicular de las unidades. Los valores de legibilidad tipográfica, elección cromática y sustrato para tener una ejecución en función de las necesidades específicas de este objeto de estudio. Tomando en cuenta de igual forma el modelo y tipo de unidad para las diferentes aplicaciones como producto de esta tesina proyectual.

Donde citado de forma textual en el “Documento síntesis del servicio de transporte público de pasajeros en Ciudad Caucel”, se encuentra la siguiente información:

Las suma de las horas pico en la ciudad al día son 8.30 horas y en el caso de las horas valle son 10.30 hrs al día, tomando como dato promedio que son 19 horas en las cuales las rutas se encuentran prestando el servicio de 5:00 am hasta las 11:59 pm. (SSP, p.2, 2011).

- a) Hora pico1 (HP1) 6:00-9:00 Hrs
- b) Hora Pico2 (HP2) 11:31-14:00 Hrs
- c) Hora Pico3 (HP3) 17:00-20:00 Hrs
- d) Hora Valle1 (HV1) 9:01-1130 Hrs
- e) Hora Valle2 (HV2) 14:01-16:59 Hrs
- f) Hora Valle 3 (HV3) 20:01-11:59 Hrs

Ciudad Caucel

En contexto

Ciudad Caucel se encuentra en el poniente de la ciudad de Mérida, y el nombre de la comisaría significa “Lugar de las piedras de moler” y se encuentra a 9 Km. del Centro al poniente de la ciudad de Mérida (Departamento de Comisarías, 2011).

Población

Ciudad Caucel es parte de una población que se ha independizado y distanciado de la comisaría por cuestiones de urbanización y por la entrada de constructoras a esta localidad. Donde la comisaría tiene una población de 6,988 Habitantes (3,483 Hombres y 3,505 Mujeres) (INEGI, 2010).

La Profesora Martha Lucely Celis y Pool, quien atiende la sala popular de lectura de educación básica y normal No.49 Lucas Ortiz Benítez en la comisaría de Cautel, ha indicado que por ser nuevo el fraccionamiento de Ciudad Cautel, no se cuenta todavía con historia o alguna publicación donde se puede encontrar esta información, por lo que la poca referencia que existe es de Cautel como comisaría; la cual se detalla más adelante.

Los servicios con los que cuenta la Comisaría de Ciudad Cautel son (Celis):

- a) Agua potable
- b) Energía eléctrica
- c) Pavimentación y aceras en las calles principales.
- d) Alumbrado público
- e) Teléfonos públicos
- f) Mercado de carnes y verduras.
- g) Cocinas económicas
- h) Servicio de moto-taxis dentro de la población.
- i) Servicio de taxis y camiones de ruta.

En cuanto a la comunicación en esta comisaría Celis (2010) destaca que por ser una de las rutas de camino a Celestún, Sisal, Hunucmá; tiene una serie de servicios de transporte, desde urbanos, líneas de Oriente, taxis y que estos servicios hacen mucho más accesible el transporte.

Vialidad en Ciudad Cautel: Avenidas importantes

En el fraccionamiento las avenidas importantes por las que transcurren las líneas de transporte público son Av. 60, Av. Las torres, Av. Sol Cautel. Y cuando los derroteros se unen

a la ciudad de Mérida, Yucatán las principales avenidas son: Carretera Caucel Mérida, Canek y calle 59 en el centro. Siendo esta última una de las más transitadas, puesto que se unifican diferentes rutas que irrigan la ciudad, haciendo mucho más confusa la identificación de las rutas y de su acceso también. La avenida Canek, es transitada en su totalidad, donde también la transitan los autobuses de la línea Nora Quintana (Permisionarios), y por los camiones que entran a Caucel Pueblo.

Paraderos en arterias

Las pocas localizaciones de los paraderos en las arterias del fraccionamiento se encuentran los ubicados en las banquetas de centros comerciales como Soriana y Walmart. Los paraderos con valla publicitaria como el ubicado a las afueras de las oficinas de Permisionarios en la Av. Canek, frente al Oxxo la Fuente, en la entrada de la colonia Brisas en la misma avenida, y los paraderos que la misma gente ha hecho a raíz de la necesidad de parada, como es a las afueras de la hielera Antártida, donde convergen diferentes usuarios de múltiples camiones al poniente de la ciudad. Los ubicados a las afueras del nuevo IMSS en Ciudad Caucel, el cual no se utiliza, pues no hay ruta que transite en esa avenida con ese sentido.

Retícula Maya y sección Aurea

Los primeros mayas que se establecieron en la península de Yucatán lo hicieron en el año 1.600 A.C. Dentro de las grandes aportaciones de esta cultura, se encuentra la Arquitectura, relacionada directamente con la proporción, diseño y refinamiento estructural.(Díaz y Escobar, 2006). Al igual que los aztecas, descubrieron una estructura fascinante en la piel de las víboras (Capdevielle, 2009).

Los mayas son por excelencia la cultura endémica de la península de Yucatán. Lugar donde está enfocada esta tesis. Razón por la cual, su importancia científica, servirá como fuente de inspiración en la generación gráfica de este proyecto convirtiéndose en la parte medular. De los restos de archivos y de información de esta cultura, se puede rescatar el libro sagrado Popol Vuh, donde hay información sobre la concepción de los mayas del cielo y de su división (para el estudio).

En este libro describen que se divide el cielo en cuatro regiones. “Se puede expresar como un simple cuadrado al que una línea horizontal y una vertical parten en cuatro. Dentro del cuadrado se inscribe un círculo (Díaz y Escobar, 2006). A partir de esta división, se determinó un color a cada punto cardinal. Blanco para el norte, amarillo para el sur, rojo para el este y negro para el oeste. Posteriormente estudiaron el cielo mediante una cuadrícula formada al estirar una hamaca contra el cielo, luego entonces, desde el horizonte a partir de módulos cuadrados elaboraron una pirámide impar acumulativa donde se evidencia de arriba hacia abajo, números al cuadrado (Díaz y Escobar, 2006).

Esta estructura piramidal mediante módulos se puede observar en tejidos, vasijas y en las mismas ornamentaciones y adornos de las pirámides mayas. Desplazando solo la mitad, y variando la posición de la misma, se pueden obtener una serie de diseños geométricos muy complejos e interesantes. Teniendo siempre una relación directa con el cielo y la astronomía. Su estudio en las formas geométricas y su relación con el cosmos delimitaba todas las actividades que ellos desarrollaban.

En cuanto a la geometría maya, en los edificios se puede encontrar el uso de tetraedros truncados, y el uso de la simetría en sus pinturas. En la cerámica, se observan una serie de curvas y de figuras geométricas (Díaz y Escobar, 2006).

En especial, en los Mayas Quiches, se encuentra un elemento predominante en los diseños; es el uso del elemento gráfico que permanece como común denominador, es como el de mayor que y menor que ($<$, $>$) en cualquiera de sus variantes oscilatorias, homotecias, reflejos o traslaciones, rotaciones.

Esta estructura fue observada en la víbora Canamayé-Cuadrivértice (*Crótalus Dirissus* Tzabacán Yucateco) y tiene el mismo principio de los 13 niveles y de la proporción de Pirámides, estética maya, estudio astrónomo, vasijas y tejidos.

Al moverse la víbora produce una geometría dinámica, puesto que sus cuadrados se transforman en rombos para volver inmediatamente a ser lo que eran, revelando así la Geometría, la Aritmética, la Cosmología y la Arquitectura. Siendo la Geometría el alma del pensamiento terrestre y celeste de los mayas de igual modo que las matemáticas fueron el alma de la cultura griega. (p. 45, Díaz y Escobar, 2006)

Y su uso se ha descubierto que define la estructura de su arquitectura y de elementos naturales como la proporción de las flores, su estructura se basa en la formación de un rombo a partir de un rectángulo y viceversa.

En matemáticas al canamayte se le conoce como cuadrivértice, modelo geométrico dinámico basado en la subdivisión del cuadrado y que se explica a partir del movimiento que produce la víbora, puesto que las formas cuadradas de su piel se

transforman en rombos y luego recobran su forma original, es decir, representa a un cuadrado inscrito en otro cuadrado (p. 45, Jiménez, 2008).



Figura 22. Piel de la víbora cascabel, Capdevielle, s/f.

A continuación se anexan la relación gráfica que tiene esta retícula crotálica y la realidad maya.

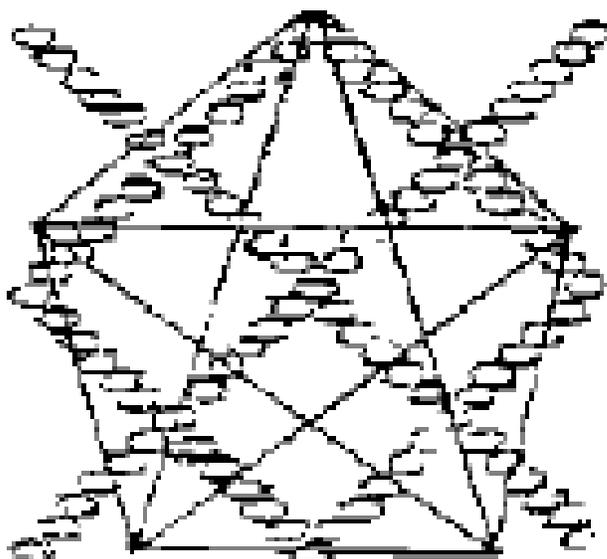


Figura 23. Pentágono y crotálica .El pentágono y la estrella trazados con solo la ayuda matemática del Canamayte al centro. Díaz y Escobar, 2006.

El Canamayte Cuadrivértice insertado en otro cuadrado; la cruz de octantes de la Luna y sus fases.

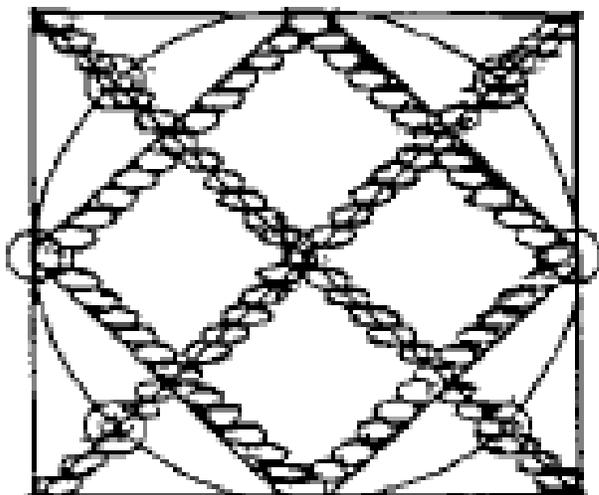


Figura 24. Estructura crotálica y fases lunares. Díaz y Escobar, 2006.

Canamayte de Uxmal, trazado solo con la ayuda del Canamayte. Al centro está la flor de fases lunares y el botón del movimiento helicoidal Solsticial.

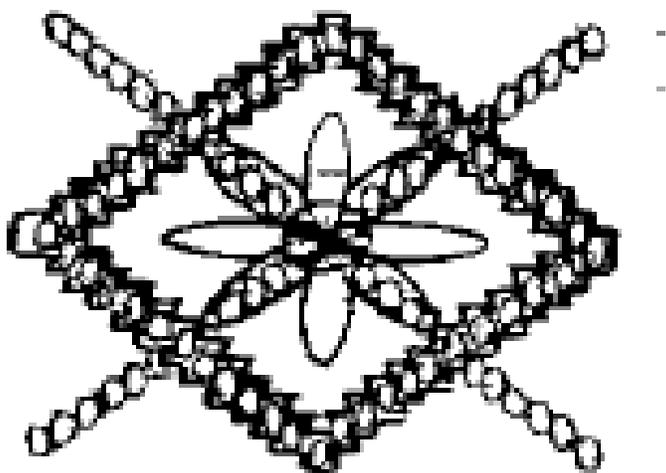


Figura 25. Estructura crotálica y las flores. Díaz y Escobar, 2006.

En las figuras 36 a la 41 se demuestra como con el Canamayte Cuadrivértice se pueden señalar proporciones que se encuentran en la naturaleza y en la construcción

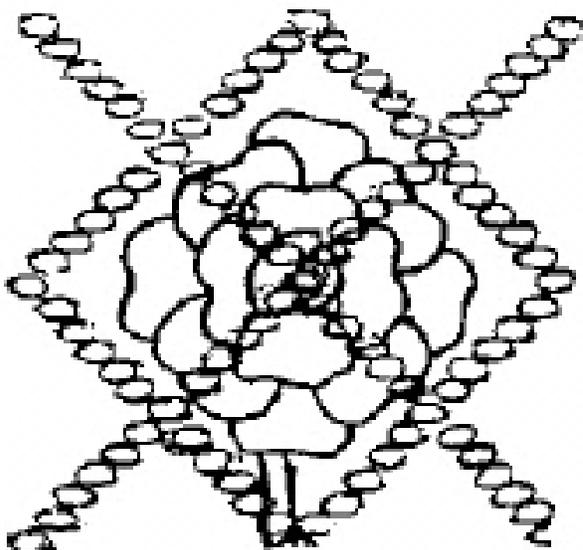


Figura 26. Estructura crotálica y flor de pétalo. Díaz y Escobar, 2006.

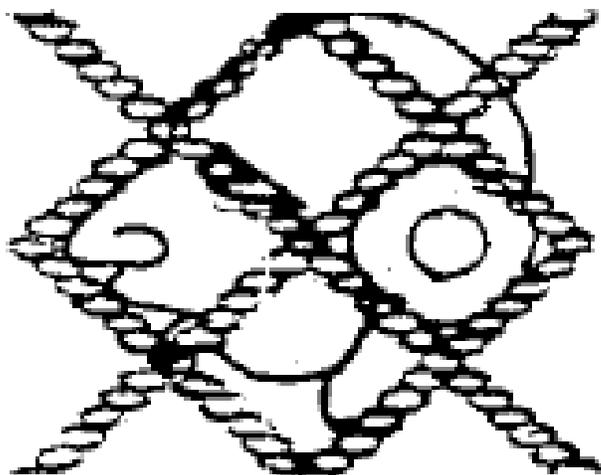


Figura 27. Estructura crotálica y perfil maya. Díaz y Escobar, 2006.

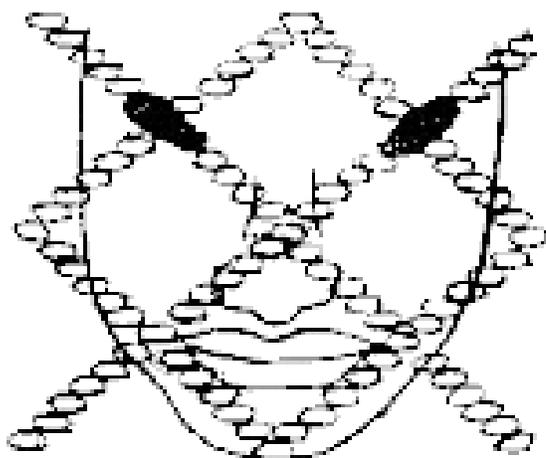


Figura 28. Estructura crotálica y proporción del rostro. Díaz y Escobar, 2006.

Proporción del cuerpo humano exactamente como en el conocido dibujo de Leonardo Da Vinci, ilustrando la teoría pitagórica del número de oro, Proporción Ad Quadratum.

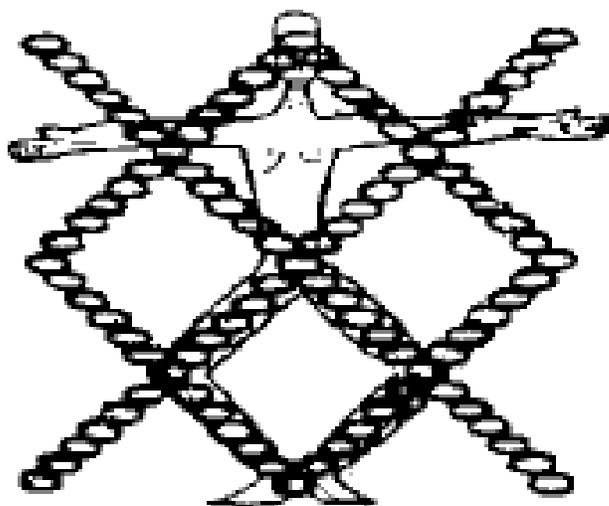


Figura 29. Estructura crotálica y proporción del cuerpo humano. Díaz y Escobar, 2006.

La proporción de la choza de paja, se observa cómo aplicaron la grilla básica, y concuerda con las unidades.

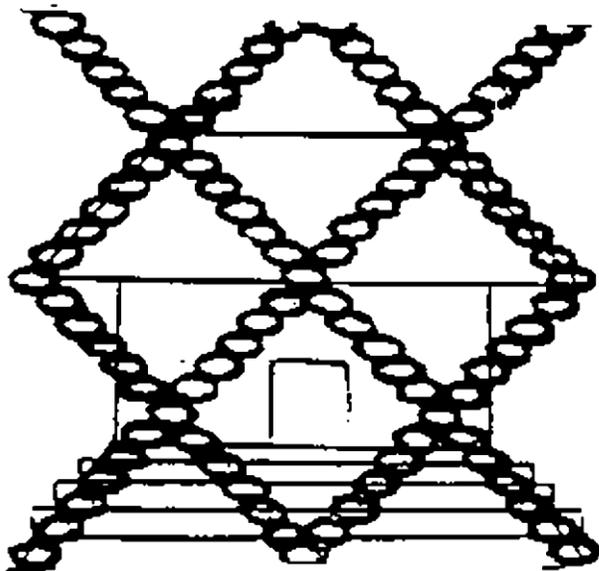


Figura 30. Estructura crotálica y choza de paja. Díaz y Escobar, 2006.

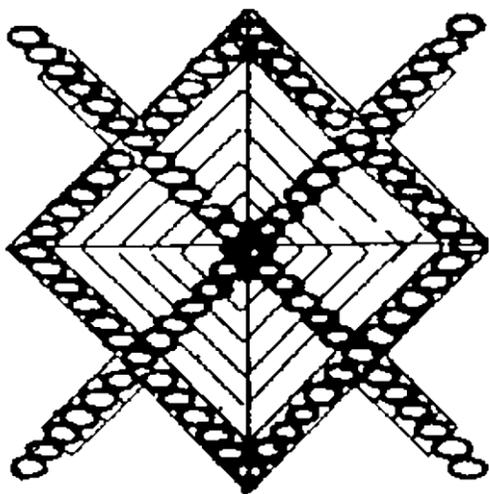


Figura 31. Plantilla de una pirámide. Díaz y Escobar, 2006.

La constante encontrada en múltiples creaciones mayas podrá ser considerada en esta investigación. Se puede continuar sectorizando dentro de esta básica grilla o en su defecto hacer secciones exteriores para realizar los iconos.

La suma de estas bases teóricas dan como resultado la creación efectiva de iconos y de un sistema de señalética eficiente. No solo satisfaciendo las necesidades primarias del usuario sino que también a su vez proyecta las necesidades de impresión. Su fácil reproducción y ejecución para que en un futuro no muy lejano sea posible su implementación.

CAPÍTULO III

Método

Fase I

A partir de que se detectó el problema: se determinó que se debían cuantificar sus efectos y proyectar sus posibles soluciones. Para poder analizar estas características, se aplicaron encuestas, surgiendo así los resultados antes mostrados. En las encuestas y en cada uno de los ítems preguntados surgieron de valores específicos obtenidos a partir de una matriz.

De tal forma que esta investigación la modalidad de tesina proyectual. Se analizaron diferentes puntos del problema, se analizó cuantitativamente los efectos negativos del fenómeno y a partir de una metodología específica (Jorge Frascara) se propone una solución con bases teóricas y razones establecidas (color, tipografía y sustratos).

Al tener estas dos bases (resultados de las encuestas, bases teóricas y metodológicas) se realizará una propuesta a este problema en específico, cumpliendo con las necesidades y características del usuario.

Fase II

Teniendo como sustento los resultados numéricos y analizados los mismos, se delimitaron y establecieron los parámetros para esta propuesta. De tal forma que se sustraerán estas observaciones y la investigación previa al método del diseño. Cabe mencionar que esta previa investigación y conocimiento del entorno del problema en cuestión no servirá para la elaboración de una tesina cualitativa, puesto que en esta investigación se utilizará para producir la solución localizada al problema específico.

Diseño de investigación

Ahora bien, dentro de los diseños de investigación que existen están: diseño experimental y diseño no experimental. Las cuáles serán enunciadas a continuación.

El diseño experimental por Hernández, Fernández y Baptista (2006) como: “La esencia de experimento es que se recree la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados” (p. 159). Esto es que a partir de una definición de variables se altera una de las dos para observar e investigar posibles resultados.

Ahora bien el diseño no experimental es aquel en el que los estudios no son manipulados en sus variables. Hernández, Fernández y Baptista establecen en su libro Metodología de investigación publicado en 2006 que “... solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p. 205). Esto es observar y después analizar para encontrar posibles causas y tener un acercamiento extra al objeto de estudio.

Esta investigación es de carácter no experimental puesto que las variables independientes y dependientes serán analizadas para generar una propuesta de acuerdo a las necesidades presentadas. Y también es de carácter transversal puesto que solo se describirán y analizarán los datos de un momento dado, no se hará una futura comparación con los mismos datos recabados posteriormente. Hernández, Fernández y Baptista dicen que “...sino que se analizan en sí mismos, en un momento y espacio definidos (p. 204, 2003)”

Tipo de estudio

Los tipos de estudio que pueden ser aplicados son: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Hernández, Fernández y Baptista declaran que el estudio

descriptivo es aquel que "... indaga la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población" (p.210, 2006). Para hacer este tipo de investigación se deben identificar las diferentes variables y así poder saber qué relación tiene sobre la población.

Ahora bien, de acuerdo al tipo de diseño exploratorio, se dice que se aplican a problemas nuevos o muy poco conocidos y por lo regular son el inicio de otros diseños como experimental o no experimental (Hernández et al, .209, 2006).

En el tipo de investigación correlacional detalla De la Broyere que "pretende medir el grado de relación y la manera como interactúa dos o más variables entre sí. Estas relaciones se establecen dentro del mismo contexto, y a partir de los mismos sujetos en la mayoría de los casos." (p,1, 2015). Este tipo de investigación va más allá de solo una variable, sino que intenta determinar los efectos entre sí.

Por último el tipo de investigación explicativo su finalidad es la de responder las causas de los fenómenos, y así presentar una estructuración mayor además de entender el problema. Explica De la Broyere que "pretenden conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno... implican identificación y análisis de las causales y sus resultados los que se expresan en hechos verificables." (p.1, 2015)

Por lo tanto el tipo de esta investigación es de carácter descriptivo, pues se desea saber las cualidades que debe plantearse en la solución a proponer. De igual manera establece De la Broyere que este tipo de investigación "selecciona una serie de conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente de describirlas." (p.1, 2015)

El objeto de estudio ya ha sido abordado por otros expertos como, Lance Wyman, y se ha presentado en diferentes sociedades, como México, D.F, Monterrey y Atlanta. En este caso se plantea establecer la solución siguiendo una metodología ya establecida a un problema local. De manera que Frascara (2004) menciona “Diseñar es prever, programar, planificar, acciones futuras y crear cosas que aún no existen.” (p. 35). Siendo este teórico del Diseño una pauta importante para esta investigación. El tipo de estudio de esta tesina es de carácter descriptivo

Enfoque de la investigación

El enfoque es de carácter cuantitativo, pues a pesar de que las percepciones resultan cualitativas, se cuantificará en la escala Likert para dimensionar la problemática. Lo importante en esta investigación es el fenómeno en sí (Hernández et al. 2003) y de las consecuencias futuras creando así una solución.

En contraste Hernández, Fernández y Baptista establecen que “el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.” (p.5, 2016).

Modalidad de la investigación

La modalidad de esta investigación es ser una tesina proyectual, de manera que a partir de una metodología especial para la generación de señalética se propondrá cómo solucionar el problema presentado. Se producirá un diseño específico que satisfaga las necesidades de los residentes y que sirva como punto de partida para diferentes investigaciones y proyectos posteriores. Establece Sarquis (2007) que la investigación proyectual lleva en sí, la revisión de teorías, metodologías y técnicas de arquitectura. Siendo este teórico experto en Arquitectura,

quien establece de igual forma que ese conocimiento puede ser útil para derivar desde una serie de proyectos, hasta una formación de la profesión; pues favorecen a múltiples proyectos

Para poder obtener los parámetros con los que se llevará a cabo el proyecto se aplicaron técnicas (encuestas, y observación) que serán verificados hasta un segundo nivel para evidenciar la existencia del problema y dimensionarlo cuantitativamente. Hayes (2003) declara que determinar las necesidades del cliente es obtener una lista extensa de todas las dimensiones de la calidad que describe al servicio, en este caso. Pues son los elementos tangibles que percibe en primera instancia el usuario. La muestra a las que se les aplicarán los instrumentos será tomada por conveniencia, haciendo un aproximado matemático en el número de usuarios del transporte público, apoyados en la observación.

Del total de las líneas de transporte público, se trabajará con la cuarta parte: con 3 líneas. Es decir, dentro de los instrumentos que se apliquen, se debe de cubrir por lo menos 3 de las 12 líneas de transporte, para ser consideradas como muestra.

Los medios por los que se validará los instrumentos son por operacionalización de variables, y juicio de experto. En la operacionalización de variables (véase Apéndice 1) se tomó como punto de partida la percepción del usuario al servicio de transporte público de Ciudad Cautel, de acuerdo a esto se tomaron tres valores: calidad (Montgomery en 1990 dice que es el grado hasta el cual los productos satisfacen las necesidades de la gente que lo usa) , calidad del diseño (lo idealizado para el producto y que lo posea) y la calidad de adaptación (satisfacción del fin último del producto o servicio).

Siguiendo en esta orden de ideas, los aspectos tangibles de la calidad son: el paradero, el derrotero, los horarios y la facilidad de uso de los medios gráficos. A partir de estas

primicias se determinó que debían de existir paraderos en las arterias del derrotero, en el polo central, el conocimiento por parte de los usuarios de las rutas tanto al momento de llegar al fraccionamiento como cuando recién comenzaron a radicar en ella.

A partir de este desglose de elementos a satisfacer, se redactaron los ítems a evaluar. Las cuales quedaron de la siguiente manera: Sé dónde están los paraderos oficiales dentro de la colonia, conozco el paradero de mi camión en el centro, sé la ruta de mi camión, conozco cada cuanto tiempo pasa el camión en mi colonia.

También se evaluó de manera cuantitativa: el acuerdo que existiría dándose la oportunidad de crear paraderos en las avenidas. Cuando llegó a Ciudad Caucel le fue fácil usar el transporte público. Encontró fácilmente el paradero en el centro, conoce el recorrido del camión por experiencia propia, sabe los horarios de su ruta. De igual manera se preguntó qué tan favorecido se vería el usuario si se publicaran las rutas de las 14 rutas.

Metodología de diseño

Se discernió entre dos metodologías que competían entre sí para llevar a cabo esta investigación, una de ellas era la de Bruce Archer, siendo esa metodología mucho más apegada a los materiales y al proceso de producción como diseño industrial.

Metodología de diseño propuesta por Bruce Archer que fue publicada entre 1963 y 1964 (González):

En este método. Archer propone como definición de diseño: "...seleccionar los materiales correctos y darles forma para satisfacer las necesidades de función y estéticas dentro de las limitaciones de los medios de producción disponibles", lo que

implica reconciliar un amplio rango de factores. El proceso de diseño, por lo tanto, debe contener fundamentalmente las etapas analítica, creativa y de ejecución (p.49, s/f).

La segunda opción a considerar era la propuesta de Jorge Frascara, quien hace constante hincapié en la función que tiene el diseño hacia la gente. Se decidió utilizar la segunda metodología, puesto que es mucho más apegada a las jerarquías de importancia en el proyecto, puesto que da mayor énfasis al usuario y su interpretación e interacción con el objeto producido y porque la problemática inicial tiene sus raíces en un aspecto social. Característica que tiene muy presente Frascara en cada una de las publicaciones.

Puesto que en artículos recientes constatan que el autor antes mencionado tiene obras como “Diseño gráfico y comunicación, y el segundo libro que sirve de columna vertebral en esta tesina, Diseño gráfico para la gente” (Purpura, 2007).

Y es por esa razón, el que esta investigación pone como prioridad jerárquica los resultados obtenidos en las encuestas a modo de sondeo y de las características físicas del usuario para generar un producto de solución alternativa a este problema específico, sin dejar a un lado la propuesta de material. Puesto que la propuesta gráfica puede quedar en dummies y que de llevarse a cabo tendría que cumplir otras necesidades.

Frascara (2004) afirma lo siguiente “Los métodos, más que una técnica mecánica son ayudas para el desarrollo de diversas estrategias dirigidos a abreviar y mejorar la eficacia de los diversos pasos en el proceso de diseño, no a proporcionar soluciones prefabricadas” (p. 25)

Se plantea seguir su metodología pues tiene etapas que son muy apegadas a la producción de objetos, por así llamarlo, donde se considera la óptima aplicación y una póstuma evaluación.

Los pasos de esta metodología se enuncian y se abordan a continuación, este proceso se encuentra estipulado en el libro de Jorge Frascara, *Diseño y Comunicación* (p. 43, 2004).

1. Encargo del trabajo por el cliente (primera definición del problema)
2. Recolección de información sobre el cliente, pueblo, competencia, producto.
3. Análisis interpretación y organización de la información
4. Determinación de los objetivos
5. Determinación del canal
6. Estudio de alcance, contexto y mensaje
7. Análisis de prioridades y jerarquías
8. Especificaciones para la visualización
9. Desarrollo del anteproyecto
10. Presentación al cliente
11. Organización de la producción
12. Verificación.

Para poder corroborar estas hipótesis se aplicaron encuestas a modo de sondeo, pasando por los tres niveles de verificación (operacionalización de variables para encuestas, juicio de experto, y aplicación a grupo piloto). Se decidió hacer uso de las encuestas por, destacarlo así Hayes “Debe mencionarse que el uso de cuestionarios para evaluar la

satisfacción del cliente resulta muy apropiado para las organizaciones del sector de servicios y otros campos no manufactureros” (2003, p. 5).

De manera que el transporte público brinda un servicio, y no un producto tangible, se plantea emplear las encuestas dirigidas a evaluar características cualitativas.

Para obtener una gráfica y analizar los resultados se usó el planteamiento de respuestas estilo Likert. Pues al ser un servicio el objeto de estudio, se necesita dimensionar a modo de escala las respuestas de los usuarios. Hayes enuncia “El formato de tipo R. Likert está diseñado para permitir a los clientes responder en grados variables a cada elemento que describe el servicio o producto” (2003, p. 66).

De modo que este instrumento surgió a partir de una operacionalización de variables, desmenuzando cada uno de los valores que eran pertinentes estudiar. El experto quien hizo revisión fue el LRC Víctor M. Camacho Chávez, quien imparte clases en la Universidad Mesoamericana de San Agustín, en la carrera de Mercadotecnia y Diseño, quien tiene experiencia laboral en la estructuración y evaluación de encuestas en Mérida, Yucatán. Él hizo sus observaciones y correcciones dentro de la estructura de la encuesta. Determinando que lo más favorable para este instrumento es el contar con un gráfico que ejemplifique los niveles de agrado y desagrado, para así poder disminuir el sesgo en las respuestas. De otro modo, también puntualizó que no existen correcciones en la estructuración de frases y variables. Se prosiguió a aplicar a un grupo piloto de 90 personas (10 % de la muestra, en este caso la muestra es de 300), las cuales fueron escogidas aleatoriamente en el polo central de la ruta, en la esquina donde acostumbran llegar las rutas: 7, 9, 2, 11, 3, 4 y 10. Los usuarios no fueron

obligados a responder esta encuesta, sino que quedó en su elección el responder verazmente cada uno de los ítems.

Los resultados fueron escalados y valorizados en función de esta escala Likert, para poder dimensionar cuantitativamente cada una de las aseveraciones. Los resultados que se presentan son de la aplicación del grupo piloto.

De acuerdo a la incidencia de las rutas que utilizan los usuarios a quienes se aplicó esta prueba, muestran una aleatoriedad, puesto que no predomina ninguna ruta por sobre de otra.

¿Cuál es la ruta de Caucel que utilizan los encuestados?

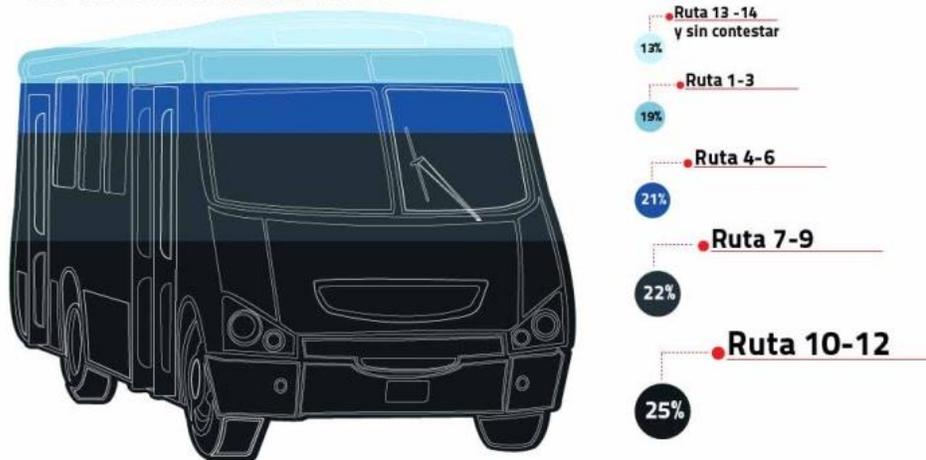


Figura 32. Gráfica de la incidencia de uso de rutas de Ciudad Caucel (Realizadas en noviembre del 2011). Ricardez, 2006.

La forma de organizar las respuestas, facilita la rapidez de aplicación y posteriormente en la evaluación de resultados se prescinde de jueces más no de fiabilidad (Elejabarrieta, Iñiguez, 1984). Los resultados se muestran a continuación, se englobó un total

final de cada categoría y de su nivel de aceptación o rechazo por parte del usuario, para así tener una lectura más clara. Cada uno de los puntos indicadores corresponden a un nivel de incidencia en la respuesta de sondeo, las preguntas están incluidas en cada una de las tablas.



Figura 33. Gráfica de resultados del conocimiento de los intervalos de recorridos por parte del usuario. Ricardez, 2011.



Figura 34. Gráfica de resultados de la percepción de los usuarios en diferenciar la ruta de entre los demás camiones de la misma concesionaria. Ricardez, 2011.



Figura 35. Tabulación de resultados, donde se muestra un desacuerdo con la identificación de los paraderos en el centro. Ricardez, 2011.



Figura 36. Tabulación de resultados, donde se muestra un desacuerdo con la identificación de los paraderos en la colonia. Ricardez, 2011.

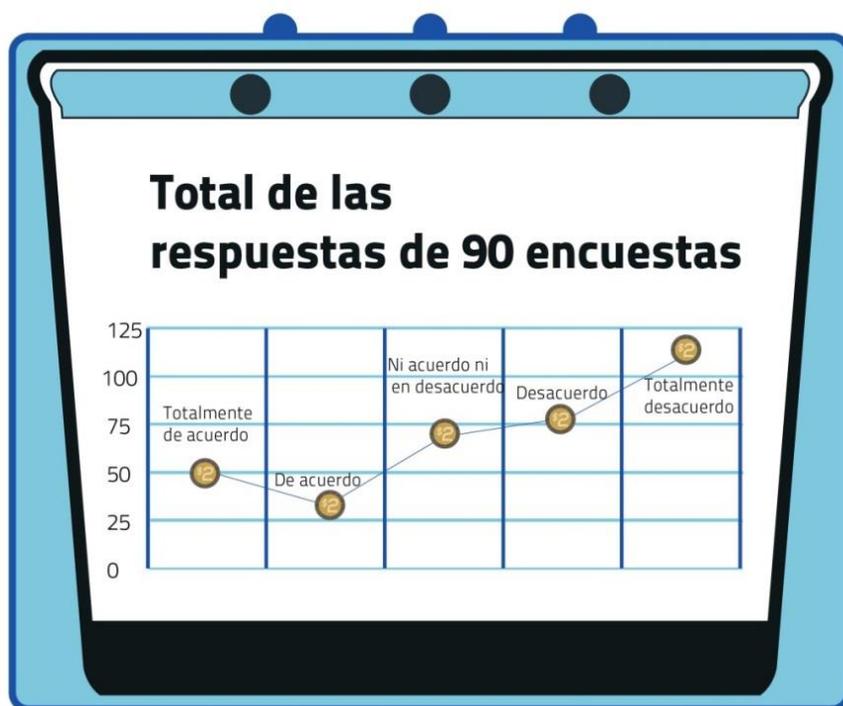


Figura 37. Encuesta a modo sondeo hecha a 90 usuarios. Ricardez, 2011.

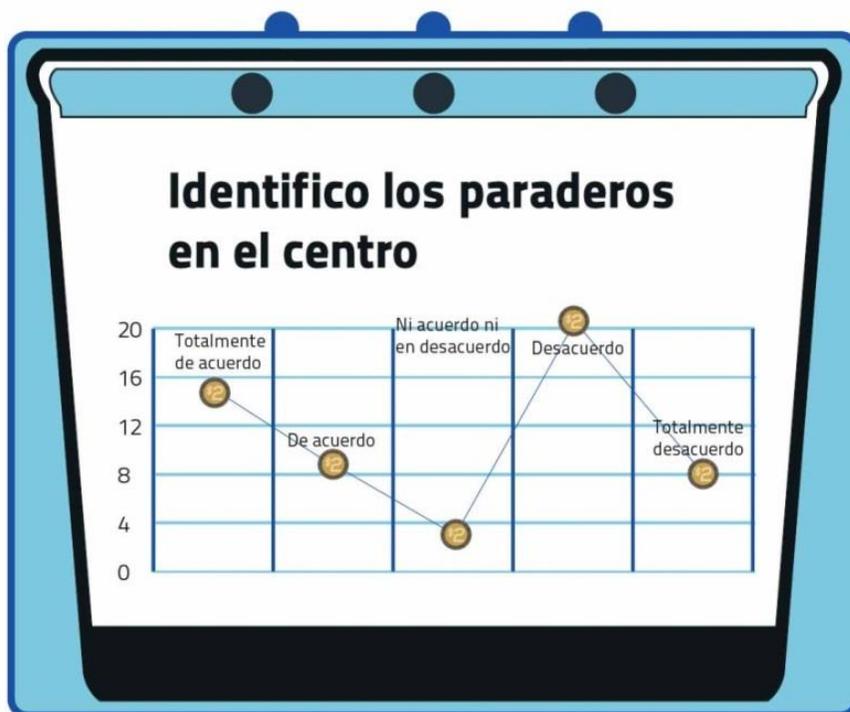


Figura 38. Resultados de la encuesta. Ricardez, 2011.

CAPITULO IV

A continuación se presenta resuelto la metodología del diseño con cada una de las direcciones a solucionar. Cabe mencionar que la discusión y aportaciones extras estarán presentadas después de la imagen resultante.

Resultados y conclusiones

Como se ha señalado antes el proceso de diseño seguido ha sido el de Jorge Frascara. El cual se presenta a continuación.

1. Primera definición del problema

En esta sección de la metodología se deberán establecer los requerimientos y características primarias del problema a resolver. Es el primer acercamiento al objeto y situación a resolver. Se empieza el acercamiento al problema de comunicación.

Cabe señalar que el cliente solicitante es el usuario de las líneas de transporte a raíz de la localización de la falta de señalética.

El problema, en efecto, es que el sistema de transporte urbano tiene medios comunicativos deficientes para dar a conocer sus rutas, derroteros y horarios. La información existe, pero no es accesible al usuario. El usuario sabe la ruta que está usando del transporte mediante las rotulaciones en los parabrisas.

Usa el camión en función a la unidad siguiente, es decir, al requerir del servicio, el usuario espera en cualquier punto del recorrido al camión próximo. Espera el transporte en lugares de interés común; como escuelas, abarroteras y fuera de centros comerciales; sin

formalidad alguna. Al usuario le sería oportuno conocer los horarios para facilitar su desplazamiento en Ciudad Cautel. Debe ser de fácil comprensión y aplicación.

2.-Recolección de información sobre el cliente, pueblo, competencia, producto.

Se recaba información, datos y estadísticas, cualquier tipo de información pertinente que sirva como guía de inicio para encaminar el proyecto. Ahora se harán las conclusiones a resolver encontradas en las encuestas de sondeo y se llegarán a conclusiones cabales.

De acuerdo a las gráficas arrojadas a partir de las encuestas aplicadas, se infiere que el usuario a pesar de no estar al tanto de necesitar esta solución gráfica, le será mucho más útil y beneficioso el uso del transporte público.

Se retoma parte de la investigación planteada en el capítulo II, del transporte público y se delimita la información que será pertinente. De acuerdo a Jorge Frascara, se debe tener un acercamiento con la competencia, en si para esta tesina proyectual, solo servirá como referencia visual el caso de otras concesionarias de transporte, y de su efectividad en el campo. Y por supuesto se considera los requerimientos específicos del público, de sus necesidades y de sus expectativas a esta propuesta de solución.

De acuerdo a las encuestas aplicadas, los usuarios de las líneas de transporte han indicado que están a favor de la construcción de paraderos establecidos en periferias y en puntos clave dentro del derrotero. De igual forma están confirmando la molestia que en un principio se pronosticaba, esta es el no saber los lapsos temporales entre unidades en cada uno de los puntos establecidos. Por lo que las soluciones gráficas deben de contener la siguiente información:

1. Icono, nombre, número y color por ruta.
2. Paraderos estratégicamente localizados, con la información de cada ruta: lapsos entre unidades, puntos en los que se intersecta con otras unidades.
3. Medios de comunicación para dar a conocer las nuevas señalizaciones.

Cada una de las rutas se enlistará más adelante, de las cuales solo en 3 de ellas servirán como muestra de las siguientes.

3.-Análisis, interpretación y organización de la información

A partir de la información, percepción del cliente, características de usuario y de elementos que debe cumplir la solución se llega a conclusiones, se interpreta la información y se replantea el problema. Se llega a una segunda definición más apegada al problema a resolver, donde además de cubrir las necesidades del cliente, se hace una revisión consensuada de información y de elementos de diseño para con éxito proponer resultados.

De manera que a partir de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a la muestra del universo de usuarios del transporte público, que a continuación se presentan, se sustentan las bases para llevar a cabo este proyecto.

Sé los horarios de la ruta que utilizo porque le pregunté a alguien más

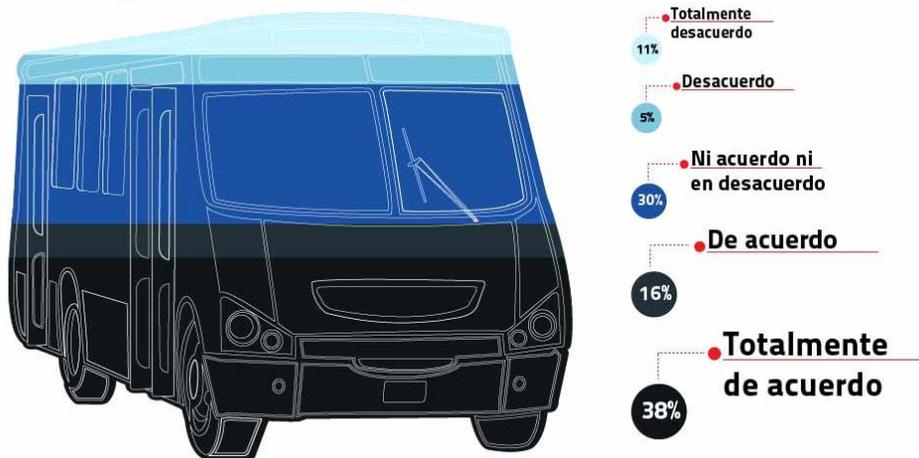


Figura 39. Conocimiento de horarios de ruta, Ricardez, 2012.

¿Qué tan de acuerdo está en que se construyan paraderos en Cd Caucel?

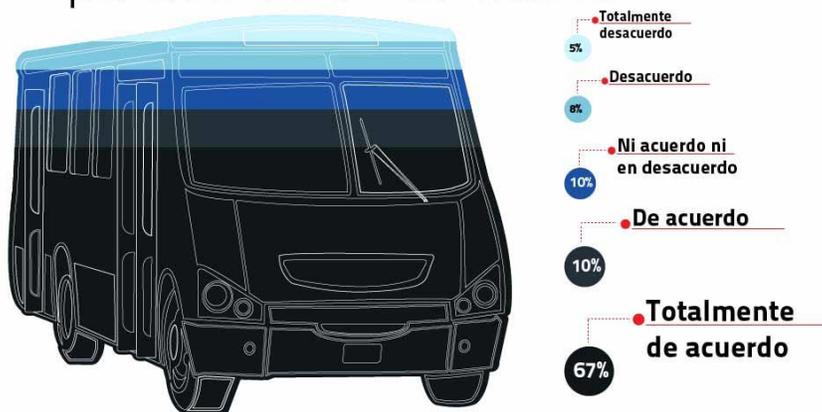


Figura 40. Agrado por paraderos en Ciudad Caucel, Ricardez, 2012.

Sé la ruta de mi camión

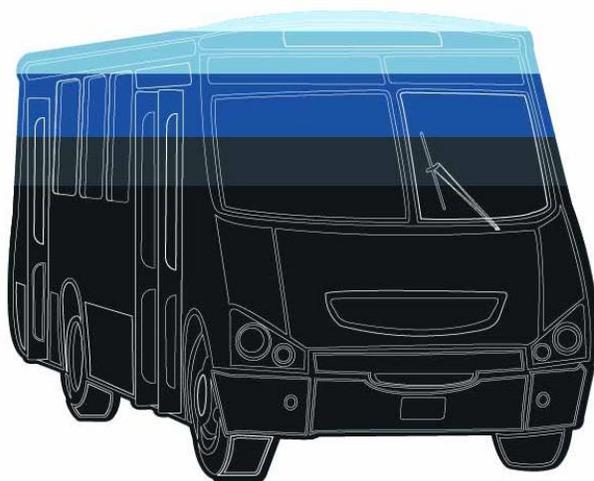


Figura 41. Conocimiento de la ruta de camión, Ricardez, 2012.

¿Cuál es el género de los encuestados?

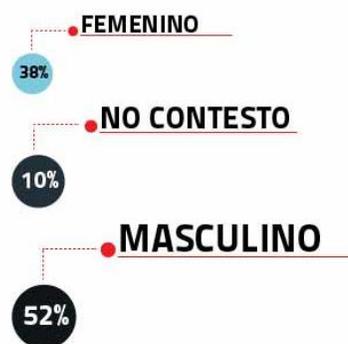
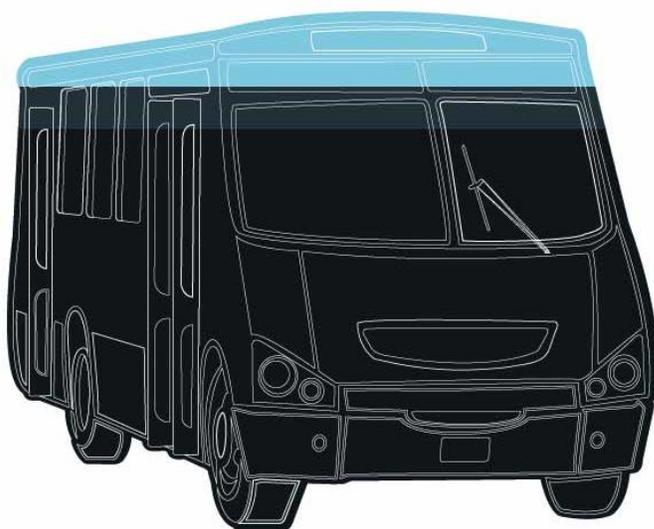


Figura 42. Género de los encuestados, Ricardez, 2012.

¿Cuál es la ruta de Caucel que utilizan los encuestados?

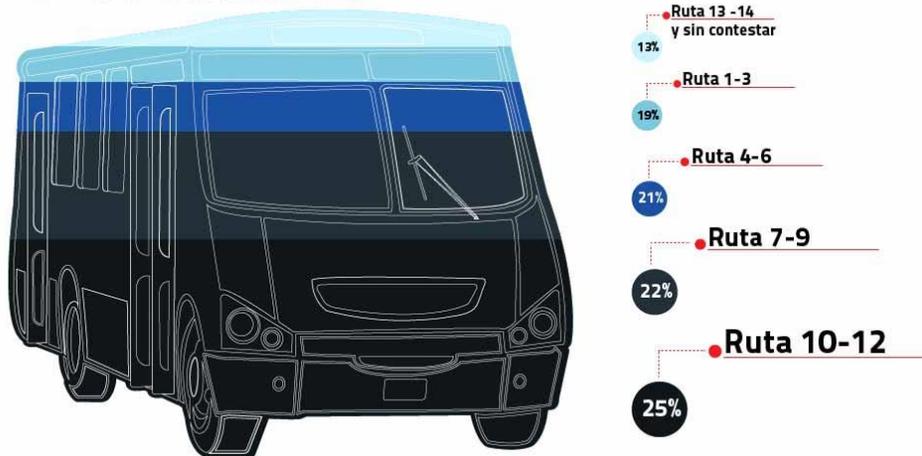


Figura 43. Incidencia de rutas. Ricardez, 2012.

Cuando llegué a Cd. Caucel ¿Me fue fácil usar el transporte urbano?

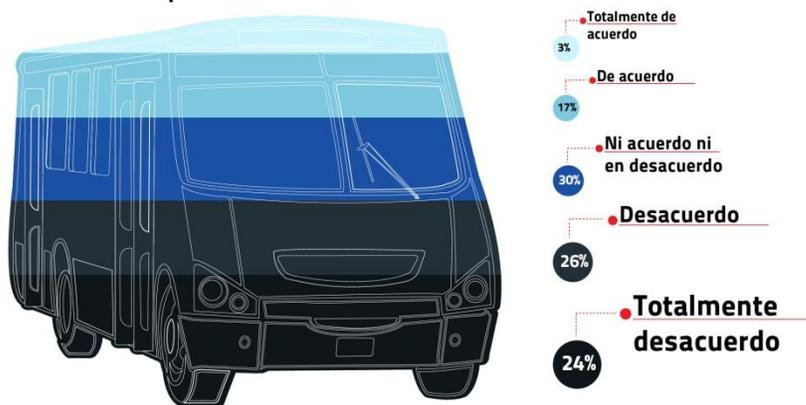


Figura 44. Facilidad de uso de transporte urbano, Ricardez, 2012.

Conozco los horarios de la ruta que utilizo porque le pregunté a alguien

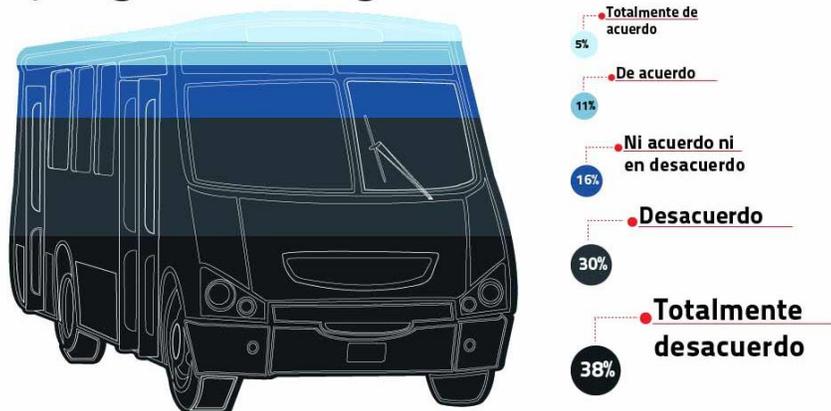


Figura 45. Conocimiento de horarios de ruta preguntando a alguien más. Ricardez, 2012

Conozco el paradero de mi camión en el centro

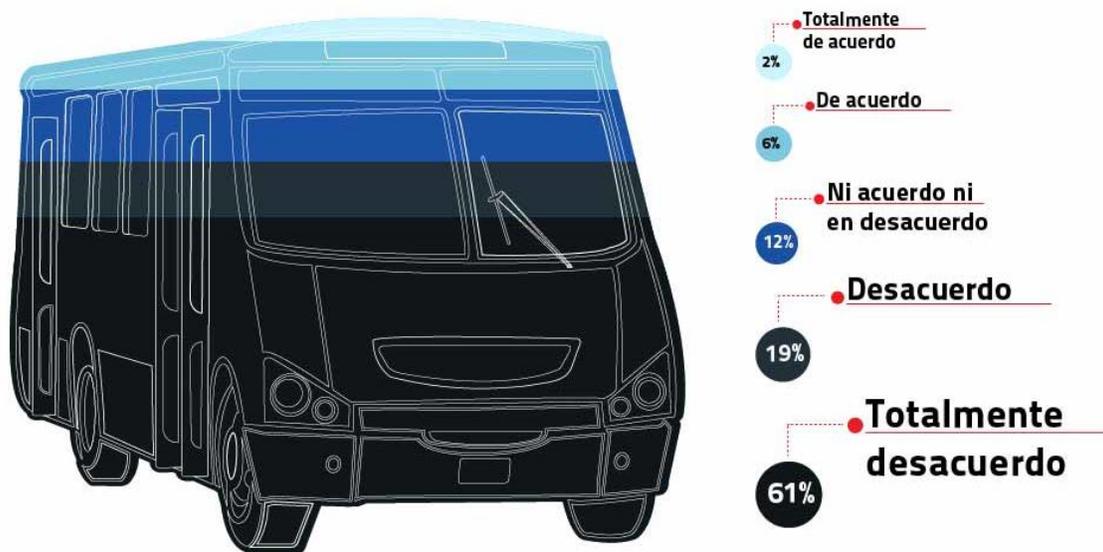


Figura 46. Los resultados indican que los encuestados fueron variados y se evitó un sesgo.

Ricardez, 2012.

Conozco cada cuanto tiempo pasa el camión en mi colonia

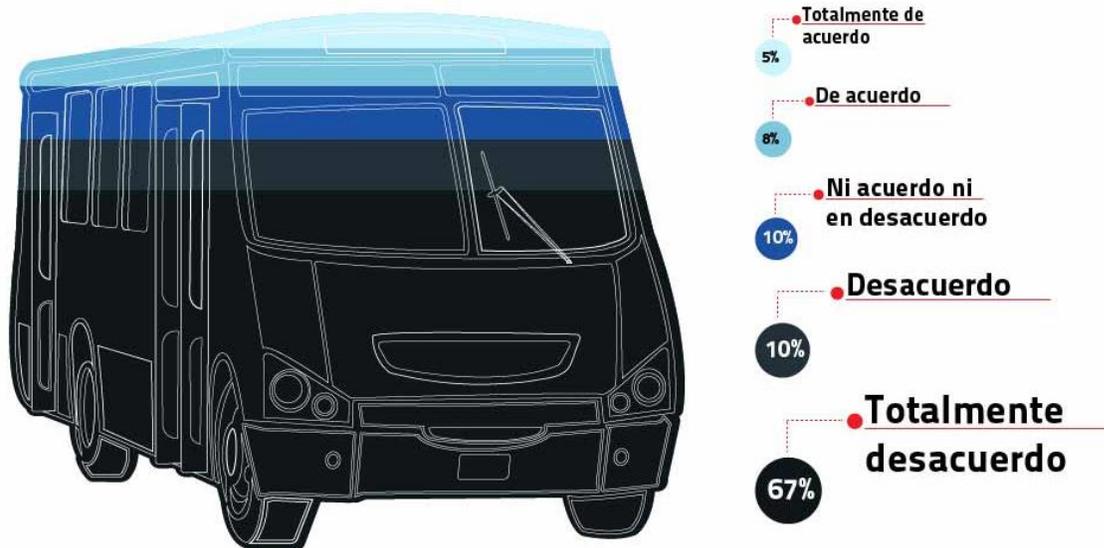


Figura 47. Tabla de encuestados. Ricardez, 2012.

El usuario conoce el recorrido de su camión por experiencia propia

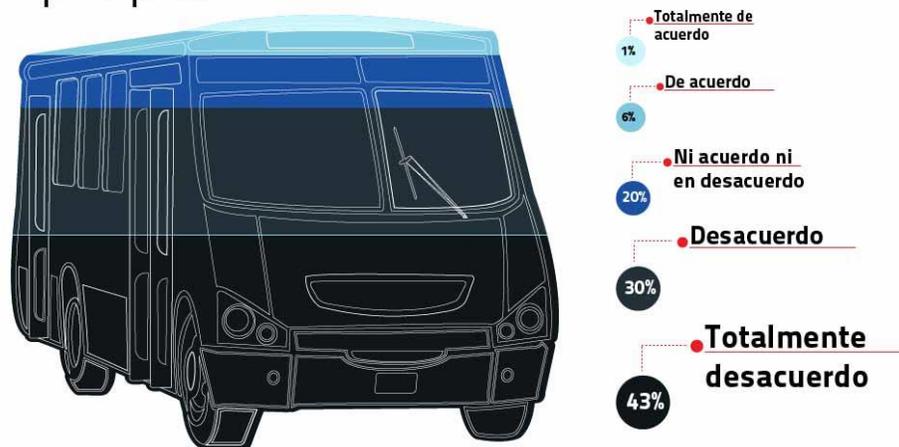


Figura 48. Resultados encontrados. Ricardez, 2012.

El usuario, encuentra fácilmente el paradero de su ruta en el centro de la ciudad

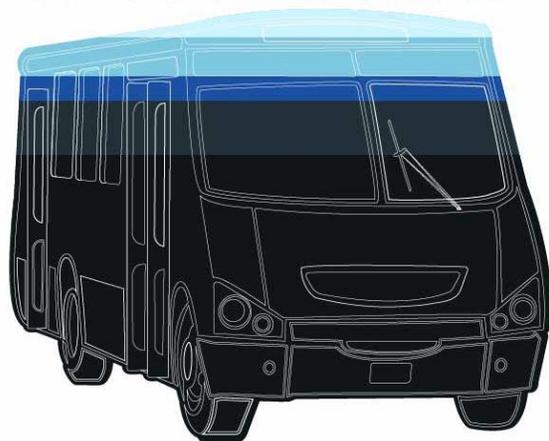


Figura 49. Tabulación de resultados. Ricardez, 2012.

Los usuarios están de acuerdo en que se publiquen las rutas y sus intersecciones



Figura 50. Resultados de las encuestas realizadas. Ricardez, 2012.

Ahora bien, estos resultados fueron obtenidos de un banco de encuestas aplicadas a un total de 90 usuarios. Las determinaciones que se deben seguir ahora son las que se inducen de estas aseveraciones.

4.-Determinación de los objetivos

Se enlistan elementos a cubrir en la solución, se detalla la función del diseño y ya se tiene una idea un poco más clara del proyecto requerido. Lo que se debe efectuar y no solo lo que debería formularse.

Se realiza un tabulador con las características que debe cumplir cada pictograma por si solo como en conjunto:

La ruta número uno tiene como nombre “R1 Comisaria- Caucel Norte”, para poder abstraer una figura significativa se analizó cada uno de los puntos en los que transita esta ruta, y el significado de caucel. De manera Caucel significa “Lugar de las piedras de moler” se abstraerá este concepto para darle una señalización correcta a la ruta.



Figura 51. Piedra de moler, de uso doméstico. Flickr, 2014.

El ejemplo arriba presentado es uno de tantos que existen, éste tiene tres patas que sostienen la tabla horizontal, acompañado de un brazo de forma cilíndrica que sirve para triturar y preparar alimentos de consumo humano. El tipo de piedra es diferente en los dos elementos del artefacto, el metate (parte inferior) es de piedra caliza, y el brazo está conformado por piedra volcánica.

La ruta siguiente tiene por nombre “R2 Herradura-Cd Caucel”, La herradura es un gran fraccionamiento dentro del complejo urbano Caucel, dentro de la cual se subcategoriza en otras colonias. La herradura es un herraje utilizado para proteger las patas de los caballos. Éste será el elemento a utilizar, puesto que tiene relación directa con un elemento físico. Lo define la Real Academia Española como “hierro aproximadamente semicircular que se clava a las caballerías en los cascos o algunos vacunos en las pezuñas para que no se maltraten con el piso” (2012).



Figura 52. Herradura. Flickr, 2011.

Cabe mencionar que los elementos a abstraer en la señalética deberán estar ligados por una estética definida para que de esta manera aun siendo de diferentes raíces tengan una coherencia, y así se logre más fácil la identificación de cada una de las rutas con el usuario.

La tercera ruta se nombra “R3 Arboledas-Cd Caucel”, ya se ha usado el significado de Caucel, por lo que en esta ruta se tendrá que utilizar el otro concepto: Arboledas; es definida por la Real Academia Española como “Sitio poblado de árboles, principalmente sombrío y ameno”. Dentro de la colonia en la que transita esta ruta, existen diferentes agrupaciones de árboles en los camellones, se considera esta pauta para su icono.



Figura 53. Colonia Arboledas. Ciudad Caucel, 2011.

La siguiente ruta se llama “R4 Animaya-Bicentenario”. Animaya es el zoológico construido en el fraccionamiento como complemento del Centenario (zoológico céntrico). Es un compendio de 5 hectáreas, las cuales albergan animales de diferentes especies, al centro del mismo, está construido un monumento figurando una estela maya. Cada una de las piezas que la conforman hace alusión directa a un animal. El animal endémico de la localidad es el tapir, que también es el personaje animado del parque.



Figura 54. Tapir. Flickr, 2011.

“R5 Sol-Hacienda Cd Caucel” es nombrada la siguiente ruta, en esta línea lo más significativo es “Sol Hacienda”. Las haciendas en la entidad son una constante, en ellas se maquilaba desde café, henequén, y se cuidaba ganado. Y en el fraccionamiento no es la

excepción, también hay una hacienda, mucho más pequeña que las demás por supuesto, pero en ella podemos ver las constantes como el molino, o los arcos.



Figura 55. Puerta de hacienda Anicabil. Ricardez, 2012.

La sexta ruta dentro de este estudio se encuentra “R6 Comisaría Caucel-Cobay”, Las comisarías son poblados que por su tamaño no llegan a considerarse pueblos, sino bajo a la orden de un sheriff. Tienen escuelas, cementerios, servicios públicos y sobretodo iglesias. La iglesia es un centro de referencia importante para esta ruta, puesto que está en el derrotero, y la gente por conveniencia usa sus atrios como paradero.



Figura 56. Fachada de Iglesia de Caucel. Ricardez, 2011.

La siguiente ruta se llama “R7 Animaya- Corredor Comercial” A diferencia de la ruta 4, además del derrotero, esta ruta tiene por característica el de pasar por las avenidas principales de toda la colonia. Los animales albergados en el Animaya (zoológico de Cd. Caucel) de los más emblemáticos en la zona son el tapir y el jaguar. El jaguar es una especie cercana al caucel, teniendo también una similitud en su nombre con la colonia



Figura 57. Jaguar. Flickr, 2012.

R14 Caucel-Cheuman- Noc Ac-Coscaya-Sierra Papacal. Esta ruta, lleva más contenido en su nombre, Cheuman proviene de: *Che*, es un árbol de madera y también significa abundancia y *man* es la modificación del nombre de un árbol desconocido. Por lo que en su sumatoria significaría “lugar donde se compra”. Coscaya es un apellido Español. De manera que el concepto de árbol ya se tiene en la señalética, se descartó. Papacal significa fango de tierra chiclosa, por lo que el toponímico puede significar “fango de las urracas”. Urraca es un tipo de pájaro que bien sirve para este estudio.



Figura 58. Pap, especie de urraca morena de Yucatán. Flickr, 2012.

Todas las líneas de esta colonia, a pesar de tener puntos en común entre ellas, podemos diferenciarlas por color, figura y nombre. Es por demás decir la importancia de su investigación. La próxima ruta es “R9 Cd. Caucel-Cobay-Cd Caucel”. El Cobay es el Colegio de Bachilleres del estado de Yucatán, no se puede hacer uso directo del escudo de la escuela, sino se delimitó a hacer una connotación simbólica al uso de los libros, que en sí emite la idea de sabiduría.

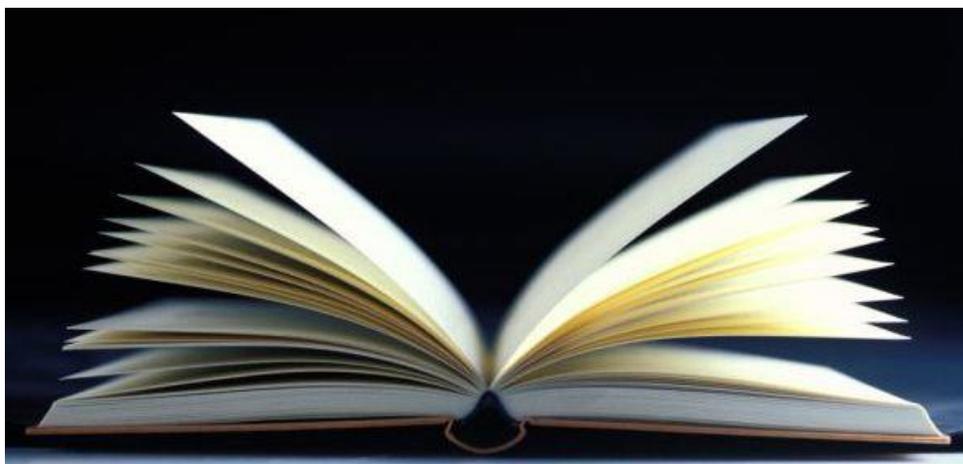


Figura 59. Libros. Pinterest, 2015.

La ruta “R9 Cd. Caucel-Cobay-Cd Caucel” Tiene muy parecida su nomenclatura. Pero en esta ocasión se direccionó la investigación al segundo escudo de los bachilleres del estado de Yucatán, además que es el lugar donde se está desarrollando toda la solución gráfica. El henequén es un icono yucateco, el cual ha mantenido en pie la economía de muchas familias desde sus inicios en las haciendas.



Figura 60. Escudo oficial del COBAY. COBAY, 2010.

La ruta “R10 Cd. Caucel “Esta ruta en especial, tiene un derrotero que atraviesa los fraccionamientos de las torres, son estructuras metálicas de alta tensión que irrigan de corriente eléctrica a toda Ciudad Caucel, símbolo que se implementará en esta ruta.



Figura 61. Avenida de Ciudad Caucel, torres, Ricardez, 2015.

Y por último tenemos la ruta “R11 Hacienda Anicabil- Cd. Cauce!”, Esta hacienda como ya se había mencionado antes, está dentro del fraccionamiento, es pequeña y tiene los diferentes compartimentos que a una hacienda le competen. Su molino en esta ocasión servirá para identificarla y no confundirla con la anterior.



Figura 62. Molino de viento, Ruta 11. Ricardez, 2012.

Las soluciones para este proyecto deben ser económicamente bajas en su reproducción, soportar las intemperies del clima local, y no entorpecer la conducta actual de los usuarios del transporte público. Puesto que la mayoría de los usuarios se muestran indiferentes a que esta solución se lleve a cabo, no deben cambiarse los paraderos establecidos ni modificar los actuales, pues se modificaría su actual comportamiento.

5.-Determinación del canal

De acuerdo al tipo de problema presentado se tiene una idea mucho más clara de cómo se puede llegar a comunicar eficazmente el mensaje, se hará una determinación de los lugares donde sería mucho más factible que el usuario tenga acceso a la información. Se establecerán salidas y aplicaciones de la propuesta gráfica.

De manera que se tiene una base teórica de los elementos gráficos, cromáticos y de aplicación para el problema localizado, se propone la implementación de las mismas con las siguientes pautas:

	Medio de impresión	Necesidad cubierta	Efectividad
Rotulación Vehicular	Corte de vinil	Visualización y costo	Se crea buen contraste con el sustrato sea cual fuese el color de la unidad rotulada. En relación a los metros cuadrados que se utilizarán para rotular el parabrisas y

			costados del autobús es redituable.
Paraderos en Derroteros	Rotulación directa sobre mueble urbano	Utilizar los puntos de reunión existentes	Reforzar los puntos donde los usuarios se reúnen para hacer uso del transporte público, puesto que si se determinan diferentes puntos, no se logrará abordar el problema en su totalidad.
Mapa con derroteros delimitados	Offset digital Impresión digital	Costo y Efectividad.	Inversión redituable. Aterrizar gráficamente las rutas y los

			puntos de intersección para el mejor aprovechamiento del pasaje.
--	--	--	--

Tabla 1. Tabla comparativa de cada uno de los valores que tendrá que satisfacer esta señalética. Ricardez, 2014.

Con base en los elementos que debe contener la señalética y de las herramientas de las cuales se deberá echar mano atacando puntos específicos, se puede llegar a una solución determinada.

6.-Estudio de alcance, contexto y mensaje

Se proyecta hacia donde se debe dirigir el mensaje y del tipo de mensaje que se plantea. El mensaje a emitir es claro, conciso y cumple, en parte las necesidades del usuario. Está dirigido a los ciudadanos residentes de Ciudad Caucel como primera instancia, y en segundo plano a todos aquellos que hacen uso de las líneas de transporte público por cualquier índole.

En cuanto a semiótica se trata, los iconos se han confeccionado para una rápida lectura y se hace directa relación con la referencia visual.

Parámetros de significación.

Pictograma	Semántica	Sintáctico	Pragmático	Reforzador Textual	Cromático
	Piedra de moler	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R1 Caucel Norte	Naranja
	Herradura	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R2 Herradura	Verde
	Arboleda	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R3 Arboledas	Amarillo verdoso
	Tapir	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R4 Tapir	Café
	Sol- Hacienda	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del	R5 Sol Hacienda	Lila

			vinil.(autobús)		
	Campana de Iglesia Caucel	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R6 Caucel- Cobay	Crema
	Jaguar	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R7 Animaya Comercial	Azul claro
	Urraca	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R 14Cheumán Caucel	Verde
	Libros	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R8 Caucel Cobay Cd. Caucel	Camel
	Maguey/ Henequén	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R 9 Cd, Caucel Cobay Cd. Caucel	Azul Rey

	Torres	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R 10 Ciudad Cauce	Rosa
	Molino	similitud de trazos y tipografía	Realizable en cuanto se tenga color del vinil.(autobús)	R 11 Anicabil	Rojo

Tabla 2. Significación y desglose de iconos. Ricardez, 2014.

7.-Análisis de prioridades y jerarquías

Los objetivos que cubren son por orden de prioridad los siguientes:

1. Facilidad de lectura (orden semántico)
2. Nomenclaturas únicas entre cada una de las rutas
3. Equilibrio entre costo de reproducción y durabilidad de los medios
4. Información clara y al alcance de cada uno de los usuarios

8.-Especificaciones para la visualización

Se solicitó la cotización con diferentes compañías nacionales que realizan la producción de estos muebles urbanos. A continuación se desglosan los precios encontrados, este primero es el recibido por la empresa LEPISUR:

Señalamiento en lámina galvanizada calibre 16, rotulado en vinil grado ingeniería con medidas de 80x20 de dos listones con poste de PTR de 2x2 de 3 m de alto con cruceta y tornillería para su fijación (Nomenclatura SII-06).



Figura 63. Señalamiento sobre la avenida 60, funcional y estético, 2012.

Precio sin IVA \$1,195

Precio con IVA \$ 1,386.20

También se anexa los precios encontrados en la empresa MUPA:

PUB5P001 PARADERO URBANO 1

Precio sin IVA \$ 29,000.00

Precio con IVA \$ 33,640.00

Cuyas especificaciones se detallan a continuación:

Acabado: Pintura electrostática en polvo horneada.

Material: Tubo de 4" ced 40, lámina negra y PTR

Capacidad: 5 plazas con descansabrazos

Colores: Amplia Variedad

Anclaje: Atornillar o Anclar en Cemento

Techo: Policarbonato celular de 6 mm con tensores de cable de acero (Véase Figura.)

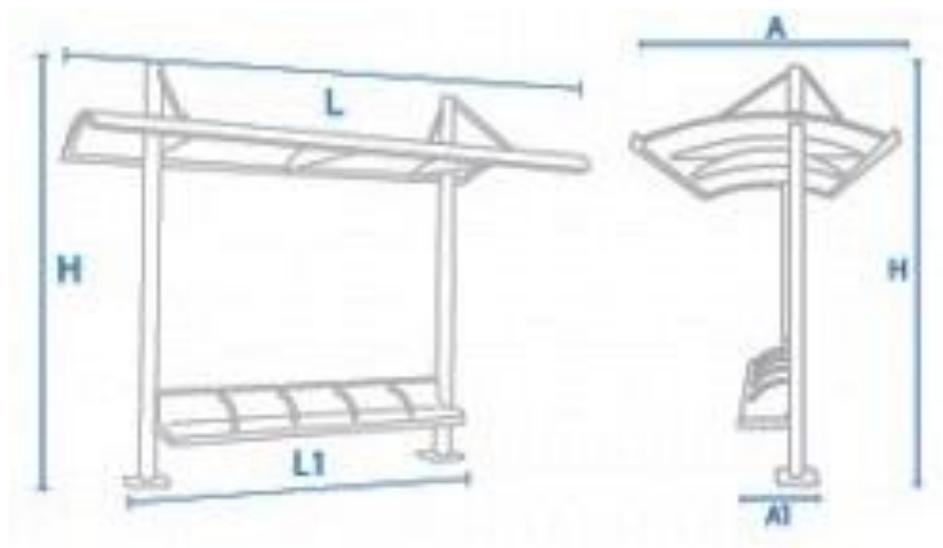


Figura 64. Modelo en dos vistas del mueble urbano, MUPA, 2012.

H: 3000 mm

L: 3600 mm

A: 1520 mm

L1: 2340 mm

A1:360 mm (MUPA, 2012)

El precio que se anexa es por pieza, no incluye instalación ni mantenimiento. Se delimitará si esta es la mejor solución física para este proyecto. También se consideran otras alternativas para este proyecto.

La empresa ZECA, también cuenta con muebles de corte urbano, cuyas especificaciones y costos se anexan:

Banca con techo modelo SPY. Elaborado en placa de acero al carbón, cortada con tecnología láser, asiento elaborado en tubo de acero de 2 x 1" electro soldado acabado en pintura electrostática de alta resistencia para exteriores. Techo de policarbonato celular de 6mm de espesor y área de impresión posterior de 180 x 60 cm.

Medida: 1.50 (3 personas).

Precio sin IVA \$16,880.40

Precio con IVA \$19,581.26



Figura 65. Modelo generado por la empresa del paradero, ZECA, 2011.

Y por último se muestra el trabajo y cotización por parte de la empresa NEKO, los muebles tienen una gran distancia a las propuestas anteriores y se muestran a continuación.

Paradero de autobús en acero inoxidable con asiento tubular modelo Monterrey (MTY-10-11)



Figura 65. Fotografía real del modelo, NEKO, 2011.

Paradero de autobús con asiento tubular. Su techumbre sólida genera una sombra refrescante. Incluye una banderilla para agregar la información de la estación. Capacidad de 6 a 8 personas. Peso: 253 kg aprox. Material: fundición de aluminio y acero. Acabado: natural y pintura electrostática. Medidas generales: A.360, B.170 cm, C. 250 cm.

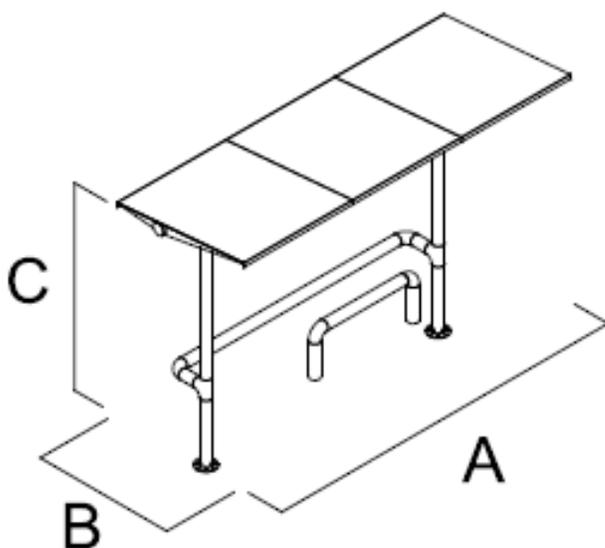


Figura 66. Modelo en vista isométrica, NEKO, 2011.

Precio sin IVA \$ 58,850.00

Precio con IVA \$ 68,266.00 (NEKO, 2011)

No se tiene contemplado el diseño, es decir, no se está cotizando puesto que es un proyecto por motivos de titulación.

Las aplicaciones complementarias a este proyecto deben ser de fácil reproducción y mantener una imagen homogénea entre sí, en constancia.

13. Desarrollo del anteproyecto
14. Presentación al cliente
15. Organización de la producción

9.- Desarrollo del anteproyecto

La retícula a implementar y dotar de una imagen coherente a los iconos surgió a partir del canamayte, y de las características en la iconografía maya. La cual es útil para esta investigación, puede resultar útil para diferentes aplicaciones también:

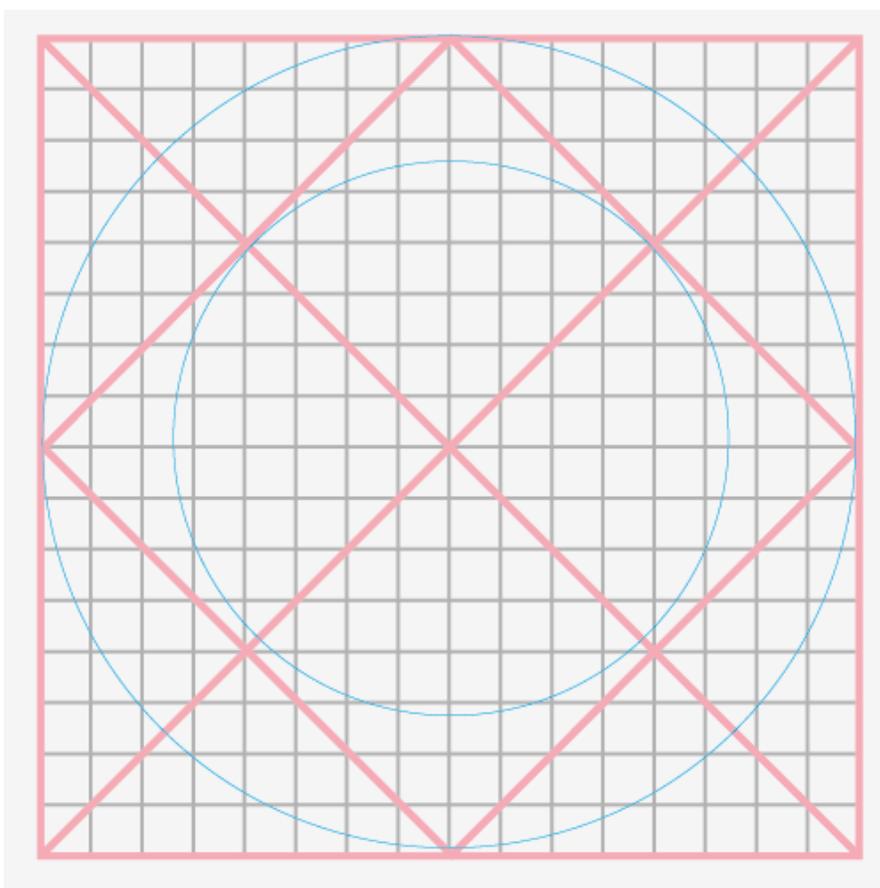


Figura 67. Retícula aplicada en esta investigación, Ricardez, 2013.

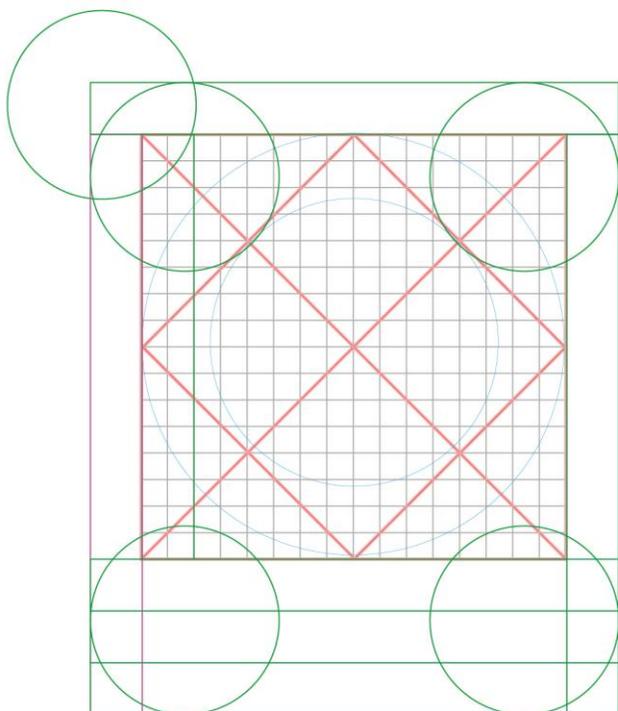


Figura 68. Reticula aplicada en los pictogramas, Ricardez, 2015.

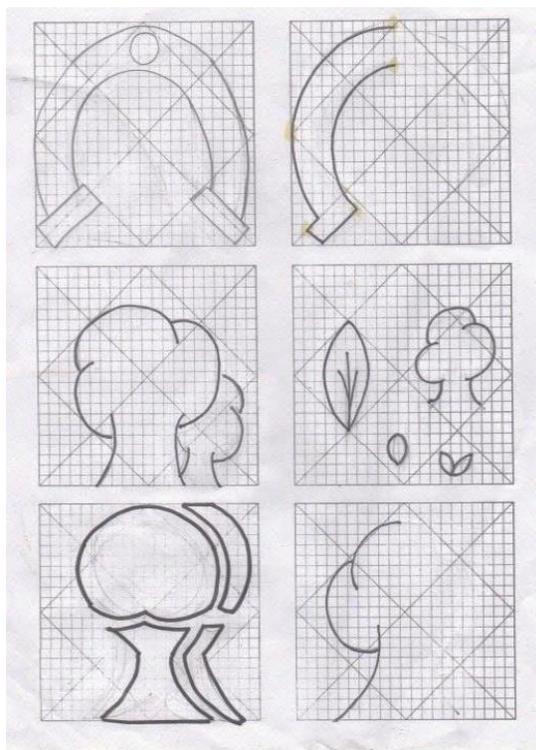


Figura 69. Aplicación de la reticula en herradura y arboledas. Ricardez, 2011.

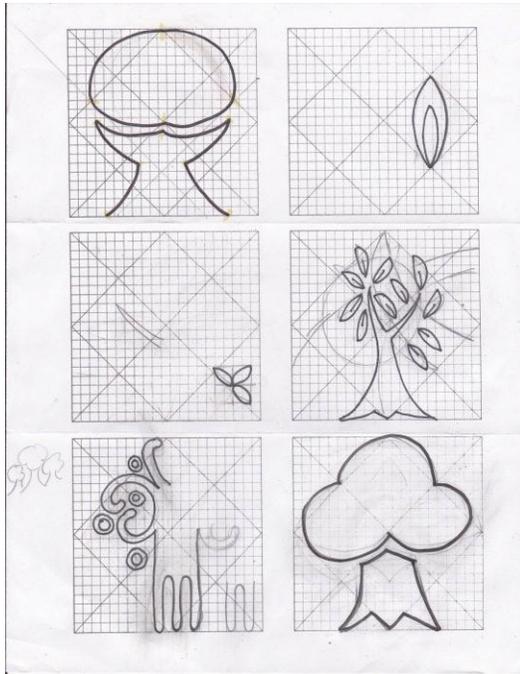


Figura 70. Aplicación de la retícula en ruta Arboledas. Ricardez, 2011.

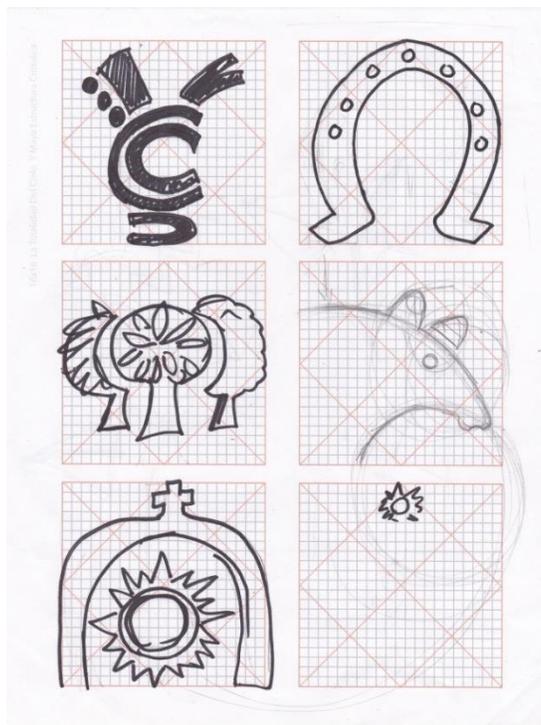


Figura 71. Aplicación de la retícula en arboledas y sol hacienda. Ricardez, 2011.

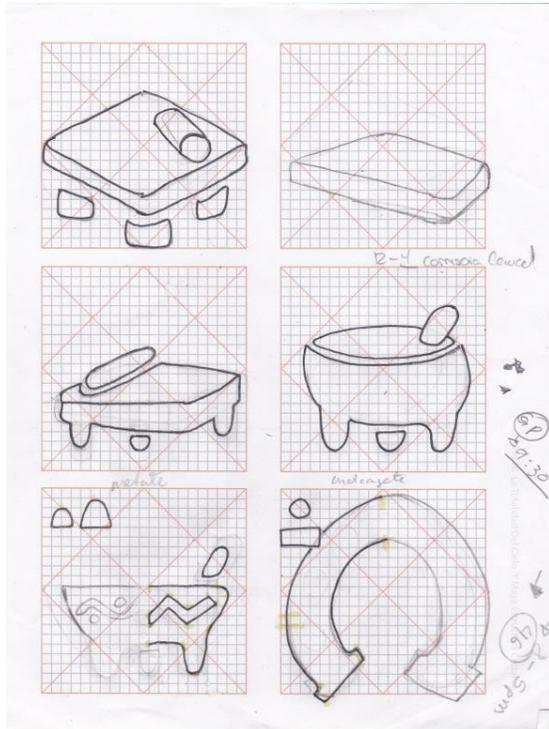


Figura 72. Aplicación de la retícula en Piedra de moler. Ricardez, 2011.

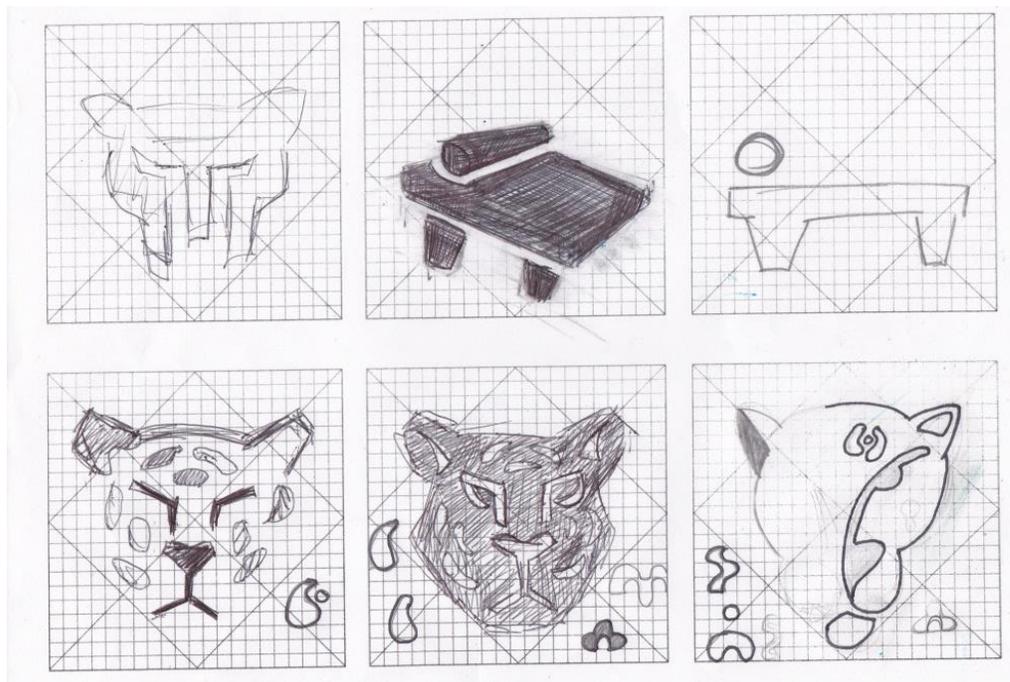


Figura 73. Aplicación de la retícula en jaguar y piedra de moler. Ricardez, 2011.

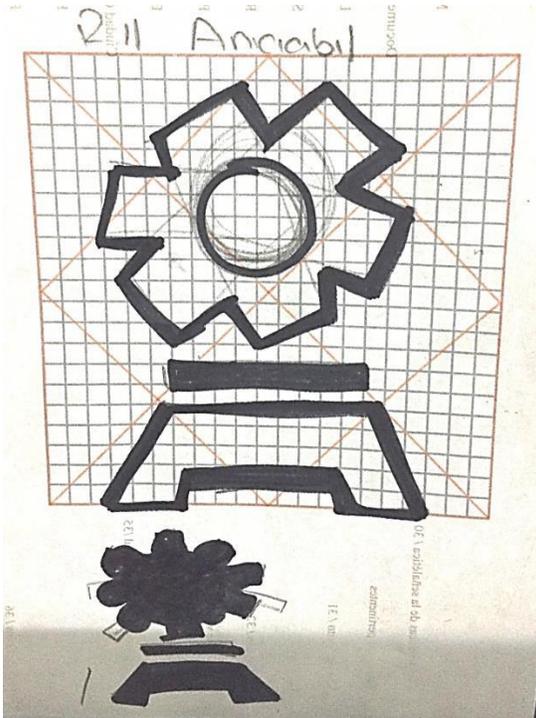


Figura 74. Aplicación de la Retícula en Molino. Ricardez, 2011.

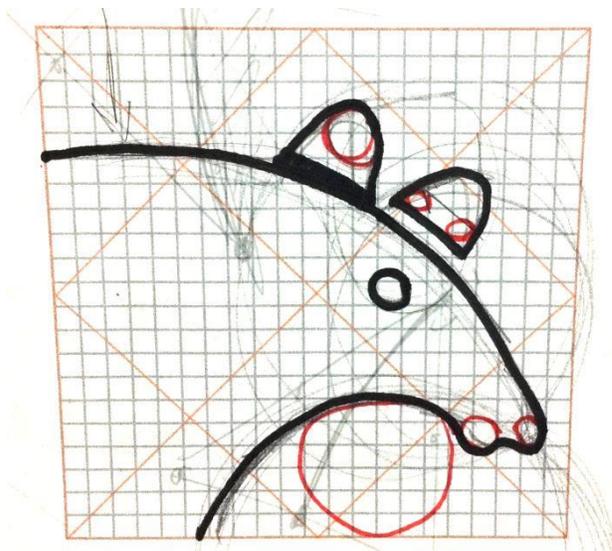


Figura 75. Bocetaje en retícula. Ricardez, 2011.

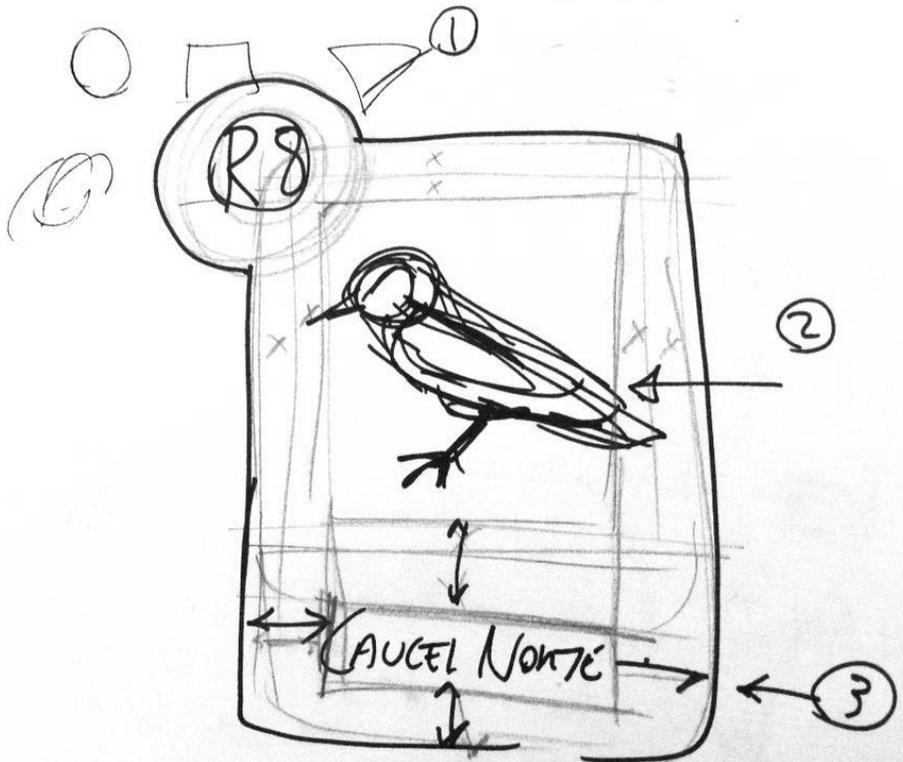


Figura 76. Aplicación de la retícula en icono a rotular. Ricardez, 2011.

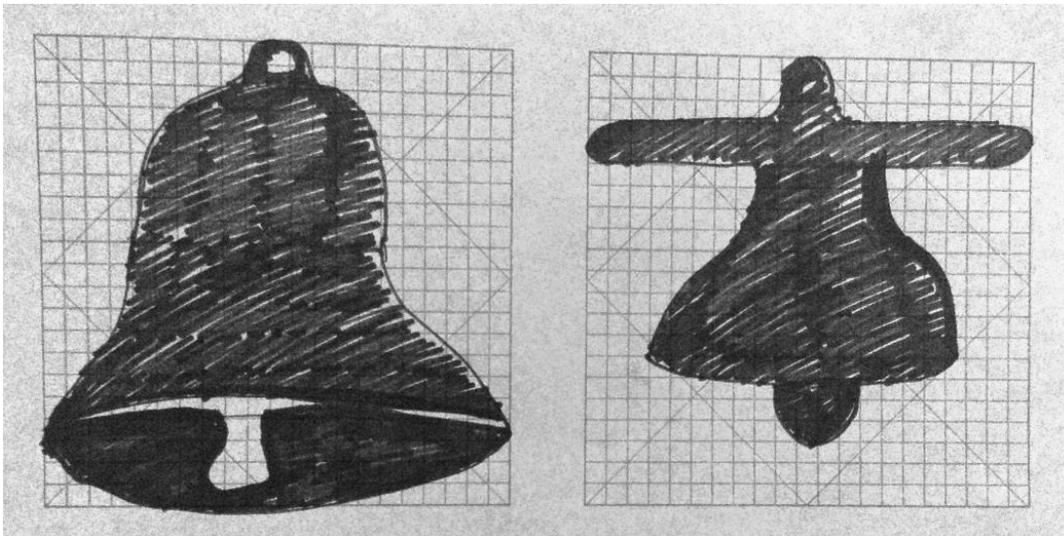


Figura 77. Aplicación de la retícula en ruta Caucel. Ricardez, 2011.

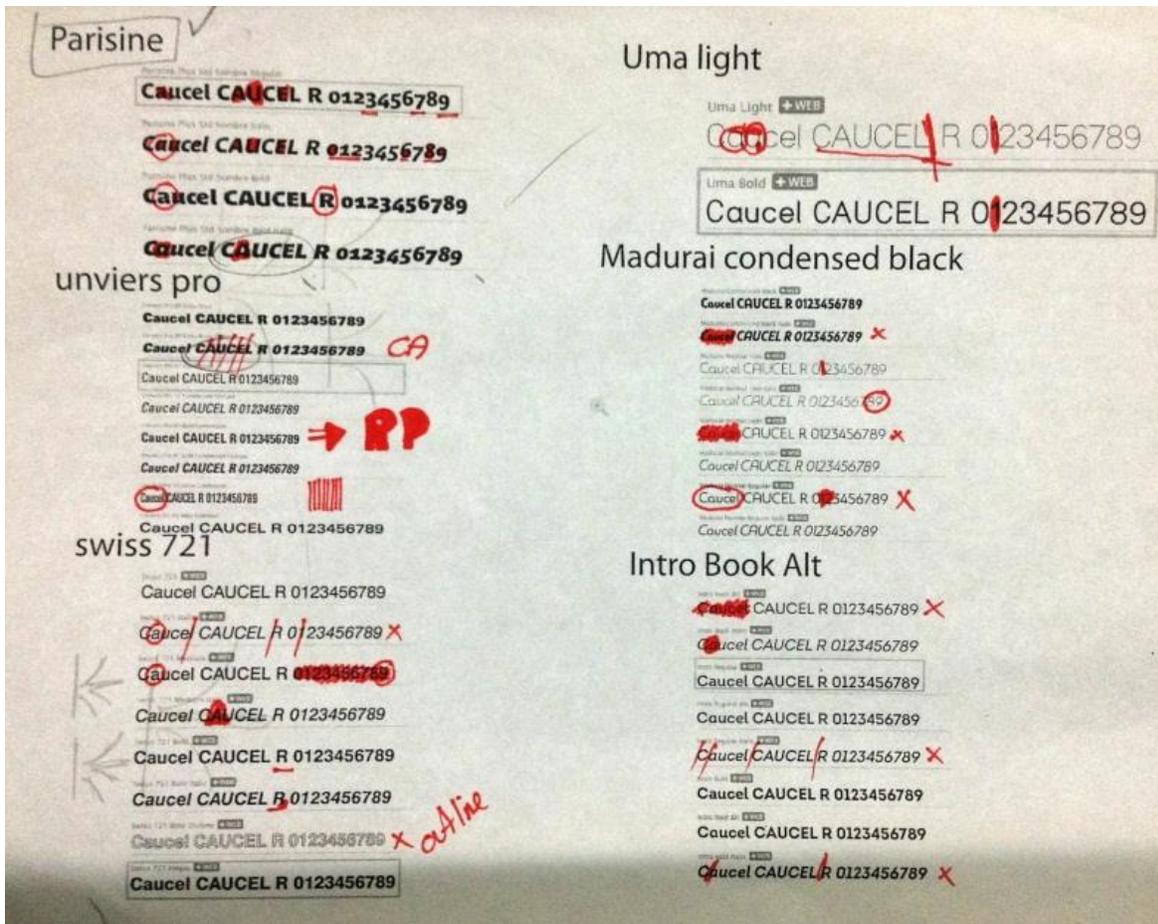


Figura 78. Análisis y selección de tipografía. Ricardez, 2011.

10.- Presentación al cliente

De modo que los siguientes pasos en el proceso de producción están direccionados al cliente y en su evaluación teórica, no se podrán resolver ni responder, puesto que conllevaría una producción real y una dimensión mayor sería de la que se estaría hablando. La discusión de los resultados serán expuestos y discutidos como tal en el próximo capítulo.

Para determinar el espacio que ocupará toda la señalética dentro de los autobuses, se prosiguió a segmentar en la misma medida de la retícula inicial los siguientes espacios. El icono utiliza exclusivamente un cuadrante, en el cual estuvo diseñado, la tipografía se adecúa al espacio restante:



Figura 79. Señalética implementada, todos los iconos con retícula Ricardez, 2014.

De manera que para lograr una unidad simbólica en los iconos de esta señalética, se integró en un solo módulo el icono, el número de la ruta (numérico) y la palabra que remite directamente a cada ruta. Dando como resultado los iconos siguiente.



Figura 80. Señalética implementada, ruta 1, Ricardez, 2014.

La grilla en la que se integró el icono resulta de la misma retícula que se utilizó para abstraer los iconos. Esta es la forma que será utilizada en los camiones, puesto que es una sola imagen donde tenemos los 3 tipos de información que sirven al usuario.

El producto final será discutido en el próximo capítulo.



Figura 81. Señalética implementada, la herradura. Ricardez, 2014.



Figura 82. Señalética implementada, las Arboledas. Ricardez, 2014.



Figura 83. Señalética implementada, tapir del zoológico Animaya. Ricardez, 2014.



Figura 84. Señalética implementada, sol hacienda.. Ricardez, 2014.



Figura 85. Señalética implementada, campanas de ruta Cobay, Ricardez, 2014.



Figura 86. Señalética implementada, ruta siete Animaya. Ricardez, 2014.



Figura 87. Señalética implementada, ruta catorce Coscaya-Papacal. Ricardez, 2014.



Figura 88. Señalética implementada, libros. Ricardez, 2014.



Figura 89. Señalética implementada, ruta nueve. Ricardez, 2014.

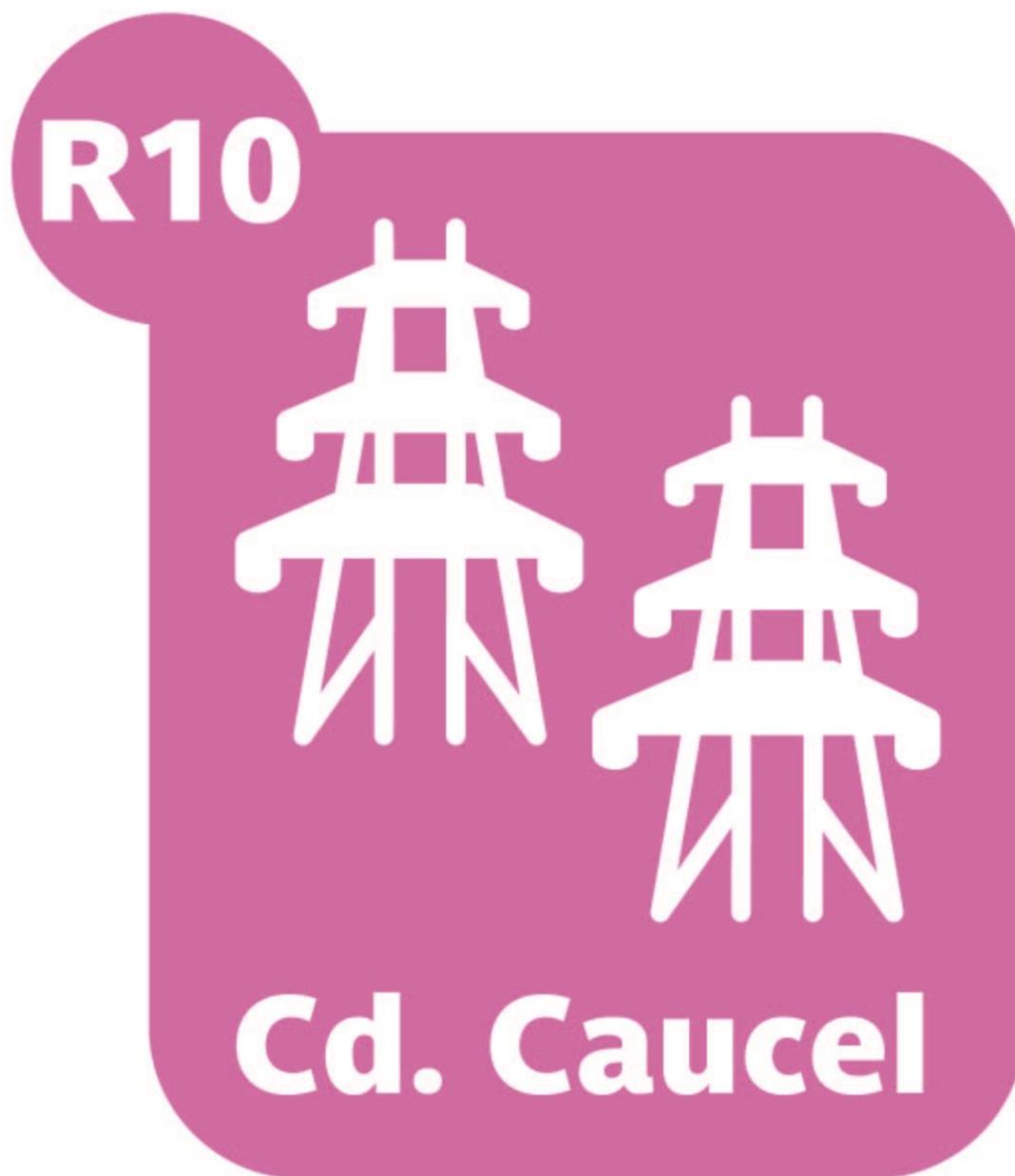


Figura 90. Señalética implementada, las torres. Ricardo, 2014.



Figura 91. Señalética implementada, molino de viento, Ricardez, 2014.

Ahora bien, la rotulación vehicular sea con la única función de unificar la imagen de todas las empresas concesionarias, para que sea de mayor facilidad para los usuarios el memorizar e identificar cada una de las rutas a su conveniencia. A continuación se muestran ejemplos de 2 primeras rutas y de sus implementaciones. Las unidades serán rotuladas en su totalidad del color de la línea que representan, esto es para lograr mayor pregnancia en la mente del usuario y así diferenciarla.

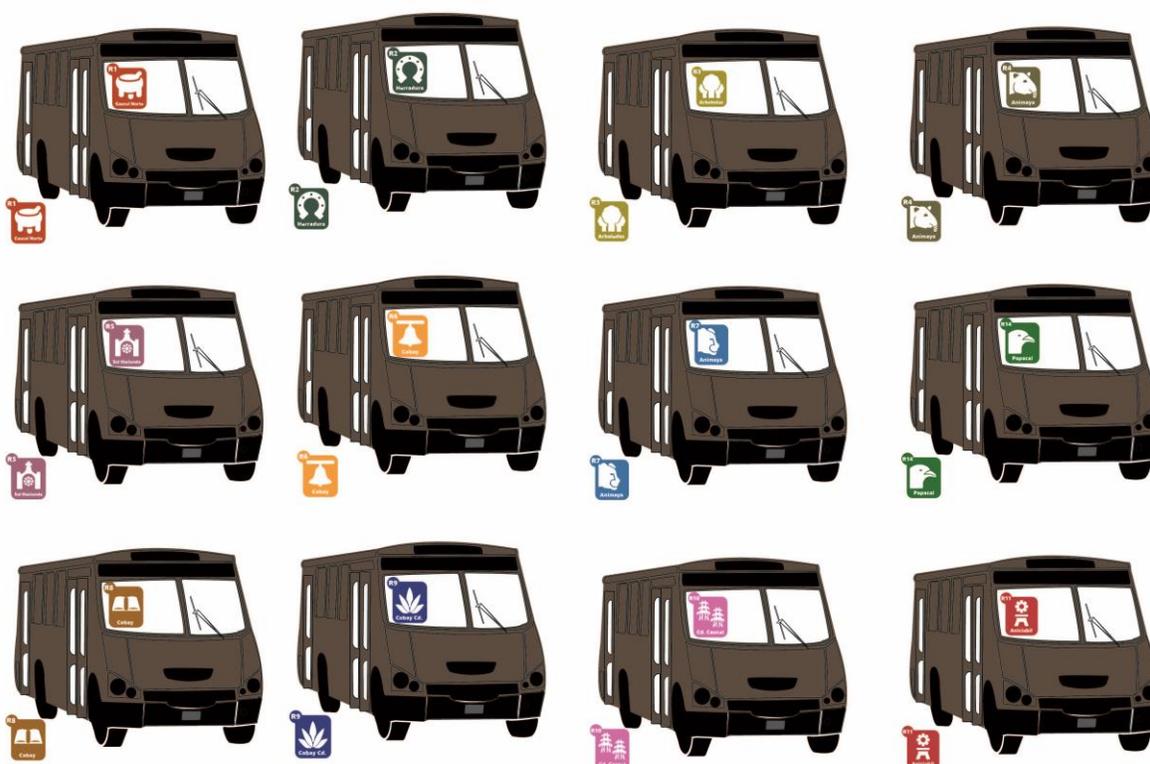


Figura 92. Señalética en urbanos de Cd. Caucel implementada. Ricardez, 2014.

Los camiones usarán rotulación mediante pintura automotriz, de acuerdo a la matriz de color que se estableció para cada una de las rutas, el icono estará en la unidad mediante el material: vinil auto adherible, éste es el que comúnmente se usa en unidades de transporte público, para enumerarlos o bien señalarlos de acuerdo a sus unidades sindicales.

11.- Organización de la producción

A continuación se delimita el valor en CMYK de los colores para cada una de las rutas, estas deben de implementarse con sumo apego a los valores.

Ruta	Color	CMYK	RGB
R1 Caucel Norte		C=18 M=86 Y=100 K=7	R=153 G=51 B=51
R2 Herradura		C=79 M=41 Y=67 K=41	R=64 G=88 B=74
R3 Arboledas		C=32 M=27 Y=100 K=11	R=169 G=156 B=42
R4 Tapir		C=50 M=41 Y=76 K=31	R=114 G=109 B=70
R5 Sol Hacienda		C=34 M=66 Y=28 K=9	R=152 G=101 B=128
R6 Cobay		C=0 M=43 Y=88 K=0	R=225 G=160 B=57
R7 Animaya		C=85 M=46 Y=9 K=1	R=69 G=117 B=173
R14 Papacal		C=87 M=28 Y=100 K=16	R=69 G=117 B=58
R8 Cobay		C=26 M=58 Y=100 K=19	R=153 G=105 B=35
R9 Cobay Cd.		C=100 M=83 Y=11 K=1	R=45 G=63 B=132
R10 Cd Caucel.		C=15 M=71 Y=0 K=0	R=188 G=104 B=161
R11 Aniciabil		C=17 M=96 Y=80 K=7	R=167 G=48 B=51

Figura 93. Valores cromáticos para cada una de las rutas. Ricardez 2014.

La señalización de las rutas, es la siguiente: Se implementó una retícula para distribuir cada elemento en las estaciones resueltas. Cabe aclarar que se realizó un montaje demostrativo de

dos de todas las rutas de Cd Caucel. Estas fueron elegidas de manera aleatoria y se muestran a continuación.

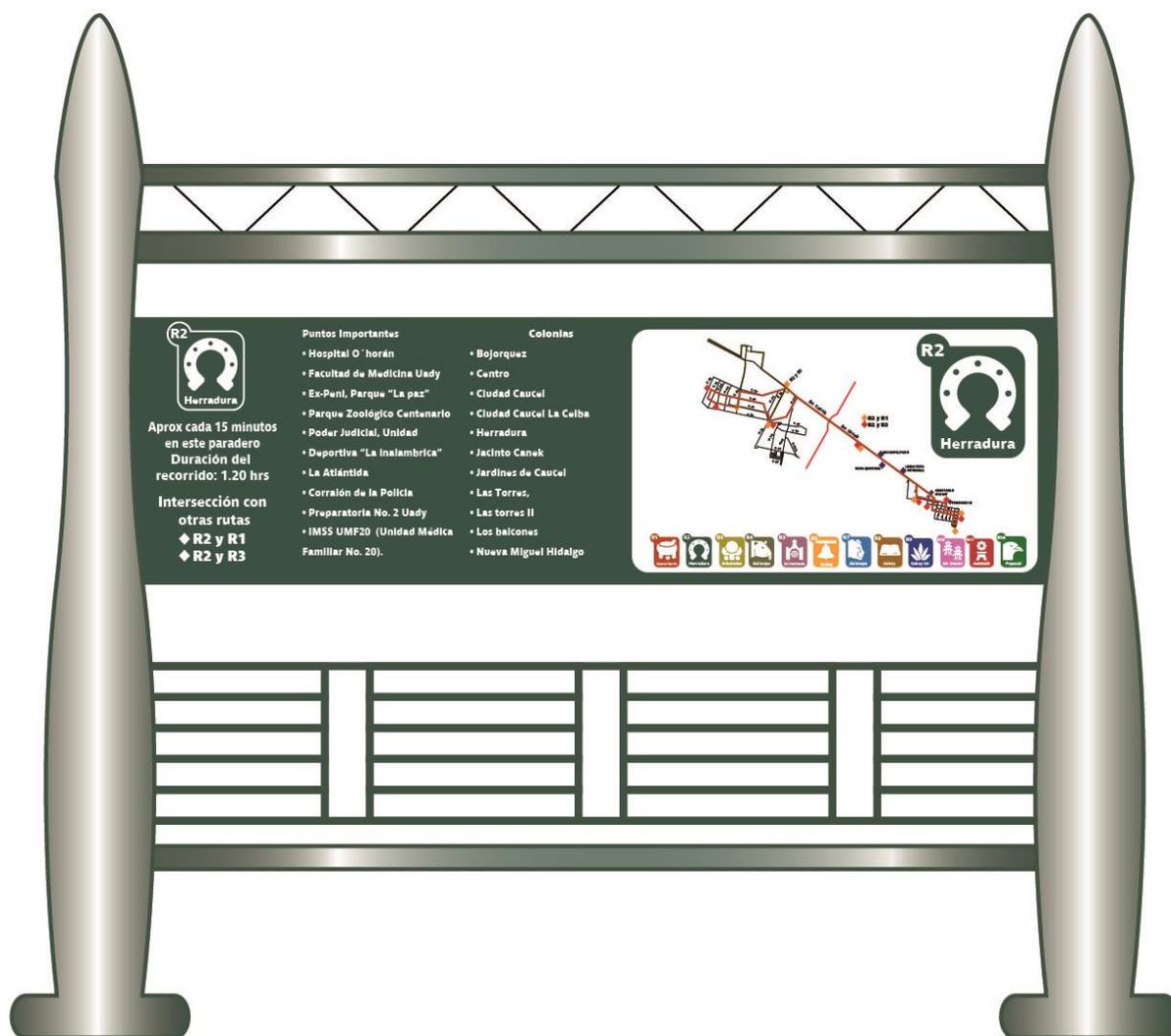


Figura 94. Montaje digital de ruta cuatro. Ricardez, 2014.

La estación resulta equilibrada en costos, diseño y ergonomía. El panel donde estará adherida la señalización es de buena calidad y se estandariza en todas las rutas, tanto en paraderos en periferia como en el centro de la ciudad.



Figura 95. Montaje digital del paradero en polos. Ricardez, 2014.

El usuario carecía de una señalética identificable, diferenciadora en color frente a las demás, para así aprender a utilizar cada ruta un beneficio máximo. Desconocía que una señalética facilitaría su vida diaria, pero como resultado de los instrumentos aplicados, se estudió y se abstraieron iconos reconocibles tanto para el usuario actual como para el futuro empleador de las rutas de transporte público en Cd. Caucel.

12.- Verificación

Dado que no existe una persona física como tal quien determine la efectividad de la solución dada, queda como pauta evaluativa los valores dados en un principio para su generación y que así hayan quedado resueltos. Quedando a expectativa que su ejecución real este a disposición del gobierno en turno y de su capacidad para solventar las implementaciones sugeridas.

Discusión

De manera que los espacios donde se mueve el usuario son específicos: en primera instancia es en los derroteros dentro de cada ruta (esquinas y frente a centros escolares), y también los polos; que mejor oportunidad que ubicar los paraderos en estos sitios y vestirlos con la señalética. Esto servirá por dos razones: la primera que se establecen puntos específicos para esperar a los camiones, y la segunda es brindar al usuario la información que ya existía de una manera fácil y digerible (haciendo uso de colores, iconos, y textos eficientes).

De poderse implementar esta solución, en la realidad se podrían encontrar dos situaciones que no ayuden a su ejecución. Los lugares donde el usuario suele esperar la unidad de transporte, por lo regular son entradas de tiendas pequeñas dentro de la colonia, y estaría condicionado a la disposición de los dueños el de colocar los muebles urbanos.

Y en estos paraderos donde se identifican las rutas dentro de Cd. Caucel y se establecen las intersecciones con otras rutas de la ciudad; como son Nora Quintana, o Circuito Colonias, podrán ser de ayuda para usuarios de otras líneas. Se suple la necesidad de transbordar correctamente en puntos, donde antes el usuario perdía tiempo y dinero. También se contempla que podrían ser maltratados por el usuario mismo y en un tiempo se tendrían

que renovar. Se tendría que hacer una campaña extensa de familiarización con los mapas e iconos y de reconocimiento por el usuario para lograr su cuidado.

Los lugares donde se deben establecer los paraderos son: en polos (donde el gobierno ya lo ha establecido previamente), dónde esté únicamente la bandera (señalética) con la información de la ruta, y en esquinas donde el usuario suele esperar su transporte como esquinas y escuelas primarias. Cabe mencionar que estos lugares se propone mejor ser reubicados para que sea más fácil el acceso a las unidades (situación en los polos del centro de la ciudad) y en las aceras se considera buena opción el escoger las más anchas y mejor ubicadas.

Dentro de la señalización para cada ruta, se acompañó de tres elementos constantes: icono, color y texto. El icono es fácil de diferenciar en cuanto a figura fondo, pues el color consigue un correcto contraste. Las figuras se abstraieron de elementos reales y guardan una línea que las une en simpleza de trazo y en funcionalidad. Además la tipografía que connota la ruta es parte fundamental de una señalética (Consuegra, 1994). Los nombres se han acortado lo suficiente y convenientemente adecuado para ser colocados en las rutas y en las diferentes implementaciones.

Los iconos y cada una de las implementaciones se han diseñado de acuerdo a las necesidades que se investigaron. La necesidad que satisface está en función del problema localizado: ausencia de iconografía y la carencia de medios para identificar las rutas en la ciudad.

De manera que un símbolo es tomar un objeto y librarlo de todo aditamento colorativo, factor textura y forma, este se reduce a dos dimensiones y si se alteran sus dimensiones resulta

un elemento reconocible en muchos aspectos (Consuegra, 1994). Cada símbolo se ha librado de todo excedente decorativo y natural, abstrayéndolo en un punto que cada uno de los iconos coincidan en características y trazo.

Conclusión

El resultado de este estudio es solo una posible solución al problema. Se tuvo en cuenta que debería sufrir cambios cuando se deba ejecutar e imprimir, como variantes en color o tamaño en función del parabrisas de la unidad. Sin embargo, no se verá alterada cada una de las formas ni las estructuras de la solución, solamente puede haber variaciones por cuestiones de material y costos.

De acuerdo a las paradas de autobuses, que se idearon para esta implementación, son una opción viable en cuanto a costos y no estorban en las banquetas donde estarán adheridas. El usuario de los medios de transporte en Cd. Caucel tiene sitios específicos donde abordar y desaboardar el autobús. La solución dada es que: en puntos de reunión grandes llámese una banqueta libre de 2 metros de ancho por 5 metros de largo se pueda ubicar una estación de autobús de estas dimensiones. Y en los lugares más reducidos como en el centro de la ciudad solo sea señalado por un poste metálico. Las dos opciones tienen los elementos gráficos que distinguen a cada ruta y facilitan su utilización.

La tipografía que se utilizó para la señalética, tiene grandes similitudes con otras líneas de transporte público de México y el mundo, son de palo seco (los caracteres carecen de remates o serifas), son de cuerpo mediano (peso visual promedio) y los caracteres tienen elementos que las distinguen por sí mismas. Dota de un carácter diferente a la señalética y tiene una función identificativa escrita como reforzador de la línea.

Se propone como modelo a implementar en las diferentes líneas de transporte público en Mérida, Yucatán y así dotar de mayor formalidad y orden al medio urbano de la ciudad.

Cabe mencionar que se encontró lo siguiente de acuerdo a los objetivos establecidos al inicio:

- I. Determinar las cualidades y las razones que debe satisfacer la señalética en signo, color y forma para los usuarios involucrados en esta investigación.

Se encontró que las cualidades a satisfacer tenían una relación material-significado, puesto que se encontraron líneas que tenían el mismo nombre más no el mismo número de ruta, se tuvo que decidir por un nombre diferente. Los colores resultaron de una paleta armónica donde la variedad hace una lectura clara. Las formas de terminaciones de trazos y de abstracción surgieron a partir de las características encontradas en otros casos de éxito, siendo remates redondeados y de figura fondo con un alto grado de contraste.

- II. Decidir las aplicaciones óptimas en función de los usuarios para dar a conocer la señalética.

Las aplicaciones que resultaron óptimas fueron en esencia dos: para los derroteros y para los polos. No se plantea tener otro tipo de mueble urbano puesto que la afluencia de gente es mucha y por qué elevaría el costo real del proyecto. Los medios en los que el usuario se familiarizara con el proyecto son el mueble mismo, y los mapas en los paraderos en los derroteros, pues está en una reproducción óptima para su lectura.

- III. Localizar mapas de Ciudad Candel con rutas y puntos que intersectan con otras líneas de transporte urbano en Mérida.

De manera que no era una información fácil de obtener, se solicitó la información a la Secretaria de Transporte y se obtuvo. No hubo mayor contratiempo, y se pudieron manipular con facilidad para localizar los derroteros de esta investigación. De igual forma las intersecciones fueron marcadas en los mapas de acuerdo al mapa inicial.

IV. Localizar geográficamente los sitios correctos para colocar las señales y aplicaciones de la señalética.

Los lugares específicos son en aceras de la colonia, donde ya el usuario está acostumbrado a esperar las unidades de transporte. Los sitios reales son diversos y estarán en función del presupuesto. Los muebles han sido seleccionados por las características de ambiente y de la cantidad de personas que lo pudiesen utilizar.

Esto es que la información fue fácil de obtener, y lo que no se pudo hacer en su totalidad fue el de entrevistar a todos los usuarios del transporte público por el gran número que es. Y también hubiera sido muy interesante el poder tener una apreciación del resultado con una muestra del usuario y saber si pudiese tener alguna alteración.

Recomendaciones

Es por eso que se finaliza en lo siguiente: la señalética resultante es solo una solución posible para este caso. Cabe destacar que cada uno de los iconos funcionan como enlace entre la definición del nombre de la ruta o en su defecto en la referencia directa a objetos reales.

Para futuras investigaciones y soluciones gráficas se recomienda el tomar como base esta propuesta; considerar a más sectores de la sociedad como personas con capacidades diferentes, o con un lenguaje diferente al español. Además de anexar las 3 líneas extras que han surgido a partir del lapso marcado para esta investigación.

Otra propuesta viable es que en conjunto con una aplicación para móvil se señalice cada una de las rutas y así poder estar al alcance de un sector mayor en la población. No se necesitaría más que señalar los paraderos con la segunda propuesta física (poste con dos membretes) y las versiones necesarias para los diferentes sistemas operativos.

Para que la sociedad identifique cuales son las rutas de su necesidad y de los puntos de enlace con otros camiones, sería de mucho apoyo la publicación de las mismas en revistas, periódicos y por supuesto las redes sociales.

Esta investigación fue hecha bajo sustento teórico, evidencia fehaciente del usuario y contiene elementos fundamentales de diseño y comunicación visual, como son forma, color, semiótica y señalética.

REFERENCIAS

Arroyo, C. (2011). ¿Qué es ciudad Caucel? .Consultado el 17 de septiembre del 2011.

Disponible en: http://www.caucel.com/que_es.php

Baerdemaeker, J. (2011). Página personal de Flickr.

De: <http://www.flickr.com/photos/typojo/4085767398/in/photostream/>

Barahona, V. (2010). La capacitación como herramienta para mejorar el desarrollo laboral de los operadores en una empresa de transporte urbano de Mérida. Tesis para licenciatura en Mercadotecnia no publicada, Universidad Mesoamericana de San Agustín, Mérida, Yucatán, México.

Barbut, M. (2000). Fondo para el medio ambiente mundial. Consultado el 20 de octubre de 2011.

De:http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/urban-transport-ES_0.pdf

Beto Maquinas. (s/f). Guía de materiales para señales de seguridad. Consultado el 4 de marzo de 2012. De: <http://www.betomaquinas.net/files/550.pdf>

Bierut, H. y Poynor (2001). Fundamentos del diseño gráfico. Buenos Aires, Argentina: Ediciones infinito.

Calvillo, A. y Moncada, G. (2008). Eficiencia del transporte público y probado, una propuesta desde los consumidores. Artículo de El poder del consumidor [en red]. Consultado el 11 de septiembre de 2011.

De:http://www.boelllatinoamerica.org/downloads/eficiencia_transporte_docto_%281%29.pdf

Capdevielle, A. (2009). Pagina de consulta fotográfica. Consultado el 5 de Junio del 2012.

Disponible en: http://www.fotonaturaleza.cl/details.php?image_id=305

Carrillo, D. (2012). Colores espectrales, tarea escolar. Consultado el 10 de febrero del 2013.

Cazorla, P. y Merino L. (2011). La señalética en entornos abiertos y de uso colectivo.

Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Celis, y Pool. (2010). Sin título. Consultado el 28 de noviembre de 2011. De:

Presentación Caucel para referencias.pdf

Colodrero, G. D. (2010). SEÑALETICA. Consultado el 19 de abril de 2012. De:

<http://www.wolkpweb.com.ar/apuntes/apuntes.html>

Consuegra, David (1994). On Trademarks, de Marcas y Símbolos, una Tesis. Bucaramanga:

Editorial Triblos LTDA.

Costa, J (2003). Diseñar para los ojos. Consultado el 22 de noviembre de 2011 De:

http://books.google.com.mx/books?id=aod9tjaeabcC&pg=PA107&dq=Mitzi+Sims+en+%22Gr%C3%A1fica+del+Entorno%22&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Díaz, G. (2011) Señalética. Consultado el 9 de noviembre de 2011

De:<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:3hhUmLgfo4YJ:www.wolkoweb.com.ar/apuntes/textos/senaletica.rtf+SE%C3%91ALETICA+recopilaci%C3%B>

3n+Germ%C3%A1n+D%C3%ADaz+Colodrero7&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx&client=firefox-a

Díaz, T. y Escobar, M. (2012). Articulación de actividades didácticas con algunos aspectos Históricos de la cultura y matemática maya en el desarrollo del pensamiento espacial y sistemas geométricos del grado séptimo. Consultado 3 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.etnomatematica.org/trabgrado/mayas.pdf>

Durand, J. (2011). Retórica e imagen publicitaria. Consultado el 8 de diciembre de 2011. De: <http://jacques.durand.pagespersoorange.fr/Site/Textes/textes%20spain/Retorica%20e%20imagen%20publicitaria.pdf>

Emeka, (2004). Programa de Señalética interna. Consultado el 3 de Marzo del 2011.

De: <http://www.scp.uji.es/senyal/pdfs/programa.pdf>

Eco, U. (2005). Tratado de Semiótica General. México: Debolsillo.

Elejabarrieta F.J e Iñiguez, L. (1984). Construcción de escalas de actitud tipo Thurst y Likert. Consultado el 16 de septiembre del 2011.

De: <http://revinut.udea.edu.co/index.php/ceo/article/6820/6246>

Emcar (2011). Form Board. Sin título. Consultado el 25 de Mayo del 2012. Disponible en:

<http://www.emcar.com.mx/p14.html>

Frascara, J. (2004). Diseño Gráfico para la gente, comunicaciones de masa y cambio social.

Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.

- Frutiger, A. (2007). Signos, símbolos, marcas, señales. Elementos morfología, representación, significación. Barcelona, España: Gustavo Gil.
- Frutiger, A. (2002). Signos, símbolos, marcas y señales. México: Gustavo Gil.
- García, T. (2011). La comunicación en el proceso de diseño (2da parte) Compilación de contenidos del libro "Diseño gráfico y comunicación", de Jorge Frascara. Consultado el 6 de diciembre de 2011. De:
http://www.imageandart.com/tutoriales/teoria/proceso_disenio/2da_parte/index.htm
- González, M (Sin año). Metodología del Diseño. Consultado el 6 de diciembre de 2011. De:
http://www.astraph.com/udl/biblioteca/antologias/metodologia_diseno.pdf
- Guiraud, P. (2002). La semiología. México, D.F: Siglo XXI editores.
- Hayes, B. (2003). Cómo medir la satisfacción del cliente. Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico. México: Oxford.
- INEGI (2005). Perfil sociodemográfico de la población hablante de maya. Consultado el 14 de noviembre de 2011. De:
http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/poblacion_indigena/PerfilMayaweb.pdf
- INEGI, (2010). Cuéntame, Distrito Federal. Consultado el 20 de abril de 2012. De:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/default.aspx?tema=me&e=09>

INEGI, (2010). Cuéntame, Mérida, Yucatán. Consultado el 20 de abril de 2012. De:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/yuc/poblacion/default.aspx?tema=me&e=31>

Jiménez, A. (2008). Los mayas utilizaron la víbora de cascabel para desarrollar su geometría. Consultado el 3 de junio de 2012. Disponible en:

<http://www.jornada.unam.mx/2008/09/05/index.php?section=cultura&article=a05n1cul>

Jury, D. (2007). ¿Qué es la tipografía? Barcelona España: Gustavo Gil.

Kane, J. (2002). Manual de tipografía. Barcelona: Gustavo Gil.

Larrea, P. (2003). Calidad de Servicio del Marketig a la estrategia. Madrid, España: Ediciones de los Santos.

LEPISUR (2012). Tecnología visual de vanguardia. Cotización. Consultado el 2 de Mayo del 2012. De: www.lepisur.com

Maruris, M.; Cortés, G.; Gómez, B. y Godínez, J. (2011). Niveles de estrés en una población del sur de México, *Psicología y Salud*, 21 239-244.

Molinero y Sánchez (2005). Transporte público: planeación, diseño, operación y administración. Consultado el: 17 de octubre del 2011

De: http://books.google.com.mx/books?id=11R3sRgOZFAC&pg=PA7&dq=medios+de+transporte+define&hl=es&ei=hm2cTu-gHMS5tgfloMj3Dw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CEEQ6AEwBA#v=onepage&q=medios%20de%20transporte%20define&f=false

- Molinero, R. (2005). Transporte público: planeación, diseño, operación y administración. Estado de México: UAEM.
- Montiel, R. A. (2002). Reglamento del transporte público y servicios conexos del Estado de Yucatán. Consultado el 11 de septiembre de 2011.
De: <http://ordenjuridicodemo.segob.gob.mx/Estatal/ESTADO%20DE%20MEXICO/Reglamentos/MEXREG091.pdf>
- Moore D. y Kobbey R. (2002). Materiales y procesos de fabricación. Industria metalmecánica y de plásticos. México, D.F: Noriega editores.
- MUPA (2012). Mobiliario urbano y productos de acero, Paradero Urbani 1 - PUB5P001. Consultado el 25 de septiembre del 2012. De:
<http://www.mupa.com.mx/mobiliario/paraderos-78-paradero-urbani-1.php>
- Novoa, I. (2013). Edward Johnston, caligrafía underground. Consultado el 13 de mayo del 2013 De: <http://www.blogartesvisuales.net/disenografico/edward-johnston-caligrafia-underground/>
- Pitrach, D. (2009). La Matemática de la Naturaleza: El Canamayte Cuadrivértice. Consultado el 5 de Junio del 2012. Disponible en: <http://web.nmsu.edu/~pscott/isgems111.htm>
- Púrpura, B. (2007). ¿Quién es Jorge Frascara? Consultado el 7 de diciembre de 2011. De: <http://kolores.blogspot.com/2007/04/quien-es-jorge-frascara.html>
- Quintana, O. (s/f). Diseño de Sistemas de Señalización y Señalética. Consultado el 11 de diciembre de 2011.
De: <http://www.astraph.com/udl/biblioteca/antologias/senaletica.pdf>

R. Mondelo. (1999). Ergonomía 1, fundamentos. Barcelona. Ediciones UPC.

Rincón, C.A. (2011). La significación. Consultado el 9 de diciembre de 2011. De:

<http://docencia.udea.edu.co/comunicaciones/bajopalabra/capitulos/Unidad2LaSignificacion.PDF>

Samara, T. (2004). Diseñar con y sin retícula. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gil.

Sampieri, Fernández y Baptista (2003). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.

Sampieri, Fernández y Baptista (2006). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.

Sarquis, J. (2007). 1 Ficción epistemológica. Itinerarios del Proyecto. La investigación
Proyectual como forma del conocimiento en Arquitectura. Consultado el 17 de octubre
del 2011:

De:http://books.google.com.mx/books?id=7GwklrglN7wC&pg=PA56&dq=metodologia+de+la+investigaci%C3%B3n%2Btesis+proyectual&hl=es&ei=J0a0TsmoC8S9tgf6oaHQAaw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDUQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false

Sims, M. (1991). Gráfica del entorno, signos, señales y rótulos: técnicas y materiales.

Barcelona: G. Gil.

Sin Autor (2011). Manual de identidad institucional. Consultado el 6 de noviembre del 2011

De: <http://www.metro.df.gob.mx/identidad/Informa/index.html>

Sin Autor. (2011). Metrorrey Gobierno del Estado de Nuevo León, México. Consultado el 11 de septiembre de 2011.

De: http://www.nl.gob.mx/?P=metrorrey_principal

Sin Autor. (2007) El mundo de las señales. Consultado el 4 de marzo del 2012. De:
<http://www.elmundodelassenales.com/material.htm>

Sin Autor. (2009) MARTA (Metropolitan Atlanta Rapid Transit Authority). Consultado el 13 de septiembre de 2011.

De: <http://www.itsmarta.com/>

Solorza, C. (2004). Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán. Consultado el 11 de septiembre de 2011.

De: http://www.yucatan.gob.mx/gobierno/orden_juridico/Yucatán/Programas/nr505rf1.pdf

SSP (2011). Ley de tránsito y vialidad del estado de Yucatán y su Reglamento. Mérida, Yucatán.

Tondreau, B. (2004). Principios fundamentales de composición, 100 proyectos de diseño con retículas. Singapur: Blume.

Wong, W. (1992). Principios del diseño en color. Barcelona, España: Gustavo Gil.

Wyman, L. (2011). Metro Station Icons. Consultado el 18 de Octubre de 2011.

De: <http://www.lancewyman.com>

Zeithaml, V. y Bitner, M (2002) Marketing de servicios, un enfoque de integración del cliente a la empresa. México: McGraw Hill.

Zapatero, Y (2000). Tipografía proyectos de tipografía reales: del briefing al resultado final. México, D.F: McGraw-Hill.

Apéndice

Apéndice A. Operacionalización (encuesta)

Variables	Definición de variables		Dimensión de variables	Indicadores	Ítems
Percepción del usuario al servicio en el transporte público de Ciudad Caucel	<p>Servicio:</p> <p>acto, esfuerzo o actuaciones.</p> <p>Calidad:</p> <p>Montgomery (1990): la calidad es el grado hasta el cual los productos satisfacen las necesidades de la gente que los usa.</p> <p>Distingue dos tipos de</p>	<p>Aspectos tangibles del servicio:</p> <p>Paradero</p> <p>Derrotero</p>	<p>Paraderos en arterias del derrotero</p> <p>Paraderos en polo central</p> <p>Derrotero existente</p>	<p>Sé dónde están los paraderos oficiales en la colonia</p> <p>Conozco el paradero de mi camión en el centro</p> <p>Sé la ruta de mi camión</p>	

	<p>calidad: diseño y adaptación</p> <p>Calidad del diseño refleja el grado hasta el que un producto o servicio posee una característica deseada</p> <p>Calidad de adaptación: refleja el grado hasta el que el producto o servicio se ajusta al propósito del diseño</p>	<p>Horarios:</p> <p>Facilidad de uso</p>	<p>Conocimiento</p> <p>Al inicio de su estancia en Ciudad Caucel</p> <p>Localizar los paraderos</p> <p>Conocer el recorrido del camión por</p>	<p>Conozco cada cuanto tiempo pasa el camión en mi colonia</p> <p>Cuando llegué a Ciudad Caucel me fue fácil usar el transporte urbano</p> <p>Encontré fácilmente el paradero de</p>	
--	--	--	--	--	--

			experiencia propia	mi ruta en el centro	
			Conocer los horarios por preguntarle a alguien	Conozco el recorrido de mi camión por experiencia propia	
				Sé los horarios de la ruta que utilizo porque le pregunté a alguien	

Buenos días, soy alumno de la carrera de Diseño de la Universidad Mesoamericana de San Agustín y quisiera hacerle unas preguntas sobre el transporte público, los urbanos y combis de Ciudad Caucel, su ayuda nos sería muy valiosa.

Por favor marca las siguientes preguntas según sea su caso.

Género: Femenino

Masculino

Ruta de caucel que utilizas:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Marque las siguientes frases dependiendo de qué tan de acuerdo o desacuerdo este:

	Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Se dónde están los paraderos oficiales dentro de la colonia	1	2	3	4	5
Conozco el paradero de mi camión en el centro	1	2	3	4	5
Se la ruta de mi camión	1	2	3	4	5
Conozco cada cuanto tiempo pasa el camión en mi colonia	1	2	3	4	5

¿Qué tan de acuerdo está usted en que se construyan paraderos en las avenidas de Cd Caucel

Totalmente de Acuerdo 5
 De Acuerdo 4
 Algo de Acuerdo 3
 Poco de Acuerdo 2
 Totalmente en Desacuerdo 1

Marque las siguientes frases dependiendo de qué tan de acuerdo o desacuerdo este:

	Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Ni acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Cuando llegue a Cd Caucel me fue fácil usar el transporte urbano	1	2	3	4	5
Encontré fácilmente el paradero de mi ruta en el centro	1	2	3	4	5
Conozco el recorrido de mi camión por experiencia propia	1	2	3	4	5
Se los horarios de la ruta que utilizo porque le pregunte a alguien	1	2	3	4	5

¿Qué tan de acuerdo está usted en que se exhiban las rutas oficiales de las 14 rutas donde estén localizados los puntos donde se cruza con otras rutas de Mérida?

Totalmente de Acuerdo 5
 De Acuerdo 4
 Algo de Acuerdo 3
 Poco de Acuerdo 2
 Totalmente en Desacuerdo 1

Muchas Gracias

¡Que tengas un hermoso día!