

**Sistema de Transporte de Carga LIGERA
DENTRO del PERIMETRO URBANO**

SAMMY DELGADO ESCOBAR

9927718

DIRECTOR

1 Etapa Investigativa: D.I BYRON VILLAMIL

2 Etapa Constructiva: D.I MIGUEL URIBE

UNIVERSIDAD DEL VALLE

DISEÑO INDUSTRIAL

FACULTAD DE ARTES INTEGRADAS

SANTIAGO DE CALI 2005

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
Marco conceptual (UNA MIRADA A LA MOVILIZACION EN LAS CIUDADES)	9
TRANSPORTE EN COLOMBIA	10
TRANSPORTE EN CALI	12
LA SITUACIÓN ACTUAL	15
BENEFICIARIOS DEL SERVICIO	20
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL (Cali)	21
UBICANDO AL USUARIO	26
NUESTRO ENTORNO	27
ANTECEDENTES Y RESPUESTAS	28
ALGUNOS SITIOS	29
COMPARANDO	29
JUSTIFICANDO	31
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	33
OBJETIVO GENERAL	34
OBJETIVOS ESPECIFICOS	34
ESPECIFICANDO AL USUARIO	34
METODOLOGÍA – DISEÑO	35
REQUERIMIENTOS Y DETERMINANTES	36
DESARROLLO DE LA PROPUESTA	45
LA PROPUESTA	50
RENDERS ESPAGO	52
MEDIDAS GENERALES	53
DETALLES DE ESPAGO	54
GENERADOR DE POTENCIA HIBRIDO	55
CARPAS PERSIANAS	56
PUERTA	58
PUERTA TRASERA	59
SOPORTES LATERALES	59
MODO DE CARGAR	60
MEDIDAS GENERALES (chasis)	61
RENDERS TOLDO	62

MEDIDAS GENERALES	63
DETALLES DEL TOLDO	64
MODO DE PLEGADO	67
RENDERS TRANSPORTE INTERMEDIO	68
DETALLES DEL TRANSPORTE INTERMEDIO	70
ANEXO 1: CRONOGRAMA	72
ANEXO 2: Cuadro Temático	73
ANEXO 3: Mapa conceptual	74
ANEXO 4: Estatuto Nacional	75
ANEXO 5: Empresas Observadas	80
ANEXO 6: Empresas Habilitadas en el Valle	82
ANEXO 7: Historia del transporte en el valle del cauca	84
ANEXO 8: Soluciones existentes	91
Anexo 9: Analogías	95

Documentos de referencia

web

<http://www.mintransporte.gov.co> Actualización febrero 9 de 2004

congreso.webcindario.com/ Santiago de Cali, Septiembre de 2003

<http://fibertekltda.tripod.com/>, Empresa dedicada a la construcción de productos en Resina Reforzada

www.automotriz.net/cgi-bin/antiframe.pl?ref=http://

www.automotriz.net/articulos/ventas-septiembre2003.html

<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n24/ajnar.html> (Ciudades para un Futuro más Sostenible Boletín CF+S 24. Septiembre 2003).

<http://www.tierramerica.net/2001/0318/dialogo.shtml> (Definición de Antanas Mockus, entrevista por Maria Isabel García).

www.dinero.com/dinero/ArticuloView.jsp?id=17670 (*La oferta actual es mayor que la de hace apenas un par de años. Pero lo que resta de 2004 será mucho más movido*).

<http://www.mintransporte.gov.co/> (Promedio establecido a partir de los *datos históricos de insumos vehículos carga* Resolución 3000 - 2003 Anexo 16).

Documentos

Naturmóvil, primera feria de ecología y transporte. Ruedas limpias. Revista MOPT, 1993, n° 408.

Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9796]. N° 87, mayo 8 de de 1998.

Documento 2 del estudio de Plan Vial y de Transporte de la ciudad de Cali. 1980

Constitución Política de Colombia, 1991. Título XII , Capítulo 1 Art. 333

C.C.C Cámara de Comercio de Cali/ Subdirección de Estudios Económicos La vocación productiva de Cali y su área de jurisdicción Cali mayo de 2003

Libros

KOTLER, Philip. “Introducción al marketing” en *Segmentación del mercado* Pág. 187 – 197

El Bauhaus Ruso, El Diseño se definió en Octubre Pág. 228 - 231

SANZ ADÁN, Félix. “Diseño industrial (desarrollo del producto)”. Limusa, Madrid, 2002

Universidad del Valle/ Ingeniería Mecánica de Sólidos y Materiales/ Sección de Diseño Y tecnología Mecánica/ Conceptos sobre el Diseño de pequeños Vehículos 1990.

Análisis del flujo Vehicular del centro de la ciudad de Cali – caso calle 13 / Mauricio trujillo Sandoval, Paul fernando Nuñez Galvez Universidad del Valle/ Facultad de Ingeniería / Prog Ingeniería Civil Sept 2001.

Informe de Accidentalidad vial en Santiago de Cali Enero 1 a Diciembre de 2003/ Planillas de accidentes suministradas por la secretaria de trancito municipal.

Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia UPTC/ Memorias Seminario Taller Nacional transporte Urbano, Medio Ambiente / Paipa Boyaca /Nov 4 – 6 1993

INTRODUCCIÓN

La movilización del ser humano ha sido un requerimiento indispensable para el desarrollo de las sociedades ayudando a la apertura de la economía y apoyando el sector social principalmente. Como respuesta a esta necesidad y después de un largo proceso de búsqueda, aparece Henry Ford a principios del siglo XX con su modelo Ford T, con el cual se optimiza el proceso de producción de vehículos.

Con el tiempo la construcción de autos se especializa llevándolos a diferentes mercados, planteando así la necesidad de reglamentar en cada país las formas mas adecuadas para la circulación. En Colombia se empiezan a establecer estas normas a partir de la década del 50¹ y se continúan hasta el día de hoy para reglamentar las nuevas posibilidades de transporte masivo como lo es en este momento el Transmilenio.

El transporte se ha ido desarrollando teniendo en cuenta las nuevas necesidades del ser humano y acoplándose a los nuevos requerimientos sociales y ambientales. De esta forma ya no solo es el hecho de movilizarse, sino que detrás del *sistema de transporte* existe todo un *metabolismo urbano*, consecuente en gran medida con el bienestar de las personas. Por tal motivo se proyectan sistemas de transporte que se ajusten a la geografía urbana, a las necesidades del individuo y que sean amigables con el ambiente natural.

En el caso de Cali, esta ha sido una ciudad que se ha visto beneficiada por su posición estratégica en el sur occidente del país, llevándola a un gran desarrollo industrial y comercial que comenzó en 1915 con la llegada del ferrocarril. A partir de ese momento se genera un crecimiento en el comercio y en la industria, además de grandes migraciones, sufriendo así un desarrollo acelerado que desencadenó un aglomeramiento en los espacios ocupados por la gente, estrechando las posibilidades de transitar.

Teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se ha desarrollado el transporte en Cali y reconociendo las múltiples falencias del transporte urbano, el proyecto se enfocará en un sistema de transporte de carga ligera dentro del perímetro urbano, principalmente en Cali, el cual podrá ser aplicado posteriormente en otras ciudades del mundo que presenten condiciones similares.

¹ <http://www.mintransporte.gov.co> Actualización febrero 9 de 2004.

Es aquí donde el Diseño Industrial se muestra como parte integradora de la sociedad y el ser humano para un beneficio colectivo, no solo al suplir necesidades humanas pudiéndolas llevar con facilidad a los procesos productivos, sino al encargarse de conectar y buscar las relaciones posibles para un mejor entendimiento de estos. Es así como este proyecto se enmarca dentro de un concepto de Diseño Industrial preocupado por el ser humano en donde, a diferencia de anteriores definiciones² que solo se preocupaban por la parte meramente estética y funcional, se encarga de que el ambiente social, natural y cultural funcione de manera óptima.

² SANZ ADÁN, Félix. "Diseño industrial (desarrollo del producto)". Limusa, Madrid, 2002. Págs. 4-5

UNA MIRADA A LA MOVILIZACION EN LAS CIUDADES

El deseo de vivir en las ciudades y de movilizarse en automóviles se ha considerado, en términos generales, como una ventaja especial a las sociedades que buscan un progreso. El transporte produce efectos determinantes de éxito o fracaso en el desarrollo de una comunidad, pues conlleva cambios fundamentales en la economía de los pueblos y en su aspecto social. Pero los problemas que causa el automóvil no son tocados con mucha importancia por las ciudades. Por ejemplo, las urbes que presentan exceso de población generan el problema de que, al duplicar su población se triplica el número de automóviles que circulan por sus vías, trayendo consigo problemas urbanos de congestión y afectado fuertemente el ambiente de la ciudad.

El acople o la restricción del uso de sistemas de transporte para que en cualquier ciudad sea un sistema satisfactorio es un tema que aún se debate. La importancia de crear estrategias para el transporte y el desarrollo urbano no radica específicamente en la necesidad de solucionar los problemas actuales. También se deben crear por la necesidad de una proyección de ciudad en donde es indispensable tener en cuenta el crecimiento de la población, puesto que esto es directamente proporcional: a mayor población, mayor cantidad de vehículos, lo cual se traduce en menos espacio para la movilización.

Una situación positiva del transporte se ve en nuestra región pacífica colombiana, en donde están involucrados los departamentos de Chocó, Cauca, Nariño y Valle del Cauca, siendo éste último la unión entre el principal puerto marítimo y el centro del país, llevando consigo el desarrollo económico al centro - occidente colombiano.

Debido al crecimiento de la población, al avance tecnológico y a la apertura económica, el transporte se ha convertido en tema de vital importancia, y más aun en una ciudad como Cali en donde se encuentran un sin número de pequeñas y medianas empresas³, siendo indispensable un sistema transportador de bienes en donde se movilicen las materias primas y los productos.

³ C.C.C Subdirección de Estudios Económicos “la vocación productiva de Cali y su área de jurisdicción Cali Mayo de 2003

Las políticas del sector público y privado del sistema de transporte son importantes en la medida que generan recursos adecuados y suficientes para favorecer su desarrollo productivo y sostenible a través de la innovación y el desarrollo tecnológico, sin olvidar que sea un sistema que se tiene que ajustar a las condiciones de amabilidad con el ambiente. En este sentido, Naturmóvil⁴ -primera feria de ecología y transporte realizada en la ciudad de Barcelona durante el año 1993. Presentó los últimos avances en estas áreas con la exhibición de automóviles solares, eléctricos, híbridos, autobuses de gases licuados del petróleo (GLP) y los últimos avances en trenes de alta velocidad. Una de las ideas del evento fue la de pretender ser ecológico en el doble sentido: que los automóviles produzcan menos contaminación al igual que en el momento de su construcción. Sin embargo, el alto coste de los materiales hace difícil, de momento, la comercialización de algunos modelos de automóviles ecológicos.

TRANSPORTE EN COLOMBIA

El transporte en nuestro país se ha desarrollado en función de las necesidades que la población y su sistema productivo le han planteado. Es por esto que a partir de la década del 50 del siglo pasado el Estado colombiano comenzó a implementar leyes y decretos para que se diera un entendimiento y funcionamiento adecuado del transporte⁵, de las cuales se presenta un recuento a continuación:

- 1959: Ley 15. Por la cual se da mandato al Estado para intervenir en la industria del transporte.
- 1968: Creación del Instituto Nacional del Transporte -INTRA- para el desarrollo del transporte.
- 1970: Decreto Ley 1393 -Estatuto Nacional de Transporte. Busca el fortalecimiento del sector empresarial al establecer diferentes categorías (A, B y C); respecto a las licencias.
- 1987: Decreto Ley 80. Por el cual se asignan unas funciones a los municipios en relación con el transporte urbano; ésta es la forma de dar inicio a la descentralización de funciones.

⁴ Naturmóvil, primera feria de ecología y transporte. Ruedas limpias. Revista MOPT, 1993, n° 408, pág. 26-31.

⁵ <http://www.mintransporte.gov.co> Actualización febrero 9 de 2004.

- 1988: Ley 21. Por la cual se adopta el programa de recuperación del servicio público de transporte ferroviario nacional y se dictan otras disposiciones. Se establecen los requisitos para el desarrollo del transporte férreo.
- 1989: Ley 86. Por la cual se dictan normas sobre sistemas de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento. Primera ley de metros, fija las condiciones para que la nación pueda ser participante en la financiación de estos sistemas.
- 1992: Decreto 2171. Por el cual se reestructura el Ministerio de Obras Públicas y Transporte como Ministerio de Transporte; pasa de ejecutor de obras al de generador de políticas.
- 1993: Ley 105. Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte. Se establece los principios fundamentales constitucionales y se indica los principios del transporte público.
- 1994: Decreto 2159. Por el cual se reglamenta la conformación y funciones del Consejo Consultivo de Transporte.
- 1995: Decreto 105. Se determina los factores que deben tener en cuenta las autoridades competentes del orden metropolitano, distrital y municipal para la fijación de tarifas.
- 1996: Decreto 746. Por el cual se declara monumento nacional al conjunto de las estaciones de pasajeros del ferrocarril en Colombia.
- Ley 336. Unifica los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo, Terrestre y su operación en el Territorio Nacional de conformidad con la Ley.
- 1997: Decreto 3109. Se reglamenta la habilitación y la prestación del servicio público de Transporte Masivo de Pasajeros y la utilización de los recursos de la nación.
- Decreto 3110. Habilitación y prestación del servicio público de Transporte Ferroviario.
- Decreto 3112. Habilitación y prestación del servicio público de Transporte Fluvial.
- 1998: Resolución 1268. Se establece procedimientos y se definen los componentes de los Sistemas Integrales de Transporte Masivo. Se establece responsabilidades en la participación del Ministerio de Transporte dentro del desarrollo de los Sistemas de Transporte Masivo.
- 1999: Decreto 149. Por el cual se reglamenta el registro de operadores de transporte Multimodal. *Concepto como el Car- pool e intermodal*⁶
- 2000: Decreto 101. Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte y se dictan otras disposiciones.

⁶ Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona [ISSN 1138-9796]. N° 87, mayo 8 de de 1998.

- 2001: Decretos 170 a 176. Se reglamentan los diferentes servicios públicos de Transporte Terrestre Automotor (Colectivo Metropolitano, distrital y municipal de pasajeros; pasajeros por carretera; individual de pasajeros en vehículos tipo taxi; carga; especial; mixto).
- 2001: Reglamentan la habilitación de las empresas de servicio público terrestre automotor y la prestación, de un servicio eficiente, seguro, oportuno y económico, bajo los criterios básicos de cumplimiento como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada.
- Ley 688. Fondo de Reposición del parque automotor.
- Resolución 7811. Establece libertad de horarios en carretera.
- Decreto 2762. Se reglamenta la creación, habilitación, homologación y operación de los terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros por carretera.
- 2003: Decreto 1660. Exención de impuesto a renta por 15 años a las empresas de transporte fluvial que usen embarcaciones de bajo calado. Es la implantación de una política sobre un modo de transporte para permitir su desarrollo y modernización en equipos.
- Decreto 2053. Se modifica la estructura del Ministerio de Transporte; se crea la Dirección de Transporte y Tránsito, la cual cubre todos los modos exceptuando el aéreo y el marítimo internacional.

1998 - 2999: Sistema TransMilenio.

2002 - 3166: Sistema MIO para Santiago de Cali.

2002 - 3167: Para mejorar el servicio de transporte público urbano de pasajeros.

2002 - 3185: Para mejorar la movilidad entre Bogotá y Soacha: Extensión de la troncal Norte – Quito - Sur del sistema TransMilenio.

TRANSPORTE EN CALI⁷

Antes de realizar una contextualización sobre la situación actual del transporte en Cali es indispensable ver su crecimiento y desarrollo al respecto. Es por esto que a continuación se

⁷ Anexo 7

realiza una caracterización de las diferentes épocas de desarrollo de la ciudad relacionadas con el transporte⁸.

SIGLO XV Y ANTERIORES



Vía Buenaventura – Cali.
Archivo fotográfico de Cali.

En la región del Valle solo había trayectos empedrados, lo que indica que desde un comienzo ya había las conexiones hacia el mar Pacífico y norte del Valle; de modo que se ajustaban a las necesidades, ofreciendo además espacio a los peatones.

COLONIA

Desde principios del siglo XVI hasta finales del siglo XVII. Se van definiendo los caminos de herraduras que parten desde la plaza mayor ubicada en el centro de la ciudad de Cali hacia el Camino Real en el oriente y la salida a Popayán en el sur.

MERCANTILISMO

1690 –1810. La trama vial como ejes estructurales de Cali eran entonces la Calle 7 Merced (carrera 4 actualmente) empatando con la calle 5. La tecnología utilizada para su construcción fue el empedrado. La conexión al oriente era la Calle 8 troncal que salía al encuentro del río Cauca en Juanchito, la cual fue una vía arteria hasta el siglo XX, convirtiéndose entre 1910 y 1930 en el tendido férreo del tranvía.

1810 – 1830. Se presenta un estancamiento de la ciudad, el cual se ve reflejado en su escaso crecimiento tanto físico como en su estructura vial.

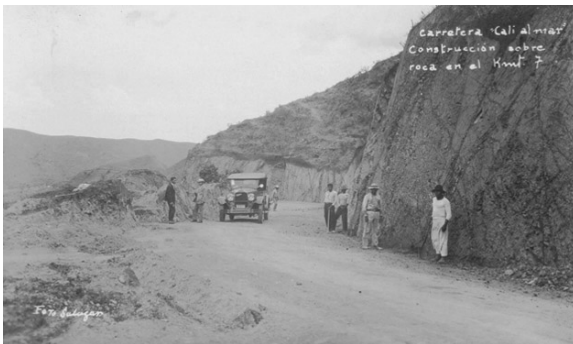
1830 – 1834. Se establece la conexión al norte con el puente Ortiz y al oriente con el camino a Navarro, así como la conexión entre el camino Cali – Palmira y el aeropuerto de Palmaseca.

⁸ Documento 2 del estudio de Plan Vial y de Transporte de la ciudad de Cali. 1980



**Avionetas en el Aeropuerto.
Archivo fotográfico de Cali.**

1859. El Estado promueve la formación de la empresa que se encargó de la construcción de la vía Cali – Buenaventura. Por ese año se negocia con el gobierno inglés para la adquisición de la vía férrea que uniría a Dagua con Córdoba en 1873, y a Córdoba con el Piñal en 1882. Alrededor de 1865 se genera un impulso en la economía vallecaucana debido a la actividad agropecuaria que se estaba desarrollando en Palmira.



**Construcción de la vía Cali - Buenaventura.
Archivo fotográfico de Cali.**

MODERNIZACIÓN

1910 – 1930. El tranvía y el despegue. La novedad se expresa con la mejora de los servicios públicos, la tecnología del hormigón armado, los edificios altos y el neoclasicismo con el Teatro Municipal, el Palacio Nacional, el edificio Otero y el Teatro Jorge Isaac. Cali empieza tener un auge tecnológico, social y cultural. El auto aparece en las estrechas, empedradas y polvorientas calles de Cali generando una conmoción social y urbanística. En 1923 se registran 235 carros particulares y cuatro ómnibuses en el Valle aunque no existían todavía calles asfaltadas, pero en 1924 se establece 7.536 kilómetros de caminos vecinales.

La primera vía que se pavimento en Cali fue la Calle 12 entre Carreras 4 y 5 en el año 1925; desde entonces se empezaba a notar la necesidad de una nueva reglamentación urbana que permitiera una mejor relación individuo - espacio.



Industria Nacional de Tabacos.
Archivo fotográfico de Cali.

1930 – 1950. Aceleración de la modernización. La avenida Colombia se convierte en eje fundamental. En la década del 40 se construye la avenida de Las Américas, la cual termina con una rotonda de la estación.

1950 – 1960. Transición. Antiguas haciendas se empezaron a poblar. Comienza la valorización de las tierras. Se presenta la prolongación de la Av. Roosevelt y la calle 10, y al oriente la prolongación de la calle 44. Se construye la autopista Sur que se convierte en la conexión con el sur. En el 1953 se da el proyecto de vías y alcantarillados, y en 1959 se crea la oficina de Planeación Municipal.

1960 – 1970. Expansión Urbana. Se da la prolongación de la Autopista Sur - Oriental conectando a Yumbo. Se prolonga también la Avenida Tequendama, la Carrera 15 (hoy Calle 5), la Avenida Pasoancho, la Avenida Roosevelt, la Avenida Guadalupe, la Calle 34 entre Carreras 1 y 8 y la Avenida de Las Américas. Se crea la conexión de la Avenida Colombia hacia la portada al mar y la conexión de la Carrera 1 entre Calle 15 y Autopista Sur.

1970 – 1980. El arquitecto Otto Valderruten encargado en ese entonces con la configuración de ejes radiales; de este modo Cali empieza a pasar de un esquema simple radial a uno combinado con anillos. De otra parte, la “modernización” urbana que trajo la realización de los VI Juegos Panamericanos llevados a cabo en Cali en 1971 conlleva una nueva concepción sobre el sistema vial y de transporte de la ciudad. Se inicia la construcción de pasos de desnivel, complejos viales, parqueaderos a varios niveles y edificios destinados a tal uso.

1980 – 1990. Desbordamiento al Oriente. Se alcanza una extensión total de 2.350 kilómetros en vías, de las cuales el 60 % están pavimentadas, soportando unos 152.035 vehículos del parque automotor. A comienzos de la última década había 2.115 buses y 18 empresas privadas que cubrían 80 rutas urbanas.

LA SITUACIÓN ACTUAL

Parte del análisis de cómo esta compuesto la infraestructura reglamentaria del país a lo que conciernen al tema del transporte, abstraído del *sistema jurídico del transporte colombiano*.

El servicio público de transporte se desarrolla bajo un esquema empresarial, sujeto a la legalización que el Estado exige a aquellas empresas interesadas en la prestación del servicio, donde los principios de autorregulación, calidad y seguridad deben ser el eje fundamental para un servicio eficiente y competitivo. La estructura empresarial del transporte en su mayoría no tiene claridad en la misión frente al desarrollo de la actividad, y es por ello que presenta fallas en su organización, seguridad, capacidad técnica, operativa, económica y financiera que le impiden garantizar una adecuada prestación del servicio. Todo esto es ocasionado por el olvido del usuario como eje central de la actividad al no satisfacer sus requerimientos de transporte en las mejores condiciones y a un costo óptimo.

Por otra parte, los planes de desarrollo nacional han priorizado el desarrollo de la infraestructura vial en lo que corresponde al transporte, dejando de lado los aspectos concernientes a la prestación del servicio público. Por esta razón, los diferentes integrantes de la cadena han manifestado constantemente su inconformidad por la ausencia de políticas integrales del sector.

En ese orden de ideas, el gobierno nacional ha dado respuesta a las situaciones que se presentan en la prestación de un servicio mediante soluciones puntuales que en ocasiones son temporales o, en el peor de los casos, afectan otros aspectos en la prestación del servicio de transporte.

LAS POLÍTICAS

La cadena de Servicios del Transporte está constituida por socios comerciales cuyo objetivo fundamental es movilizar a una persona conservando su integridad en condiciones de comodidad y de seguridad; o colocar un producto en el mercado nacional o internacional en el momento en que el consumidor lo necesita, en perfecto estado y a un precio que le permita permanecer en el mercado. Estos objetivos se cumplen de tal manera que todos los eslabones de la cadena reciban un beneficio que les garantice su desarrollo económico y social, haciendo del sector una actividad económica sostenible y de iguales oportunidades para todos sus integrantes.

Las condiciones del servicio deben permitir al usuario el poder transportarse a través del medio y del modo que escoja en buenas condiciones de acceso, comodidad, calidad y seguridad. Igualmente, que sus productos penetren en los mercados nacionales e internacionales con altas posibilidades de éxito y permanezcan en ellos asegurando el desarrollo del aparato productivo nacional, en la medida en que se cumplan las condiciones anteriores.

El mundo con su tendencia globalizadora exige cada vez servicios más eficientes buscando fundamentalmente mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Las empresas y, para este caso, los integrantes de la cadena productiva del transporte que quieran permanecer con éxito en el mercado, deben tener muy claro en los principios proyectuales de organización como empresa que es el cliente quien impone condiciones para utilizar el servicio que le están ofreciendo. Debe haber entonces una proyección en el siglo XXI que oriente todos los esfuerzos en el diseño de estrategias cada vez más creativas e innovadoras, ofreciéndole al cliente - usuario lo que necesita de manera oportuna, segura y a un precio que no supere sus expectativas como consumidor.

En ese entorno, el Estado se debe convertir en facilitador y mediador haciendo uso de la normatividad ya establecida y de condiciones propicias para prestar servicios eficientes que promuevan el desarrollo empresarial hacia esquemas modernos de transporte que satisfagan las necesidades que el usuario plantea. Esta es una tarea que debe adelantarse de manera conjunta entre el sector privado y el Estado, en la búsqueda de objetivos comunes de desarrollo del sector, orientados a generar una industria de servicios aptos que permitan no solamente prestar un servicio eficiente a los usuarios, sino que además se facilite la incursión en otros mercados.

PRINCIPIO ELEMENTAL

Para el desarrollo de Políticas de Transporte, se entiende que el servicio se prestará bajo los siguientes principios

*Siendo la operación del transporte en Colombia un servicio público bajo la regulación del Estado y encomendado a los particulares, ***se regirá bajo los principios básicos del artículo 333 de la Constitución Política. Por lo tanto, esta actividad económica se basará en la libre***

*competencia y la iniciativa privada bajo los parámetros legales que eviten la competencia desleal*⁹ y el abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado.

COMPETENCIA ENTRE MERCADOS : El transporte se constituye en parte integrante de la cadena productiva en la búsqueda de una economía estable y competitiva, por lo tanto todas las alternativas creativas van ligadas a lograr la competitividad del sistema productivo nacional mediante la prestación de un servicio eficiente, seguro, oportuno y a un buen precio, de tal manera que satisfaga las necesidades del usuario ya sea del servicio propiamente de transportar personas o del producto que es llevado al alcance del consumidor final.

ACCESIBILIDAD DEL SERVICIO: El “Estado es el encargado de diseñar” políticas dirigidas a fomentar el uso de los medios de transporte y al diseño de la infraestructura, teniendo en cuenta además su uso las personas en situación de discapacidad física, sensorial y psíquica. Los usuarios deberán ser informados sobre los medios o modos que les son ofrecidos, de tal manera que se trasladen de un lugar a otro de manera eficaz y confiable.

SEGURIDAD DEL SISTEMA: El servicio de transporte se presta en condiciones que garanticen la transportabilidad de las personas sanas y salvas al lugar de destino o el transporte de cosas, conduciéndolas y entregándoles en el estado que se reciben, que se presume esta en buenas condiciones. Igualmente, en la prestación del servicio se debe garantizar la integridad de la infraestructura y de las personas contra los riesgos propios a la actividad transportadora. En este sentido, los integrantes del sistema asumen responsabilidades claras y precisas en la prestación del servicio, de tal manera que durante una operación garanticen la protección del medio ambiente y la integridad de la población que usa el servicio.

LA EMPRESA: La empresa de transporte es una unidad empresarial en capacidad de combinar los recursos humanos y físicos, indispensables para la prestación del servicio con altos niveles de calidad y eficiencia. Los integrantes del sistema de servicios son empresas que unen sus esfuerzos y recursos (humanos, técnicos y económicos) con el fin de atender una demanda de productos o servicios ya sea a nivel nacional o internacional. Por tal motivo, todos asumen un rol empresarial y ejercen un papel de socios comerciales que establecen planes estratégicos para atender un mercado de tal manera que obtengan utilidades de la actividad que están ejerciendo.

⁹ Constitución Política de Colombia, 1991. Título XII , Capítulo 1 Art. 333, se establece además la regulación del Estado bajo el estatuto **Ley 336 de 1996 Anexo 4**

EL GOBIERNO: En un mercado globalizado, la tendencia se orienta a la autorregulación del sector con menos intervención por parte del Estado, buscando dar respuesta a la necesidad de contar con un transporte más competitivo y seguro que responda a las realidades de la población y, en general, del sector productivo, y que satisfaga los requerimientos de desplazamiento de la población en condiciones de accesibilidad, calidad, comodidad y seguridad. Seguidamente, el estado siempre mantiene su facultad de intervención como medida para mediar el interés general sobre el particular. el Estado siempre mantiene su facultad de intervención como medida para buscar un beneficio general a uno particular.

OBJETIVOS

Teniendo en cuenta estos principios básicos para el desarrollo de Políticas de Transporte, se fijan los siguientes objetivos: que de acuerdo a las políticas de gobierno se cambian o se modifican parámetros para el funcionamiento del Sistema de transporte. Regulado por el Ministerio de transporte.

- Promover un sistema de transporte cuya operación sea moderna, eficiente y competitiva de tal manera que satisfaga las necesidades del usuario, ya sea a nivel nacional o internacional.
- Incluir el transporte como elemento integrante de la cadena productiva y de servicios logísticos.
- Desarrollo del Sistema de información de operación del transporte.
- Diseño y definición del esquema de transporte.
- Tipología y modernización de los equipos de transporte.

Las numerosas facetas del problema del transporte exigen una unión interdisciplinaria, aclarando la discusión en conjunto para tener aportes de los diversos campos: histórico (nacimiento y masificación del automóvil), geográfico (de la ciudad histórica limitada a la aparición de las zonas peri-urbanas y suburbanas), económico, ecológico (problemas urbanos como la contaminación y desarrollo sostenible), tecnológico (las innovaciones en el automóvil) y político (establecimiento de leyes que normalicen y limiten la circulación). La evolución probable o deseable sería que los automóviles se adapten a las ciudades y no las ciudades se adaptaran a los automóviles.

En los países en vía de desarrollo el crecimiento de la urbanización se inició en el siglo pasado de forma explosiva. La circulación y las personas aumentan porque crece la extensión de la superficie urbanizada y hay una elevación del nivel de vida. El medio ambiente, sin embargo, se degrada y perjudica nuestra salud. Los automóviles utilizan demasiado espacio y tienen un impacto visual importante sobre lo urbano.

La movilización de las personas y el transporte de elementos es indispensable hoy día; por tanto, para mejorar esta situación, se hace indispensable adoptar un sistema de transporte coordinado y efectivo tanto de personas como de enseres, que sea amable con el ambiente y que en lo posible optimice el uso del espacio.

BENEFICIARIOS DEL SERVICIO

El desarrollo vial y normativo ha generado un esquema de transporte en el cual el servicio se presta bajo una estructura empresarial, sujeta a la habilitación que el Estado otorga para operar a aquellas empresas interesadas en la prestación del servicio, donde los principios de calidad y seguridad debe ser el eje fundamental para un servicio eficiente y competitivo.

El transporte se constituye entonces en una cadena de producción de servicios, compuesta fundamentalmente por tres elementos: usuario, empresa y propietario. Estos tres elementos se pueden relacionar directamente con los conceptos de cliente, Se podría decir que la estructura fundamental de la cadena productiva del transporte seria la prestadora del servicio y un usuario que se mueve en este sistema.

PASAJEROS

El transporte de pasajeros es un servicio básico para la población y por tal motivo debe garantizarse en términos de movilidad, comodidad, seguridad y accesibilidad. En este sector se presenta una preocupación constante por la exclusividad en la prestación del servicio.

CARGA

El Transporte de Carga es una actividad fundamental en el aparato productivo al dinamizar la economía, puesto que permite que un producto llegue al consumidor final y genere la circulación de recursos. En este sector se manifiestan conflictos al interior de la cadena debido a la informalidad, los problemas de seguridad, la definición del precio y la ineficiencia en la prestación del servicio.

Una mirada al sistema de transporte en Cali

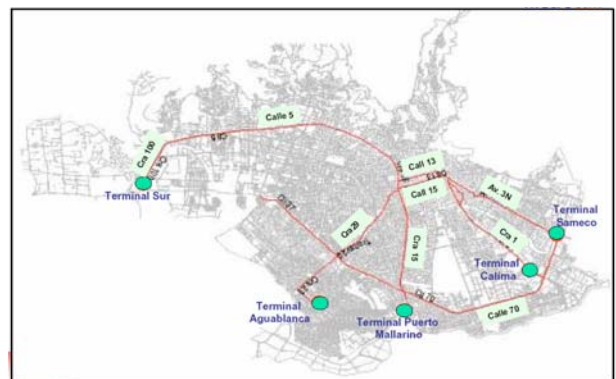
SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO

CONVENCIONES

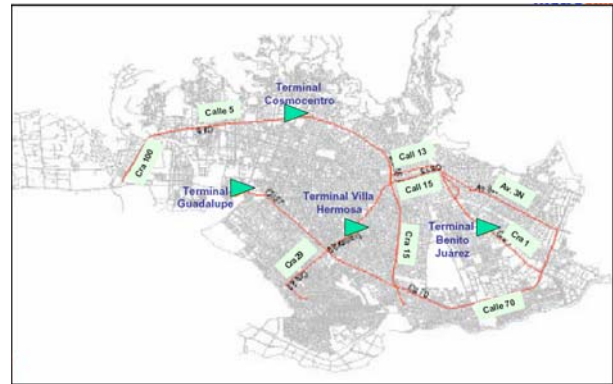
- CORREDORES TRONCALES
- CORREDORES PRETRONCALES
- CORREDORES COMPLEMENTARIOS

Map labels: CALLE 5a, Aut. Sur, CALLE 10, CALLE 13, CALLE 16, Av. S. Bolívar, Par. Vial, CALLE 4B, NAVARRO, CALLE 5a, CALLE 10, CALLE 13, CALLE 15, CARRERA 15, CARRERA 17, Aut. Oriental, Av. C. de Cali, AV. 6N, AV. 3N, SAMECO.

Termí­nales principales



Terminales
intermedias



CONSOLIDACIÓN E IMPULSO DE LA ESTRUCTURA FISICO-ESPACIAL PROPUESTA POR EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- Articulador y estructurante del espacio de la ciudad.
- Regulador ambiental (disminución de la contaminación y mejoramiento paisajístico).
- Mejoramiento y consolidación cualitativa de los espacios públicos de movilidad (vías, calles, andenes, separadores etc.).
- Recuperación de la movilidad peatonal y de bicicletas.
- Garantizar la accesibilidad a las personas discapacitadas.

BENEFICIO DE LA ESTRUCTURA URBANA

- El sistema influenciará los espacios públicos de toda la ciudad de Santiago de Cali.
- El proyecto generará al peatón su espacio correspondiente.
- El espacio estará ordenado y será conceptualmente agradable.

- Diseño del paisaje mediante la concepción de las zonas verdes.
- Mejoramiento del paisaje urbano.
- Homogenización formal del mobiliario urbano.
- Señalización y demarcación concebida con un propósito específico.
- La iluminación tendrá su propósito específico en los espacios del sistema.

BENEFICIOS SOCIALES

- Reducción de la accidentalidad.
- Eliminación de la guerra del centavo.
- Equipos con altas especificaciones de seguridad.
- Reducción de recorridos y vehículos.

BENEFICIOS AMBIENTALES

- Reducción en un porcentaje de:
 - 39% de las emisiones de Monóxido de Carbono.
 - 32% de las emisiones de Óxido de Nitrógeno.
 - 8% de la emisión de compuestos orgánicos volátiles.
- Reducción del ruido.

BENEFICIOS ECONÓMICOS

ESTRATO	POBLACIÓN	PARTICIPACIÓN
1	223.988	12%
2	565.535	31%
3	635.299	35%
4	133.537	7%
5	197.520	11%
6	56.484	3%

PROBLEMAS NO CONTEMPLADOS POR EL SISTEMA.

- El tránsito de vehículos de alto peso hará que la infraestructura de redes de acueductos, alcantarillado, energía, fibra óptica y comunicaciones en general, se vean afectadas en gran escala. Todo el cambio, mantenimiento o arreglo de éstas las hará, el Estado, el municipio, o el proyecto como tal, causando traumatismos al usuario.
- La contaminación que genera el transporte no está regulada con seriedad, ya que debido a la gran cantidad de vehículos, pasa de ser un problema de una entidad reguladora a ser un problema social – ambiental, dejando ver la poca autonomía e interés del beneficio colectivo¹⁰.

¹⁰ congreso.webcindario.com/ Santiago de Cali, Septiembre de 2003

Estas conclusiones fueron abstraídas de las mesas de trabajo del Primer foro Regional de Transporte intermodal y logística del Valle del Cauca: Diagnostico y Perspectiva. Marzo 4 de 2004

LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

- Servicio deficiente.
- Lento.
- Buses no diseñados para personas discapacitados.
- Recorridos lentos.
- Exclusión de los sectores sociales.
- Servicio deficiente en cobertura. (barrios periféricos.)
- Inseguridad del sistema no solo por los atracos sino también inseguro para el usuario.

LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO:

- Guerra del centavo.
- Los ingresos dependen de la cantidad de pasajeros.
- Exceso de vehículos para los recorridos.
- Alta concentración de las rutas en la Calle 13.
- Malas condiciones laborales para los conductores.
- Alto grado de contaminación por parte de estos vehículos.

LA SITUACIÓN DE LOS PROPIETARIOS DE AUTOMÓVILES Y MOTOCICLETAS:

Foco importantísimo por la cantidad de problemas que estos generan.

- Contribución a la contaminación y al ruido.
- Principales responsables de los trancones.
- Incrementan el nivel de estrés y de agresividad.
- Ocupan el 80% del espacio público.
- Punto importante en la generación de muertos y heridos.
- Dañan la calidad de vida de las personas.

LA SITUACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN TAXIS:

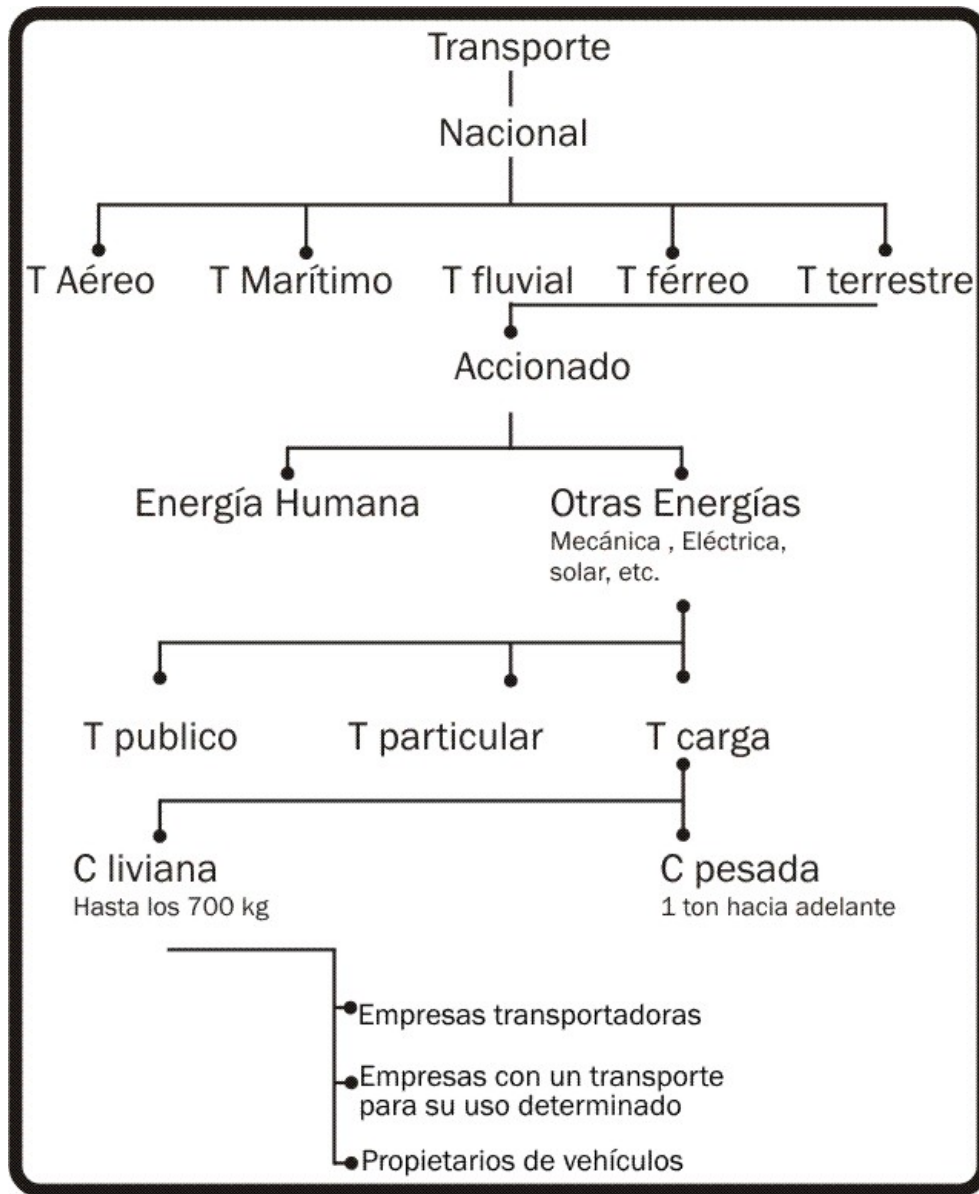
- Sobre oferta de taxis.
- Más guerra del centavo.
- El taxista no es entrenado para este oficio y maneja de manera irresponsable.

- La circulación constante de estos vehículos.
- Incremento de la contaminación y ruido.
- Transporte para la clase media y alta.
- Condiciones laborales inadecuadas.
- La rentabilidad es poca debido a la cantidad excesiva de taxis.

EN RESUMEN

Es constante la preocupación por la contaminación y el espacio público, pues es una realidad que no solo compete a unas cuantas entidades sino a toda la comunidad; además que se debe concertar para lograr una equidad en los sistemas de transportes por lo económico y por el beneficio del entorno Natural y Urbano.

UBICANDO AL USUARIO



Este cuadro surge del análisis del entorno actual

Seguidamente la carga liviana se subdivide en:

1. **Empresas transportadoras:** Aquellas que llevan enseres de un lugar a otro dentro y fuera de la ciudad.
2. **Empresas con un transporte para su uso determinado:** Disponen vehículos para el uso exclusivo de la empresa (asistencia técnica, lavandería, centros veterinarios, ferreterías, graneros, distribución de alimentos).

3. **Propietarios de vehículos:** Estos prestan el servicio de acarreos de cualquier tipo de enseres, siempre y cuando encajen en el contenedor destinado para la carga. (Los llamados vehículos piratas)

Teniendo en cuenta esta ubicación temática el usuario, sería todo transportador enmarcado en las tres situaciones mencionadas anteriormente cuya necesidad radica en que el transporte de los artículos sea seguro y no vayan a estropearse.

NUESTRO ENTORNO

Debido al crecimiento de la población, al avance tecnológico y la apertura económica, el transporte se ha convertido en tema de vital importancia, debido a que este es por si mismo una actividad que permite el desarrollo de un territorio. Como ya se había mencionado anteriormente, *el transporte de carga en la región pacífica colombiana involucra a los departamentos de Choco, Cauca, Nariño y Valle del Cauca, siendo este último la unión entre el principal puerto y el centro del país, llevando consigo el desarrollo económico al centro y occidente colombiano. Esto hace necesario que, desde el punto de vista competitivo, la capital del departamento posea un movimiento vehicular coherente en consecuencia a la demanda del comercio interno.*

Con base en un transporte integral diseñado y armonizado teniendo en cuenta las condiciones geográficas, ambientales, sociales, económicas y culturales de la región, se vislumbra contribuir a la región de manera eficaz en varios de los aspectos mencionados anteriormente.

El tema del transporte de carga debe ser dividido en dos subtemas:

1. Transporte de carga dentro de la ciudad.
2. Transporte interurbano de carga por carretera que requiere de terminales para establecer puntos de despacho y entrega de los productos.

Reconociendo este marco general, en la ciudad de Santiago de Cali –al igual que en Bogotá y otras ciudades- se encuentran vehículos característicos en este entorno. El motocarro, vehículo de tres ejes elaborado por Piaggio, tuvo una muy buena demanda en este sector a

diferencia de otros lugares como el eje cafetero, centro y sur del país. Esto debido al fenómeno de oferta y demanda que fácilmente generaría otra investigación.

La presencia del motocarro deja entrever una necesidad en el tema del transporte de carga liviana dentro del perímetro urbano, y no habiendo otra forma de solucionarlo, el usuario empieza a introducir modificaciones a este vehículo de acuerdo a su criterio y a las necesidades que se le van presentando. Esto señala automáticamente una carencia que en estos momentos es solucionada por el motocarro Renault 4, adecuado en pequeñas furgonetas, moto remolques o triciclos de carga¹¹.

Son estas las soluciones que están llenando ese vacío de transporte. Es por esto que se encuentran cualquier cantidad de vehículos “hechizos” que en muchos de los casos infringen la normatividad de movilización. Aparte de esto, las condiciones de rutina no son las óptimas para el usuario, creando otra necesidad que es el proveerle al conductor y a sus acompañantes un ambiente de seguridad.

ANTECEDENTES Y RESPUESTAS

En 1957 Piaggio fabricó en Francia un microcoche llamado Vespa 400, de cortas líneas realizadas por la empresa italiana Siata, modelo Mitzi con motor transversal trasero de 393 cc y 14 CV, carrocería coupé biplaza con capota enrollable que alcanzaba los 90 Km./hora, con dimensiones de 2,85 m. de largo, 1,27 m. de ancho y 1,25 m. de alto. Posteriormente, ante la poca demanda que había en Italia se trasladó la fabricación a Francia donde se produjo hasta 1961 con pequeñas modificaciones. Este vehículo se trajo a Colombia y todavía se encuentra circulando por el territorio. Sumado además que este vehículo se transforma de forma hechiza adaptándoles motores de otros vehículos, teniendo como ejemplo estructural la motocarro de Piaggio.

Actualmente en nuestro contexto vemos vehículos de chasis pequeños como el Súper Carry y el Matiz, siendo este un vehículo familiar, los cuales suplen la necesidad de transportar pasajeros de forma eficaz y segura. También sirven para transportar enseres, plegando los asientos traseros y generando un espacio mayor aun que la bodega tradicional, solucionando

¹¹ <http://fibertekltda.tripod.com/>, Empresa dedicada a la construcción de productos en Resina Reforzada

de algún modo la necesidad de transportar. Por otro lado, se ve que la tendencia en el mercado automovilístico colombiano son los vehículos utilitarios, que siendo relativamente pequeños llevan a unas cinco personas, pero respecto al volumen de carga no es comparado a un motocarro convencional. Esta situación se torna comparativa donde las dos posibilidades muestran sus ventajas y desventajas utilitarias.

ALGUNOS SITIOS

En algunos lugares como la galería Santa Elena, Alameda, Porvenir, los alrededores de Siloe y la Calle 14 entre Carrera 7 y 10 es frecuente encontrar servicio de transporte ofrecidos por independientes en vehículos piratas, motocarros, moto remolques y demás. En muchos de los casos estos vehículos son de manufactura limitada, híbridos obtenidos del ingenio y empirismo de mecánicos locales, quienes, en pro de satisfacer su necesidad de transportar mercancías, adecuan un vehículo para la carga. En la mayoría de los casos el dueño del vehículo le da la utilidad de transportar enseres y personas, sin importarle que este artefacto no posea los requerimientos necesarios para determinado fin, poniendo en riesgo a los usuarios y al deterioro de los enseres.

Ubicando esta situación en nuestro punto de referencia que es Cali, una deficiencia que es remediada por diversas tipologías, es que en algunos casos sobre pasa el tamaño del vehículo.

COMPARANDO

Los siguientes son vehículos que se encuentren en el mercado colombiano actualmente y que cuentan con características importantes para ser tenidas en cuenta al momento de diseñar, son aquellos que normalmente son utilizados para carga

A continuación se comparan sus posibilidades y funcionalidad y que por sus características, son utilizados para transportar enseres.

Motocarro: (Piaggio).

Ventajas: Es de fácil acceso, económico y consume poca gasolina: 4 litros por 100 Km. Es pequeño y sus prestaciones de carga son elevadas, al punto de transportar el volumen de dos neveras de 6 ft, o un juego de sala promedio, soportando unos 700 Kg.

Desventajas: Inestable por la condición de tres ejes, por tener motor de dos tiempos es altamente contaminante; cuando se adapta a furgón se reduce su adaptabilidad de carga, negando la posibilidad de transportar personal.

Super Carry (Chevrolet), **Damas** (Hyundai).

Ventajas: Son maniobrables, consumen poco combustible, se adaptan a las necesidades de pequeñas empresas, estables, puede llevar carga y pasajeros.

Desventajas: Posee una estructura compacta de furgón y cabina por lo cual el volumen de carga se ve limitado. Debido a la demanda y sus prestaciones se convirtió en un auto costoso.

Matiz (Daewoo), **Atos** (Hyundai).

Ventajas: Maniobrables, consumen poco combustible, espacio propio para cinco personas reuniendo las condiciones para ser usado como taxi. Por ser un vehículo super utilitario posee la cualidad de generar un espacio mayor al recoger los asientos traseros, dejando así en desventajas a los taxis convencionales.

Desventajas: Su volumen de carga es mínimo, por distancia de entre ejes, no se puede transportar una nevera de 6 ft de alto.

Kangoo (Renault).

Ventajas: Es maniobrable, su consumo de combustible es poco, transporta hasta 7 personas, su espacio de carga es bueno por el concepto de plegado de los asientos traseros. De igual forma no puede llevar el volumen de un juego de sala convencional.

Desventajas: Ocupa mas espacio que cualquiera los anteriores.

UTILITARIOS Y SÚPER UTILITARIOS¹²

Se toma el ejemplo de los utilitarios porque además de ofrecer una solución de transporte, son los autos con mayor demanda en el mercado colombiano.

Clio, Twingo, (Renault), **Corsa** (Chevrolet), **Fiesta** (Ford).

Ventajas: Son los pequeños en el mercado colombiano. Ofrecen confort y seguridad a los cinco pasajeros que pueden llevar.

Desventajas: Comparados con los anteriores, sus prestaciones de carga respecto al volumen son deficientes; remontándose al mismo ejemplo, no podrían llevar una nevera de 6 ft.

¹² Clasificación de la revista Motor N Pág. 16

A continuación se presentan unas cifras de ventas obtenidas en la página automotriz¹³
Donde se ven las ventas de este tipo de vehículos

Cifras de ventas

	Año2002	Año2003
Corsa	351	919
Twingo		296
Clio	380	475

Cifras de ventas (Venezuela)

	Año 2003
Fiesta (familiar)	4,104
Corsa (familiar)	4,430
Twingo (familiar)	697

JUSTIFICANDO

Es muy probable que Las ciudades empezaron a crearse a partir de dos necesidades: la primera fue la necesidad de asentamiento del hombre en un lugar determinado, y la segunda por motivo de los cruces comerciales y rutas que se podían tomar desde determinado sitio, abandonando rápidamente la concepción de lo rural. Esta segunda sería la consolidación de Cali como ciudad. Después de la segunda guerra mundial, la economía creció rápidamente de igual forma que las ciudades. Estos sucesos sociales gestaron civilizaciones industriales preocupadas por los avances tecnológicos; en contra parte se defendió el entorno donde se

¹³ <http://www.automotriz.net/cgi-bin/antiframe.pl?ref=http://www.automotriz.net/articulos/ventas-septiembre2003.html>

habitaba, donde los valores de la ecología industrial o urbana¹⁴ se convirtieron en pilares para hablar de ciudad.

*“En la ciudad se hace posible la **interacción muy fértil** y respetuosa entre desconocidos. Para mí es el paraíso donde, siendo anónimo y con espacio para la soledad y la autonomía personal, se tiene a la mano gente que sabe y aporta cosas distintas. La ciudad es como un tejido social denso que facilita cosas que son buenas para todos: **espacio público, arte, cultura, educación**”¹⁵.*

En estos tiempos la ciudad confronta con el transporte¹⁶ o movilización de carga representando beneficios económicos, viéndose favorecidos una serie de personas, ayudando al desarrollo tanto económico como social. Como ya se ha planteado, el transporte afecta en gran medida lo social reflejado en el contexto urbano, jugando un papel significativo en aspectos de las relaciones morfológicas vinculadas al **espacio público**, no han avanzado de forma significativa los aspectos vinculados con la calidad ambiental-urbana y en otros aspectos que los estrictamente visuales. Como las imágenes gráficas y aspectos formales que se ven involucradas en los entornos. Más generalmente, las condiciones de contexto metropolitano en la ciudad de Cali.

“En búsqueda de una ciudad para la gente” será, la primera premisa. Esto forma de manera progresiva una identificación del Sistema a diseñar, una propia identidad frente al resto de transporte público y pesado, entre otros. Así como los taxis son amarillos, el *sistema a DISEÑAR* presenta una identificación formal y funcional.

Desde el punto de vista de las características visuales, las zonas comerciales de Cali como el centro, galerías, zonas comerciales, etc., reflejan la diversidad de tipologías presentes en el tejido físico de la ciudad. Un ejemplo de esto es el caos generado por el universo de signos

¹⁴ Ciudades para un Futuro más Sostenible
Boletín CF+S 24. Septiembre 2003. <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n24/ajnar.html>

¹⁵ Definición de Antanas Mockus, entrevista por Maria Isabel García,
<http://www.tierramerica.net/2001/0318/dialogo.shtml>

¹⁶ La oferta actual es mayor que la de hace apenas un par de años. Pero lo que resta de 2004 será mucho más movido. www.dinero.com/dinero/ArticuloView.jsp?id=17670

gráficos: señales de nomenclatura, tránsito, transporte comercial que no manejan una misma temática. Aunque resulte dominante la construcción. La gran diversidad estilística, en Cali resultan situaciones contradictorias, de variado tipo en relación a su dimensión ambiental, espacios muy ordenados como otros donde el caos es el dominante incluyendo aquellas en que actividades fuertemente establecidas van en contra de una calidad ambiental.

Estas situaciones responden a las condiciones históricas de configuración urbana sin regulación, pues los criterios normativos utilizados a esos fines han sido insuficientes para la promoción de las transformaciones necesarias, inconsecuentes al desarrollo de una ciudad para la gente, y sin contar con unas consideraciones tanto espaciales como objetuales.

De este modo el sistema a Diseñar debe estar inscrito en la búsqueda de una interacción con lo cultural lejos de cualquier moda, amigable con la sociedad para que no entre en conflictos con ella, y relacionado con el ambiente natural y urbano.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Viendo el panorama nacional donde el transporte es una necesidad en nuestra vida cotidiana, y enfocando la situación en la ciudad de Cali con una alta concentración de pequeñas y medianas empresas que requieren de un flujo constante de personas y mercancías dentro del perímetro urbano, **el problema a trabajar** sería:

La ausencia de sistemas o mecanismos para el transporte de carga ligera, dentro del perímetro urbano.

Esto traería un impacto positivo al desarrollo de la región como por ejemplo, la creación e integración de nuevas empresas y el desarrollo de una identidad que caracterice los objetos producidos localmente

OBJETIVO GENERAL

Optimizar el transporte de carga ligera en la ciudad de Cali, dignificando el trabajo de este gremio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar un sistema de transporte con un precio no mayor a \$6.000.000
- Diseñar un sistema de transporte de carga liviana cuyo impacto negativo al medio ambiente sea el mínimo posible
- Diseñar un sistema de transporte de carga liviana cuyo rendimiento sea adecuado a la actividad que desempeñara y a la capacidad adquisitiva de los interesados.
- Diseñar un sistema de transporte de carga liviana que se pueda construir preferiblemente en su totalidad en Colombia.
- Bajar el consumo de combustible, dependiendo del generador de la fuerza.
- Utilizar piezas estandarizadas
- Lograr que en un porcentaje alto, todo el sistema sea construido en Colombia.
- Diseñar los componentes para que el sistema tenga una capacidad de carga mínima de 500kg.
- Utilización de materiales livianos y resistentes
- Diseñar los componentes para proteger los enseres del factor clima.
- La estructura debe poseer las cualidades de modificación.
- La estructura debe ser de fácil mantenimiento.
- La estructura debe optimizar el espacio que ocupa, respecto a las soluciones existentes.

ESPECIFICANDO AL USUARIO

Primer usuario: Es un individuo de clase media, cuyos ingresos están enmarcados de uno a dos salarios mínimos¹⁷ Debido a las condiciones sociales, son predominantemente hombres que trabajan en este sector del transporte, cuyas edades oscilan entre los 30 y 60 años, teniendo éstos una destreza en la ubicación espacial necesaria para la acomodación de los

¹⁷ Promedio establecido a partir de los *datos históricos de insumos vehículos carga* Resolución 3000 - 2003 Anexo 16 <http://www.mintransporte.gov.co/>

objetos en su vehículo. Además, debido a que se encuentran el mayor tiempo en la calle, su personalidad es fuerte e intimidadora por las condiciones de seguridad, pero de manera contradictoria son joviales cuando se hace contacto con ellos¹⁸. El usuario se ubica teniendo en cuenta los patrones¹⁹ descritos en la siguiente tabla:

Geográfica	Valle del Cauca – Cali
Tamaño de la ciudad	2.500.000 > - <3.027.127.
Densidad	Urbana – suburbana
Clima	Tropical 1000mts
Edad	>18 - < 60
Género	Masculino
Tamaño de familia	>3 - <6
Renta	>400.000 <1000.000
Educación	

Segundo usuario: Son las personas que abordarían este sistema, que podrían ser familiares, amigos o aquellos que pagan por el servicio de acarreo de enseres, o cabría la posibilidad de un alquiler del mismo. Por lo regular se ubicarían en un estrato social medio o medio-bajo. En un alto porcentaje son usuarios hombres.

Tercer usuario: Aparecería incluido en la segmentación de mercado como la fracción de clientes que usan vehículos súper utilitarios y utilitarios familiares, que en gran medida estarían. Pero en ocasiones se usa este vehículo para llevar volúmenes de carga que, no siendo muy exageradas, son impropios de transportar. Este usuario posee mayores ingresos. Es usado por hombres y mujeres; usuarios más jóvenes tienen acceso al vehículo. Con este vehículo no solo establecen relaciones comerciales sino que el vínculo con la familia esta más presente.

METODOLOGÍA – DISEÑO

De lo general a lo particular + de lo particular a lo general

1. Identificar el problema.
2. Obtención de datos. que se prolonga hasta mayo 28.

¹⁸ Aclaro que es una apreciación personal, fruto de la observación de campo.

¹⁹ KOTLER, Philip. “Introducción al marketing” en *Segmentación del mercado* Pág. 187 - 197

3. Elaboración de 1er texto para el 27feb.
4. Direccionamiento del proyecto que viene con anterioridad.
5. Desglosar el problema en sus componentes, (entendimiento de mecanismos), elaboración de pruebas de servicio a partes de la estructura.
6. Justificación funcional por medio de la teoría y el descubrimiento. **DISEÑAR**
7. Justificación formal.
8. Comprobación Experimental (posibilidades técnicas).
9. Afinar detalles (generar planos, Concretar Financiación, Concretar sitio de Construcción).
10. Justificaciones (presentación y arreglos).
11. Construcción y comprobación del Prototipo.

REQUERIMIENTOS Y DETERMINANTES

REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS PARA LA CIUDAD:

- De acuerdo a las proyecciones de los gremios de transporte el sistema a Diseñar no debe generar problema con la temática que prospecten los diferentes sectores del transporte.
- No comportarse como otro sistema de transporte Masivo en la ciudad.
- No comportarse como transporte colectivo.
- No comportarse como camión o camioneta, a lo concierne con transporte mayor de 1 tonelada.
- No infringir las normas de circulación dentro de lo espacios peatonales.
- Adaptarse a los espacios que se generaran por el proyecto MIO.
- Adaptarse a los espacios ofrecidos por las ciclo rutas.
- Contribuir a un lenguaje agradable y sutil en lo urbanístico.

USABILIDAD

- Que se pueda variar en el transporte de volúmenes que se generarían en el comercio (máximo un juego comedor).
- La estructura para la carga debe ser desmontable - ajustable a diversos tamaños.
- Que sea de fácil manejo y compresión para el usuario.

SEGURIDAD PARA EL USUARIO

- La estructura debe soportar aparte de la carga límite de 500kg y el peso del conductor.
- El sistema no deberá sobrepasar los 60 Km /h.

- Debe poseer un sistema de seguridad para el conductor en el momento de una colisión.
- El conductor estará protegido de las inclemencias del clima, como por ejemplo la lluvia.

SEGURIDAD PARA LA CARGA

- No maltratar los enseres a transportar.
- Que no se mojen en lloviznas leves y cuando el piso este mojado.
- Diseñar sistema de sujeción para la carga, capaz de soportar el peso de 500kg.

MANTENIMIENTO

- Cuando se vare el sistema deberá ser fácil el desmonte de partes como ejes, soportes, estructura, entre otros.
- La reparación deberá hacerse, en talleres especializados de mecánica general, para no elevar el costo.

CARGA Y DESCARGA

- Que sea fácil de sujetar la carga y no complique al usuario.
- Que el sistema de sujeción posea un lenguaje de fácil operación.

ERGONOMÍA

- Las medidas del sistema deberán ser adecuadas y no generar molestias físicas para los conductores (patologías debido al uso).
- El sistema debe estar Diseñado para un percentil promedio colombiano.
- Diseñar los elementos del sistema acordes con las consideraciones de movimientos finos y gruesos.
- Diseñar en búsqueda de un confort pero haciendo que el usuario este en una posición de alerta. Ya que el sistema esta inmerso en el gran sistema de transporte.
- Diseñar el puesto de mandos en función de disminuir el estrés.

LA EXPRESIÓN

- Que el sistema a diseñar sea unisex.
- Elegir un color que visualmente sea agradable.
- El color debe ser diseñado en consideración al tipo de usuario identificado y teniendo en cuenta las consideraciones de vista: un color que no genere molestia alguna en el momento de transportar la carga.
- El sistema debe ser silencioso para disminuir la contaminación auditiva y nivel de estrés.
- El sistema debe generar al usuario una identificación de uso en el sub.- sistema (componentes), una identificación por medio de texturas.

TRANSPORTE

- La estructura debe ser de fácil movilización para su desplazamiento a los sitios donde se encuentra la carga; está se encontrará dentro o fuera de las zonas peatonales.
- La posibilidad de Diseño generará mecanismos de carga y sujeción que el usuario podrá montar y desmontar con facilidad en el momento de trabajar.
- La llanta de repuesto será de fácil transporte, con la restricción de no ocupar espacio para movilizar la carga.
- Al generar un sub. – sistema que se comportase como elemento modular (transportador de la carga) deberá ser transportable por el usuario y a su vez transportable por el sistema (por ejemplo, camión, vagón, etc.).

EN LA FUNCIÓN

MECANISMOS

- En la carga: serán de fácil roscado, plegado, ajuste, expansión en caso de envolver la carga y sujeción de ésta.
- Generador de potencia: mecánico, eléctrico, hidráulico, energía humana o energías alternativas que posibilitarán lo necesario para la movilidad. Siempre transporte el peso de 500kg.
- Mecanismo de estabilidad para posibilitar el paso de zona peatonal y vehicular con facilidad, pudiendo subir y bajar un andén.

CONFIABILIDAD

- La estructura chasis posea la posibilidad de ser reparada con facilidad.
- De acuerdo a tres grandes grupos:
 1. **Generador de potencia:** Ya sea sistemas eléctricos, de gas natural, mecánicos, híbridos, energía humana con mecánica, posibilite el desplazamiento de 500kg.
 2. **Contenedor:** Para el conductor y la carga, ajustándose a la normatividad de transporte de carga y patrones de seguridad para el conductor. Brindando además un bienestar.
 3. **Cobertor:** Sistema Diseñado para la protección del conductor y la carga, en consecuencia de los factores climáticos.

Generador de potencia: Siendo este un motor, debe poseer la capacidad de generar un torque necesario para la movilización de 500kg. Además debe poseer buenas propiedades para el

trabajo diario de un promedio de 8 horas. Considerando óptimas propiedades para soportar la corrosión, desgaste a la fricción.

Contenedor: Tanto para la carga como para el conductor usuario. Deberá proteger de los factores climáticos, brindando condiciones de seguridad en la movilidad. Además, las características de uso hacen que el material posea buenas cualidades de servicio en flexión, tensión, resistencia al impacto, entre otros.

Cobertor: Techo vehicular, debe poseer resistencia al impacto, generar un buen acabado para no maltratar los enseres y al usuario, excelente resistencia a los rayos UV evitando que el material se degrade fácilmente y buenas propiedades en el aislamiento del calor para brindar un confort al usuario.

ADAPTABILIDAD

- Poder movilizarse con facilidad en las zonas vehiculares y zonas peatonales donde el espacio lo permita.
- Graduar mediante mecanismos expansibles y de crecimiento en general, para la sujeción de la carga establecida por el volumen.
- Que el sistema para la carga sea expansible de acuerdo al aumento de la carga.
- Que toda la estructura sea estable con su peso vacío y con peso máximo de carga.
- El sistema debe poseer radios de giro consecuentes a la estructura urbana de la ciudad.
- El frenado debe ser adaptable a las dos situaciones, de seguridad tanto vehicular como peatonal.
- El sistema de suspensión debe ser adaptable en el momento de cambio de topografía urbana (huecos, andenes).

RESISTENCIA

- Capas de resistir 500 kg de carga.
- Que el sistema posea resistencia de uso durante la jornada de trabajo 8 horas diarias.
- Utilización de materiales de buena resistencia que generarán la calidad de durabilidad.

ACABADO

- Superficies lisas para la protección del usuario y la carga.
- Pinturas que ayuden al mantenimiento de la estructura.
- Que los colores no se comporten como elemento de contaminación visual.

EN LA ESTRUCTURA

No. COMPONENTES

- En lo posible que los cuatro grandes componentes del sistema -generador de potencia, cobertor, contenedor y chasis- sean simples en su propia estructura para su fácil manejo por el usuario.

CARCASA

- Diseñada para la protección del usuario.
- La elección del generador determinará en gran medida la carcasa a utilizar para este sub-sistema.

UNIÓN

- Uniones fijas del Cobertor, Contenedor y viceversa (Soldadura, Remaches, Ensamblajes fijos a presión).
- Uniones temporales, roscas, ensamblajes con tolerancia, atornilladas.

CENTRO DE GRAVEDAD

- Que presente estabilidad con peso vacío sin peso y con peso máximo.

FORMALES

ESTILO

- Los colores deben ser de acuerdo a la tendencia y al gusto
- El sistema debe ser atemporal pero cumpliendo los gustos del usuario.

UNIDAD

- La forma debe ser coherente con la transformación en función a las necesidades de carga.

EQUILIBRIO

- Un equilibrio visual en función al espacio que ocupa cuestiones urbanísticas.

SUPERFICIE

- Los materiales a utilizar deben ser durables y de fácil limpieza.

ECONÓMICO

PRECIO

- Debe estar entre los 4.000.000 y 6.000.000 de pesos.

REQUERIMIENTOS CONVENIENTES DESEADOS

PARA LA CIUDAD

- Si bien no se entraría a rivalizar con los otros sistemas de transporte, este podría generar espacios dentro de la estructura para el transporte de tres personas o más.
- Proyectar todo el sistema con un concepto amable con el ambiente.

USABILIDAD:

- Que se comporte como una bicicleta en la maniobrabilidad, de fácil transporte armado y desarmado.
- Que toda la estructura la pueda movilizar una sola persona.

SEGURIDAD PARA EL USUARIO

- La seguridad para el conductor llegará al punto de protegerlo en el momento de una colisión contra un bus.
- El espacio generado para los posibles pasajeros, brindara las mismas condiciones de seguridad y protección a factores climatológicos.

SEGURIDAD PARA LA CARGA

- Que la carga estará segura sin estar pendiente durante el recorrido, que la tarea de asegurar la carga garantice 100% la estabilidad en el acarreo.
- Que el sistema de sujeción de la carga posibilite llevar cristalería y material de construcción sin la necesidad de realizar cambios abruptos en la estructura.

MANTENIMIENTO

- Si bien el mantenimiento es para que se haga en un taller de mecánica general, se podría contemplar la posibilidad de realizar esta tarea en casa.
- Las sub partes deberán conseguirse en la región, con el fin de generar productivismo²⁰ local.

²⁰ El Bauhaus Ruso , El Diseño se definió en Octubre Pág. 228 - 231

- Que el sistema se pueda limpiar sin la utilización de líquidos dañinos al ambiente. Dado el caso que se utilice agua deberá gastar las cantidades proporcionales al baño de una persona.

SECUENCIA DE USO EN EL MOMENTO DE TRANSPORTAR

- Proporcionar un sistema al que las personas zurda y diestra tengan acceso.
- Elementos de quitar y poner pero altamente efectivos concernientes a la seguridad.

MANIPULACIÓN

- El sistema con sus tres sub - componentes deberá ser manipulado y maniobrado por una sola persona.

ERGONOMÍA

- El espacio generado para resolver las necesidades que demanda el sistema podría ser configurado para otras posibilidades como dormir y jugar “juegos de mesa”.
- El concepto de Ergonomía debe ser explícito en toda la estructura entendiéndose como algo cómodo.
- Debe ser muy cómodo el cambio de neumáticos ó llantas en el momento de darse algún pinchazo.

LA EXPRESIÓN

- En lo posible que la pintura del sistema sea reflectiva, ayudando en un factor de seguridad durante el transporte después de las 6.00 PM.

TRANSPORTACIÓN

- En lo posible todo el sistema debe ser liviano.

MECANISMOS

- Que en lo posible el sistema fuese autosuficiente en el consumo de energía.

CONFIABILIDAD

- Que en lo posible la estructura tenga una durabilidad de 5 Años.

ADAPTABILIDAD

- Que el sistema se comporte como vehículo Todo terreno dentro de la ciudad.

RESISTENCIA

- Soporte la jornada de trabajo de 8 horas.

ACABADO

- El acabado superficial debe ser de buena calidad para minimizar la necesidad de limpieza por parte del usuario.

CARCASA

- Hacer la mayor utilización de la carcasa como parte del cobertor y contenedor.

UNIÓN

- Las uniones temporales en la medida puedan ser puestas y quitadas cuando lo desee el usuario.

ESTILO

- Debe ser una propuesta agradable, contribuyendo a una caracterización de la ciudad por medio de los objetos.

DETERMINANTES DE DISEÑO

PARA LA CIUDAD

- No infringir la normatividad del transporte en lo que concierne a la movilización dentro del perímetro urbano.

USABILIDAD

- Que el sistema proporcione las posibilidades de carga que el usuario desea movilizar en lo concerniente a carga ligera.

SEGURIDAD PARA EL USUARIO

- Que el usuario se sienta seguro.

SEGURIDAD PARA LA CARGA

- Que en el momento de transportar cualquier artículo, este no sufra maltrato alguno por motivo de la movilización.

MANTENIMIENTO

- Que sea muy fácil, el reparar y limpiar el sistema por parte del usuario.

SECUENCIA DE USO EN EL MOMENTO DE TRANSPORTAR ALGÚN ARTÍCULO

- Que el sub – sistema de carga pueda ser manejado por una sola persona.

ERGONOMÍA

- Que el usuario no manifieste incomodidad en el manejo del sistema y en el momento de la carga y descarga de los enseres.
- No generar consecuencias patológicas por motivos de Usabilidad.

LA EXPRESIÓN

- Que las formas perceptivas por los sentidos no generen conflictos de interpretación y traumatismos.

TRANSPORTACIÓN

- La estructura debe ser movilizada por una sola persona.

MECANISMOS

- El entendimiento de los mecanismos del sistema debe ser de procedimientos lógicos y de accionamientos fáciles, sin trabas y desajustes.

CONFIABILIDAD

- Brindarle al usuario garantía en el uso del sistema.
 1. **Generador de potencia:** Que no presente fallas en el momento de movilizar la carga establecida.
 2. **Contenedor:** debe brindar las posibilidades de carga
 3. **Cobertor:** Proteger al usuario y a la carga.

ADAPTABILIDAD

- Ajustarse a los espacios actuales y espacios generados por procesos proyectales.
- Ajustarse a los tamaños de la carga.
- Adecuarse a la topografía del terreno urbano.

RESISTENCIA

- 5 años con un mantenimiento preventivo de rodamientos, bujes, entre otras cosas.

N. COMPONENTES

- Las partes del sistema no deben presentar desajustes en el momento de transportar.

CARCASA

- La carcasa debe ser resistentes y lo mas liviano posible.
- Elaborada con materiales locales.

UNIÓN

- Que las uniones no presenten fenómenos de oxidación y amalgamiento.

CENTRO DE GRAVEDAD

- Que en el momento de llevar carga no presente desnivel generando esfuerzos puntuales en la estructura.

ESTILO

- Atemporal.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

A partir de este momento se hace una evaluación de alternativas, seguidamente de haber elaborado las propuestas de diseño. Sometiéndolas al cuadro de evaluación de alternativas, que por esta instancia la propuesta que mejor puntaje obtuvo fue la siguiente. Que por consecuencia empezaría a tener las características del Proyecto.

EVALUACION DE REQUERIMIENTOS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	100 % / Numero de preguntas
Para la ciudad			16,66
No se comporta como transporte masivo			
No Se comporta como transporte colectivo			
Transporta mas de 1 tonelada			
No Infringe la normatividad de los espacios peatonales			
Se adaptara a los espacios peatonales que propondrá el MIO			
Contribuye al lenguaje agradable y sutil		100	
Usabilidad			33,33
Varía de acuerdo a los volúmenes de carga exigido.			
La estructura para la carga se ajusta a diversos tamaños			
Es de fácil manejo y compresión para el usuario		100	
Seguridad para el Usuario			33,33
El sistema no sobre pasa los 60 Km. x hora			
El sistema posee seguridad en el momento de una colisión para el usuario.			
El conductor no se moja por lloviznas y charcos.			
Seguridad para la carga		100	33,33
No maltrata los enseres en el momento de trasportarlos.			
Los enseres no se mojan			
El sistema de sujeción de carga soporta 1 Ton.			
Mantenimiento		100	50
Es de fácil desmonte en partes como ejes, soportes, estructura, entre otros.			
La reparación se hace en talleres de mecánica tradicional			
Ergonomía		100	16,66
De fácil operación			
Los espacios no generaran molestias físicas.			
Acorde al percentil Colombiano			
Posee confort y posición de alerta (<i>parte de conducción</i>)			
El puesto de mandos disminuye el estrés		100	
Expresión			25
Debe poseer un formalismo unisex			
Los colores no deben generar molestias para la conducción			
El sistema debe ser silencioso			
Hay una identificación de los subsistemas		100	

Transportación			25
Accede a los sitios donde se encuentra la carga con facilidad.			
El subsistema de carga se monta y desmonta con facilidad.			
La llanta de repuesto se transporta con facilidad y no ocupa espacio.			
El sistema de carga es transportado por el usuario y por el sistema.		25	
Mecanismos			20
Mecanismos de fácil roscado.			
Mecanismos de fácil plegado.			
Se expande para la carga			
El generador de potencia arrastra 1 Ton.			
Es estable cuando accede a zonas de circulación peatonal y vehicular.		20	
Confiabilidad			33,33
El generador de potencia desplaza 1 Ton			
El contenedor para el conductor brinda bienestar.			
El cobertor esta pensado en consecuencia los factores climáticos.		66,66	
Adaptabilidad			16,66
Se moviliza en zonas vehiculares y peatonales			
Se adapta a diversos volúmenes, permitidos en cuanto la norma se refiere.			
Se desplaza con facilidad en espacios angostos.			
Es estable vacío y con peso Máx.			
Se adapta a la topografía urbana.			
El sistema de freno es consecuente con las zonas vehiculares y peatonales.		100	
Resistencia			50
Soporta 1 Ton			
El sistema soporta una jornada de 8 horas		50	
Acabado			100
Posee superficies lisas antideslizantes para proteger la carga		100	
N. Componentes			100
No Sobrepassa los 4 sub grupos		100	
Carcasa			100
Protege al usuario.		100	
Unión			100
Posee uniones de Cobertor a contenedor y viceversa.		100	
Estilo			100
El sistema es atemporal		100	
Unidad			100
La estructura cuando crece es consecuente con la transformación.		100	
Equilibrio			100
En cuestiones Urbanísticas que sería Aquí?		100	
Superficie			50
Los materiales usados son fáciles de limpiar.			
Cuesta menos que los vehículos de carga ligera actuales (Super carry, Motocarro Vespa,)		100	

EVALUACION DE DETERMINANTES	SI CUMPLE	NO CUMPLE
Para la ciudad		
No infringe la normatividad de circulación dentro de la ciudad.		100
Usabilidad		
El sistema de carga se ajusta según el criterio del Usuario.		100
Seguridad para el Usuario		
El usuario se siente seguro		100
Seguridad para la carga		
No sufre maltrato la mercancía a transportar		100
Mantenimiento		
Se puede limpiar fácilmente.		100
Secuencia de uso		
El sistema de carga puede ser usado por una sola persona.		100
Ergonomía		
El usuario no manifiesta incomodidad		
No genera patologías por motivos de usabilidad.		
Expresión		
Las formas perceptivas son amigables.		
Mecanismos		
Los mecanismos son muy lógicos en su funcionamiento.		100
Transportación		
El sistema lo puede movilizar una sola persona.		100
Confiabilidad		
El generador de potencia moviliza la carga establecida.		
El contendor se ajusta a l carga.		
El cobertor protege usuario y carga		50
El chasis		

Adaptabilidad		
Se ajusta a los espacios proyectados en las perspectivas a largo plazo.		
Se ajusta a los tamaños de carga exigidos		100
Resistencia		
Que resista 5 años		100
Componentes		
Las partes del sistema no presentan desajustes en el momento de transportar		
Carcasa		
La carcasa es resistente factores climaticos		100
Unión		
Las uniones no presentan oxidación o amalgamiento		
Centro de gravedad		
Que en el momento de trasportar la carga no presente desniveles, produciendo esfuerzos puntuales.		100
Estilo		
No debe poseer formalismos de moda		
REQUERIMIENTOS # de preguntas / 100 = 5		3011,66
		79,3%
DETERMINANTES # de preguntas / 100 = 5.5	Del puntaje máximo = 3800	
Cada punto $\Rightarrow$ 100% = x Valor asignado a cada pregunta = 5 # de preguntas		

LA PROPUESTA

Espago surge de una investigación al gran sistema del transporte. Seguidamente se observó el contexto de Cali llegando a la conclusión. Que debido a la ausencia de mecanismos para la movilización de carga ligera dentro del perímetro urbano, es necesario generar un sistema para transportar la mercancía.

Acoplándose al entorno empresarial de Cali que se encuentra inmersa en un 80% de PYMES,²¹ generando un flujo constante de mercancías dentro de la ciudad.

Espago entra a funcionar en el metabolismo urbano, comprendiendo las necesidades del entorno ambiental, de la ciudad y brindándole al usuario bienestar.

Ajustándose a la industria nacional más directamente la local, en la construcción del sistema, ya que la mayoría de las partes se adquiere en el comercio de la ciudad de Cali, concibiendo que el producto Espago sea característico del sur occidente del país.

La propuesta está compuesta de un gran componente que es Espago, de un toldo cobertor y de un transporte intermedio:

ESPAGO se caracteriza por ser un vehículo que moviliza mercancías de la mediana empresa, prospectando lo que en gran medida sería un futuro en Cali, gremios de transportes organizados, espacios diferenciados entre peatones y vehículos. Estableciendo una relación amigable del entorno y el individuo.

Características de Espago:

- Cero emisiones de gases creando una interacción amigable con el ambiente.
- generador de potencia híbrido eléctrico con baterías recargables o tracción humana
- Capacidad de carga de 500kg.
- Cobertores para la carga mediante persianas enrollables
- Optimiza su tamaño para el parqueo
- El mantenimiento no se aleja al de una bicicleta.

Por otro lado de la propuesta de Diseño, se contempla la movilidad de la mercancía en el espacio peatonal y en una pequeña estancia en el momento de abordar el vehículo. De esta forma se proyecta un transporte intermedio y un toldo.

El Transporte intermedio: Denominado de esta manera, cumple la función de comunicar la zona peatonal con la vehicular, facilitando la movilización de los productos a transportar.

²¹ La vocación productiva de Cali y su área de jurisdicción Cali mayo de 2003

Este por sus características funcionales, se presta para ser utilizado de manera convencional como una carretilla manual, ó como una plataforma de carga. Siendo arrastrado por el usuario ofreciendo comodidad y seguridad a los peatones.

Características

- Mecanismos accionados de modo manual sin complicaciones.
- Todo el sistema del Transporte Intermedio funciona con energía humana.
- Capacidad de carga de 300kg.
- Plataforma expandible para mejorar la posibilidad de carga.
- En el modo de uso se genera dos posibilidades:
 - 1 Llevar la carga de modo convencional.
 - 2 Arrastrar los artículos como si fuese una plataforma de carga.
- De fácil mantenimiento.

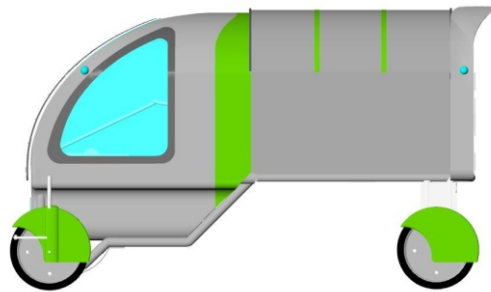
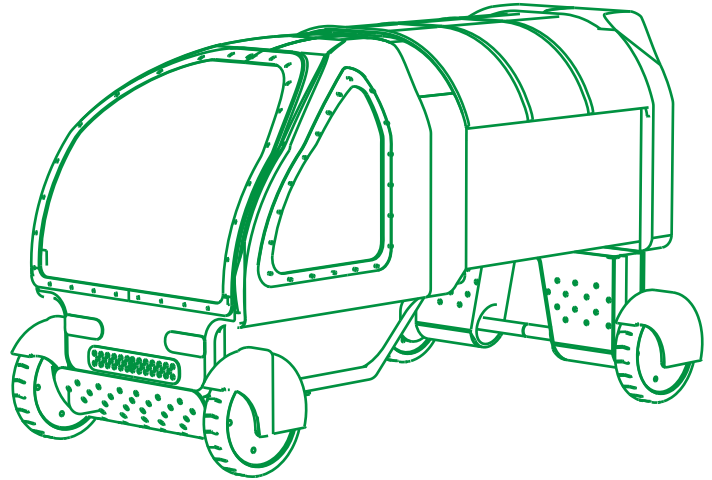
Toldo

Es un concepto que reúne los atributos de un toldo tradicional, enrollable y ahorrador de espacio. Sumándole la de una sombrilla, que de un módulo se expande para ofrecer protección. El toldo optimiza el espacio utilizado al igual que el resto de la propuesta, ya que su posibilidad de plegarse y expandirse crea que el producto sea versátil en su usabilidad.

Características

- Mecanismos accionados de modo manual sin complicaciones.
- Todo el sistema del Toldo funciona con energía humana.
- Área de protección 3.12 mts.
- Se recoge y se expande disminuyendo la contaminación visual.
- El uso del Toldo genera que, también sea usado como valla publicitaria
- De fácil mantenimiento en sus partes.

RENDERS ESPAGO



Especificaciones Técnicas:

Generador de potencia.

Desplazamiento del Motor

Sistema de Alimentación Combustible

Potencia

Dirección

Radio de giro

Frenos

Caja/Velocidades

Suspensión

Largo/Ancho/Alto

Distancia entre ejes

Autonomía

Peso Vacío

(Hibrido) Mecanismo de pedal eje delantero, eje trasero impulsado por motor eléctrico.

(hibrido) Eléctrico 2150 rpm sumado con el sistema a pedal, un promedio de 32km/h - 38km/h.

Sistema de adaptador de corriente alterna a continua.

2150 rpm.

Mecanismos de barras accionado por cardan 4.00mts

frenos de disco de bicicleta T.T en cada llanta.

Sistema Automático generado por el motor Eléctrico.

Adelante: los neumáticas absorben la vibración Trasera: entre el eje y chasis caucho absorbente

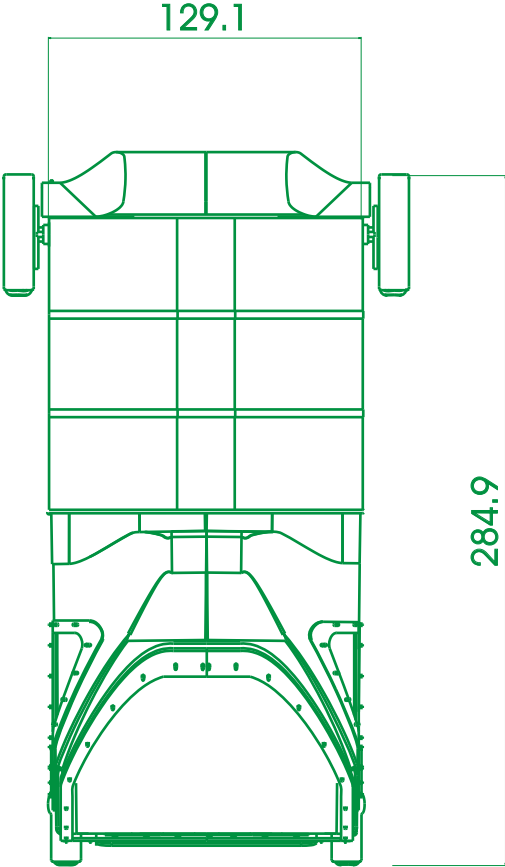
2.854mts/1.640mts/1.710mts

2.363mts

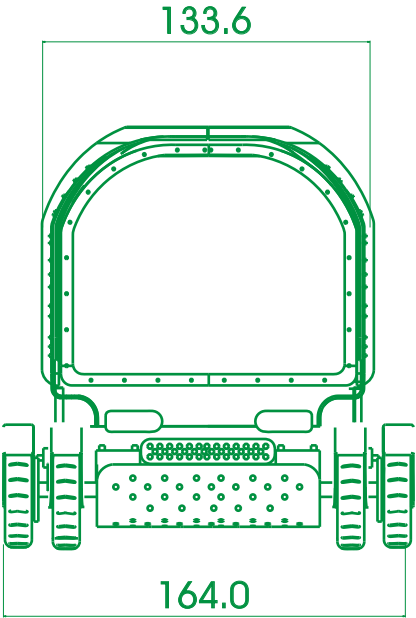
5 horas

105kg

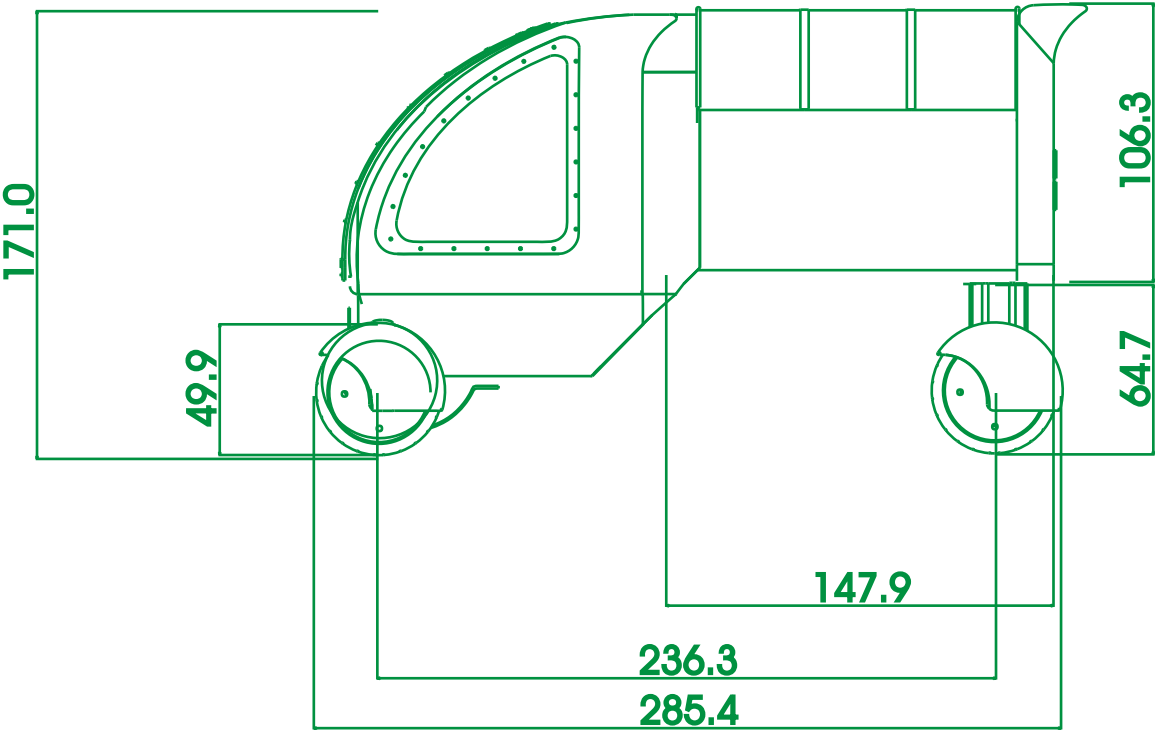
MEDIDAS GENERALES



ALZADA

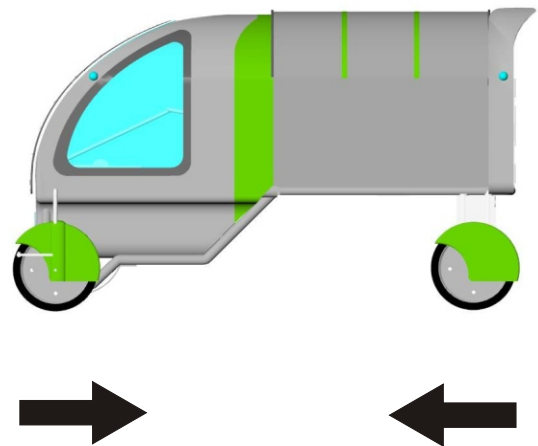
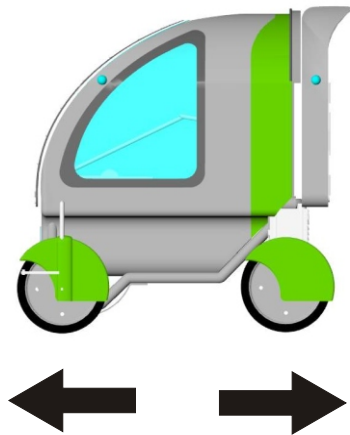


FRONTAL



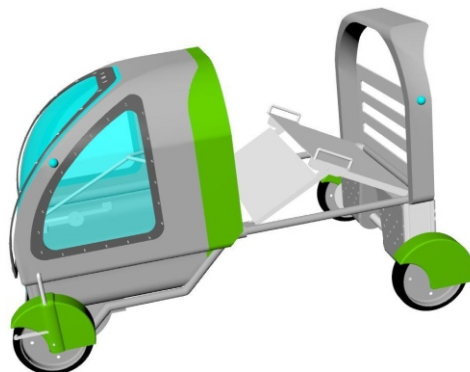
LATERAL

DETALLES DE ESPAGO



LA PLEGABILIDAD

Pensando en el aprovechamiento del espacio, cuando no se esta usando. Espago posee la cualidad de plegar su chasis para ahorrar espacio en el parqueo y optimizar la zona de carga en el transporte de productos.



SE EXTIENDE Y SE RECOGE MEDIANTE EL MECANISMO DE BISAGRAS, PLEGANDO A LA VEZ EL PISO

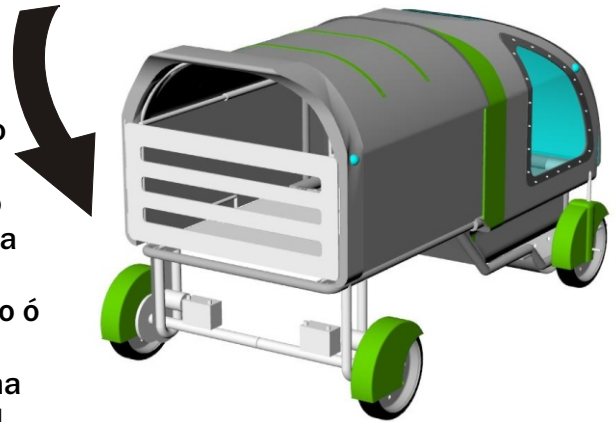
GENERADOR DE POTENCIA HIBRIDO

MOTOR ELÉCTRICO: EL EJE TRASERO POSEE UN MOTOR A CADA RUEDA, CON LA CAPACIDAD DE ARRASTRAS 300KG, ALIMENTADO DE DOS BATERÍAS DE 24V RECARGABLES

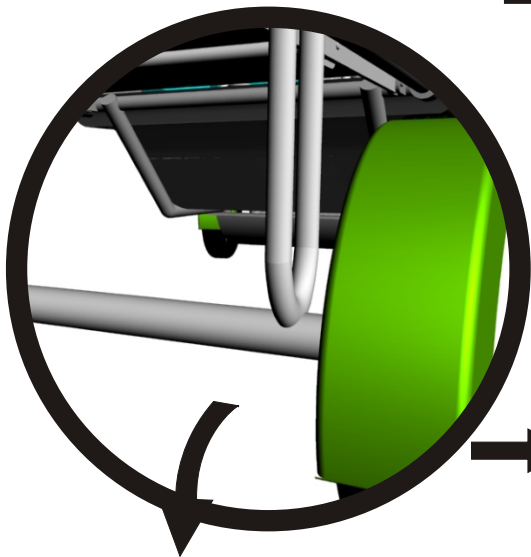
MOTOR HIBRIDO

Este consta de un sistema eléctrico puesto en el eje trasero, para mejorar la marcha. También se involucra el eje delantero cuyo mecanismo es de pedal. Estableciendo una relación que, se pedalea para moverse, ayudándose también con el motor eléctrico ó viceversa.

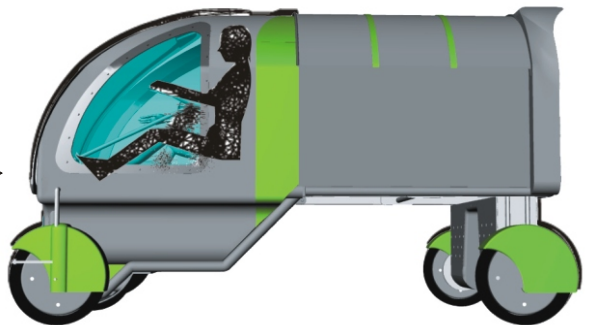
Este concepto hace que Espago posea una relación amigable con el ambiente natural.



SISTEMA A PEDAL: COMO SI FUESE UNA BICICLETA, SE PEDALEA CUYA RELACIÓN DE PIÑÓN 22 PLATO 28 POSIBILITA LA MOVILIDAD DE UNOS 400KG.



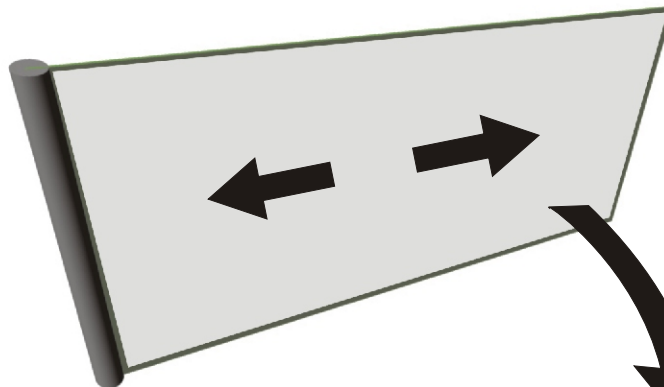
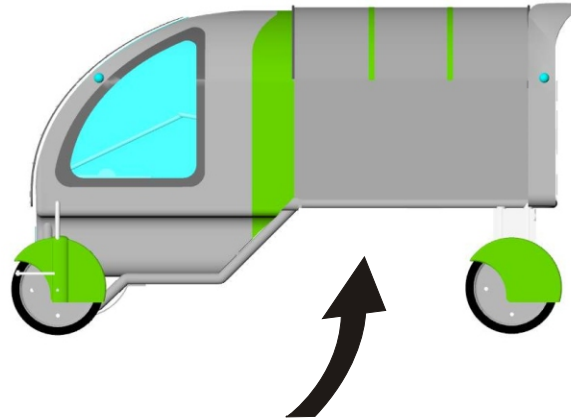
EL EJE TRASERO ESTA UNIDO MEDIANTE , GRAPAS ATORNILLABLES CON UN CAUCHO ADSORBENTE A LA VIBRACIÓN..



ESQUEMA: DE EJE CAUCHO ADSORBENTE Y EL CHASIS.

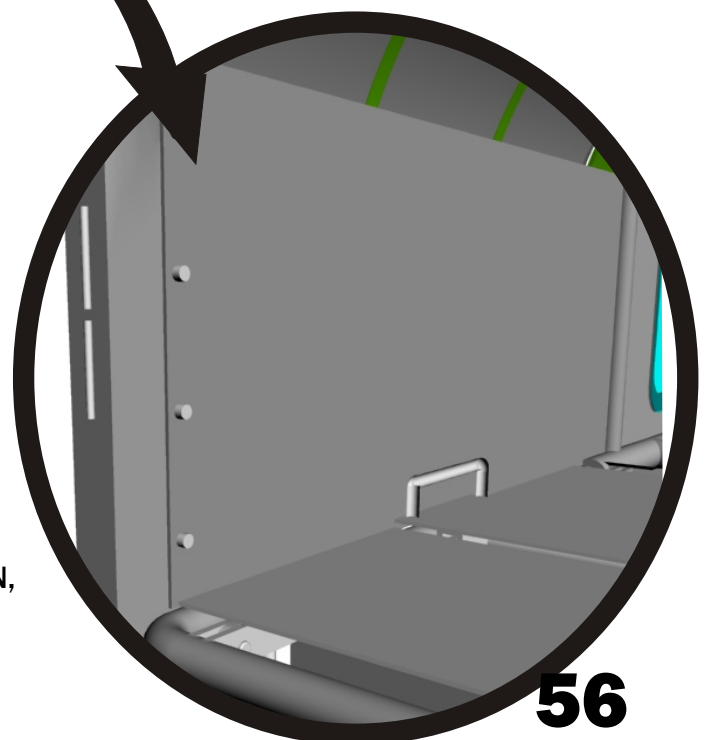
CARPAS PERSIANAS

CARPA SUPERIOR PARA LA PROTECCIÓN DE LA MERCANCÍA , SE EXTIENDE A LO LARGO DEL ÁREA DE CARGA.

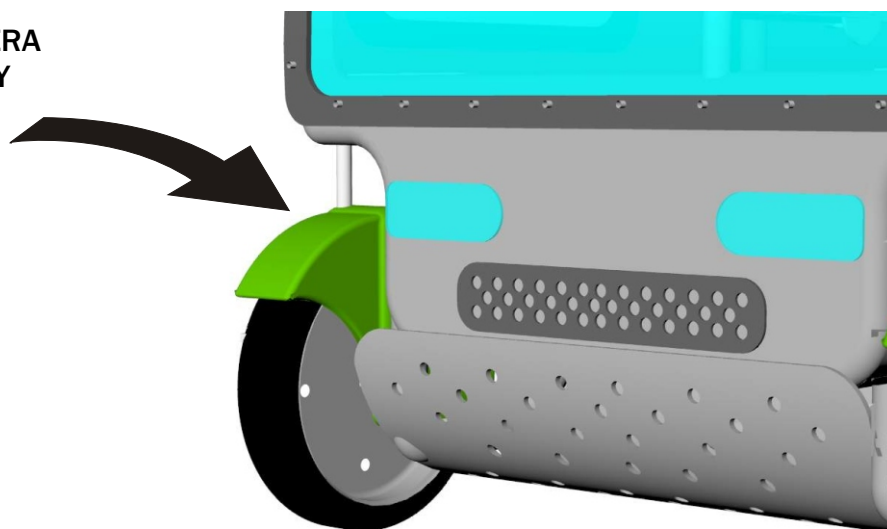


PERSIANAS DISPUESTAS A LOS LATERALES DEL VEHICULO, DE IGUAL FORMA SE EXTIENDEN EN EL ÁREA DE CARGA

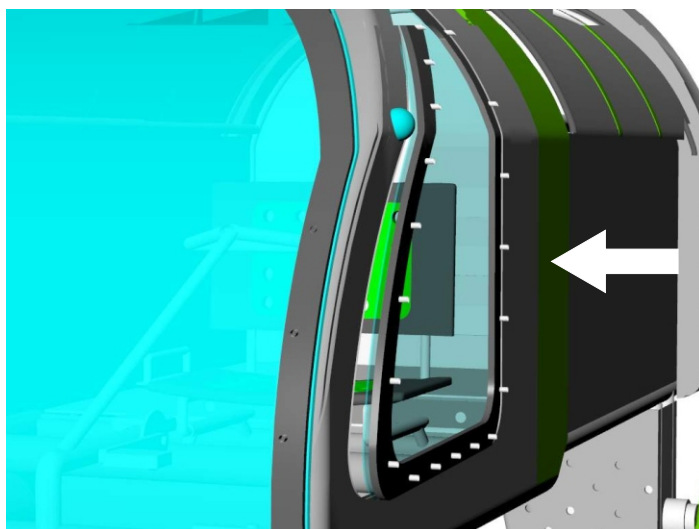
BOTONES DE PRESION QUE SE AJUSTAN, ENTRE LAS PERSIANAS Y EL SOPORTE TRASERO



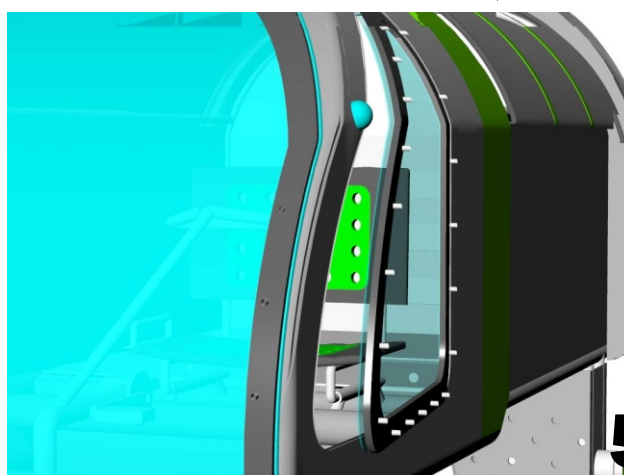
**VENTILACIÓN DELANTERA
PARA EL CONDUCTOR Y
ACOMPAÑANTE.**



**CARCASA PROTECTORA DEL
MECANISMO DE PEDAL**



**VENTANAS QUE SE ABREN DE
ADENTRO ASIA AFUERA,
FACILITANDO LA ENTRADA DE
AIRE A LA CABINA.**



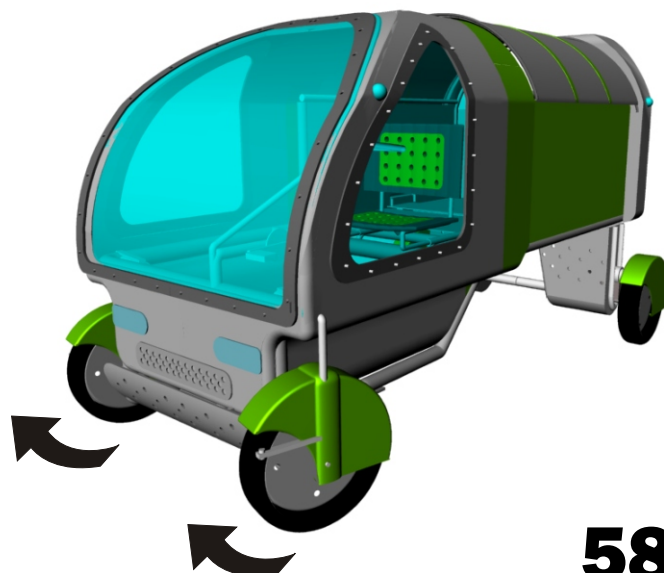
LA PUERTA DEL ESPAGO SE ABRE DE MANERA VERTICAL, APROVECHANDO ESPACIOS NO CONVENCIONALES EN EL MOMENTO DE PARQUEAR.

PUERTA



LA CARCASA ESTA ELABORADA EN RESINA DE POLIÉSTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO.

DIRECCION DELANTERA

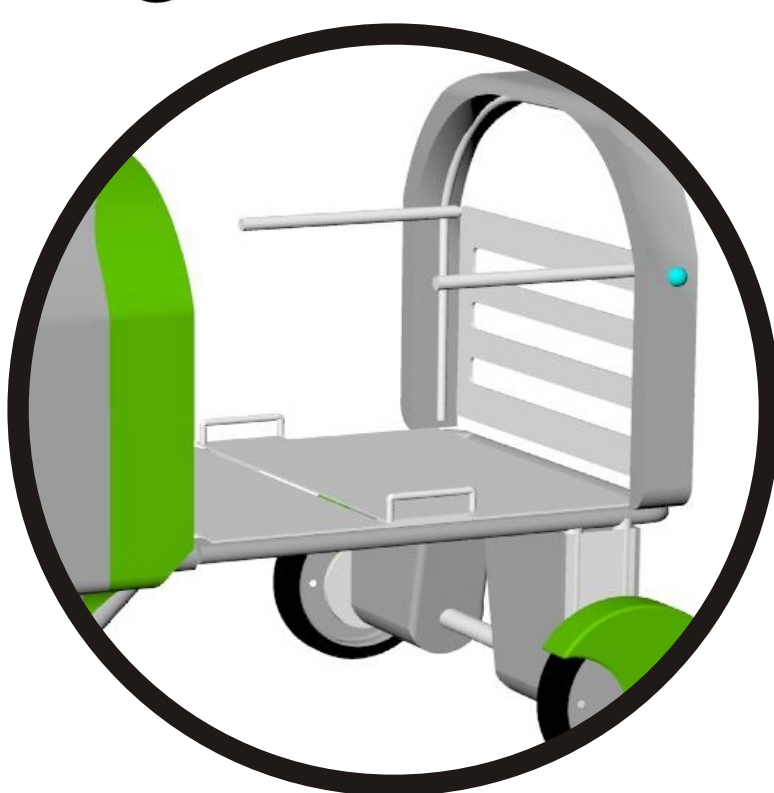
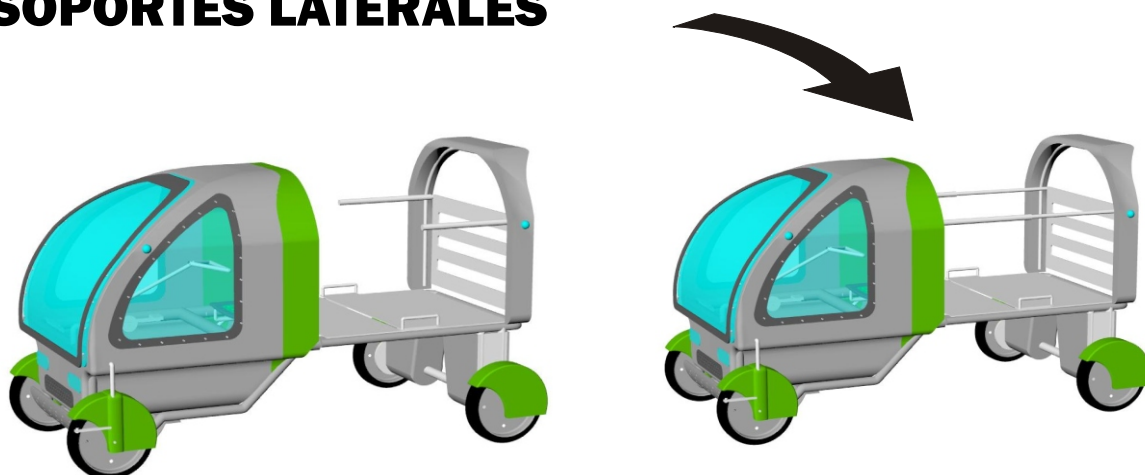


PUERTA TRASERA

LA PUERTA QUE TAMBIÉN ESTA CONSTRUIDA EN FIBRA. SE PUEDE MONTAR Y DESMONTAR PARA AJUSTARSE A MERCANCÍAS UN POCO MAS LARGAS QUE EL CHASIS.

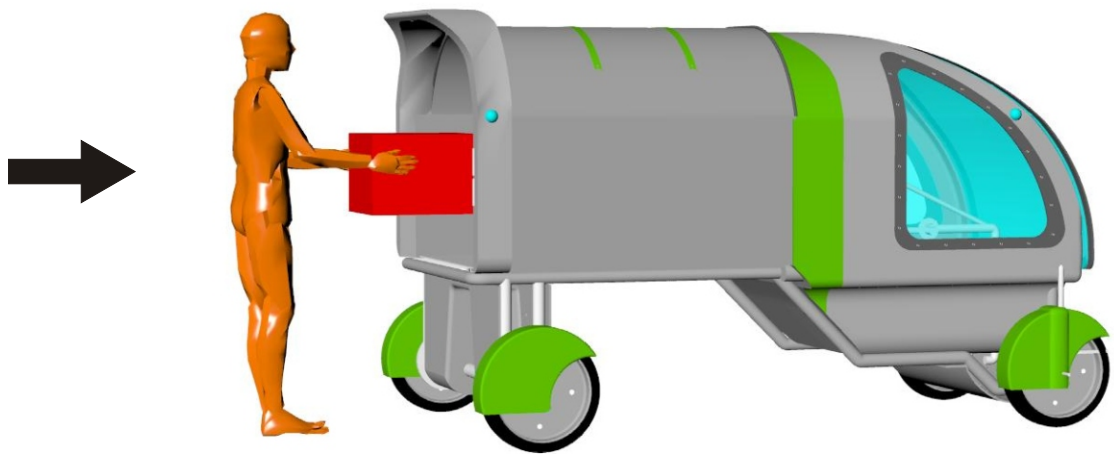


SOPORTES LATERALES



SOPORTES TELESCÓPICOS QUE SE AJUSTAN A LOS LATERALES DE LA CABINA CUANDO SE ABRE EL CHASIS. PRODUCIENDO MAYOR ESTABILIDAD EN EL TRANSPORTE.

MODO DE CARGAR

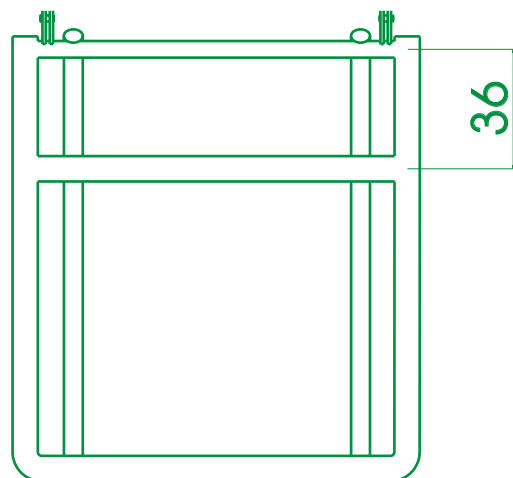


FACILITANDO LA CARGA POR LA PUERTA TRASERA Y ADEMAS POR LOS LATERALES DEL VEHICULO.

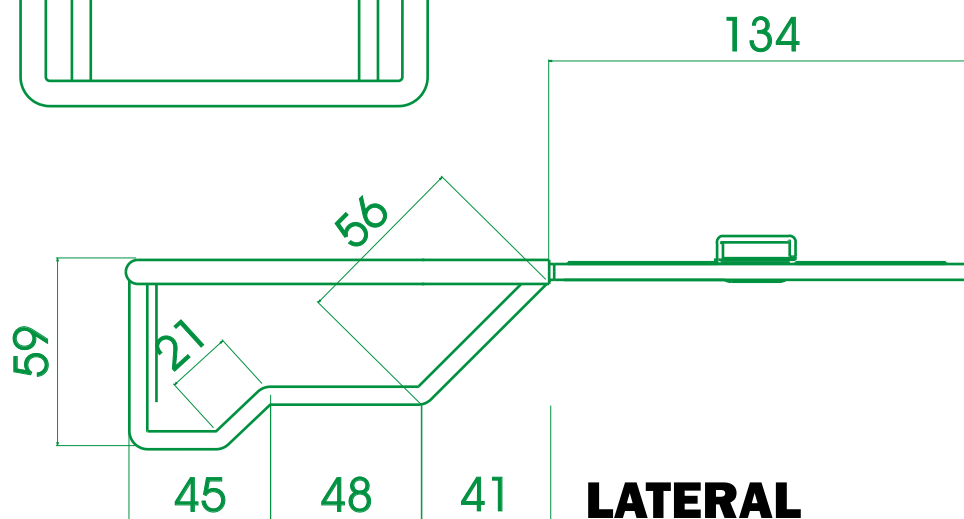
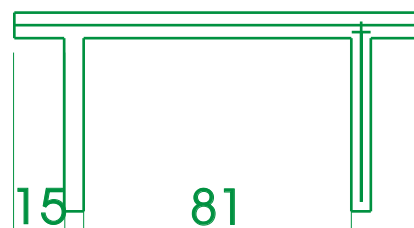


MEDIDAS GENERALES

ALZADA

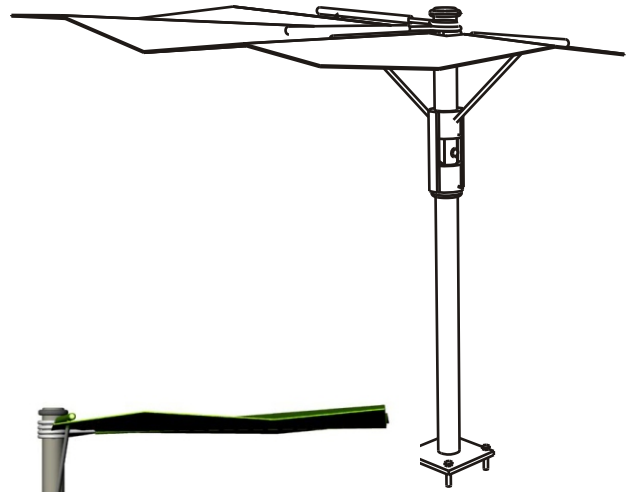
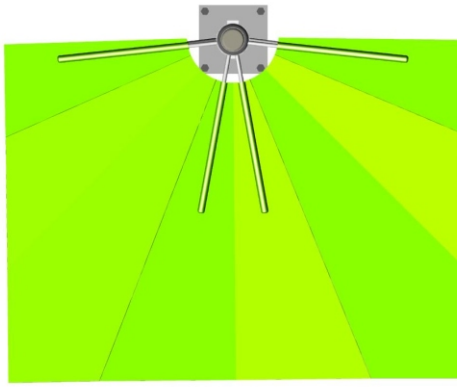


FRONTAL



LATERAL

RENDERS TOLDO



Especificaciones Técnicas:

Estructura del toldo

Aluminio anodizado

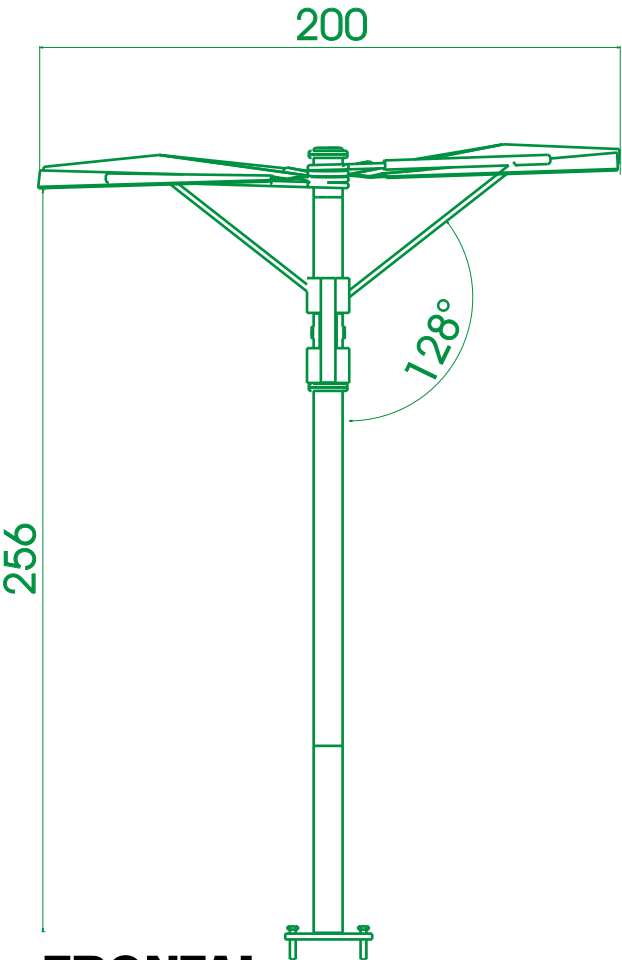
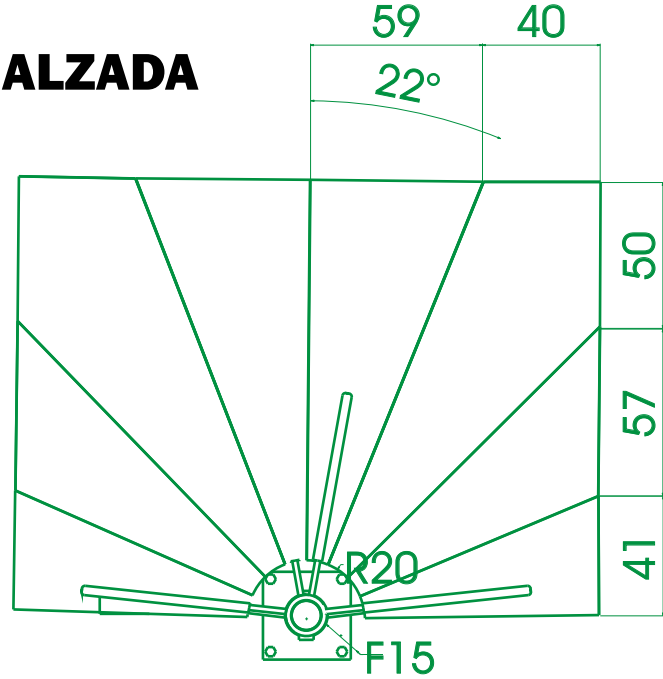
Lona

lona Acrílica

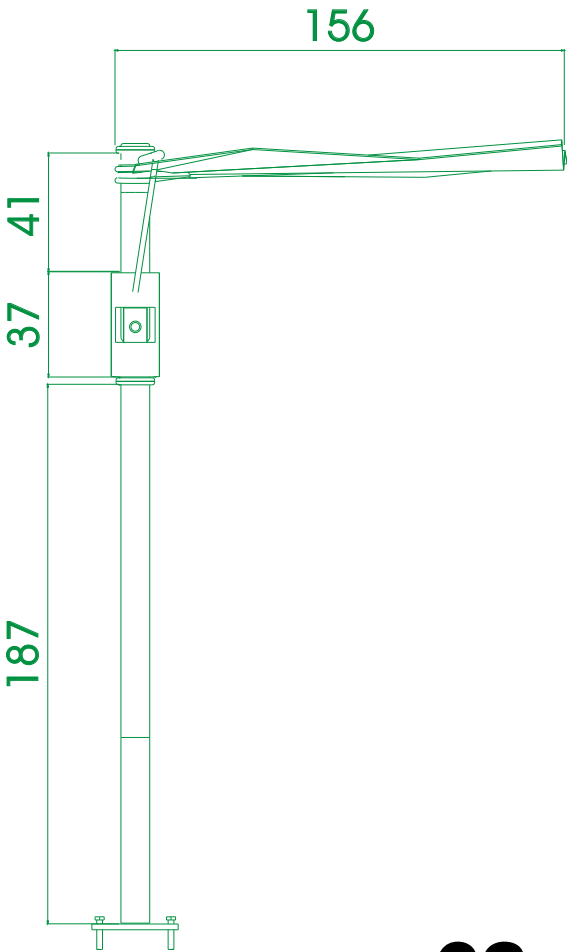
Base

Acero galvanizado, perforada en sus cuatro esquinas

MEDIDAS GENERALES



FRONTAL

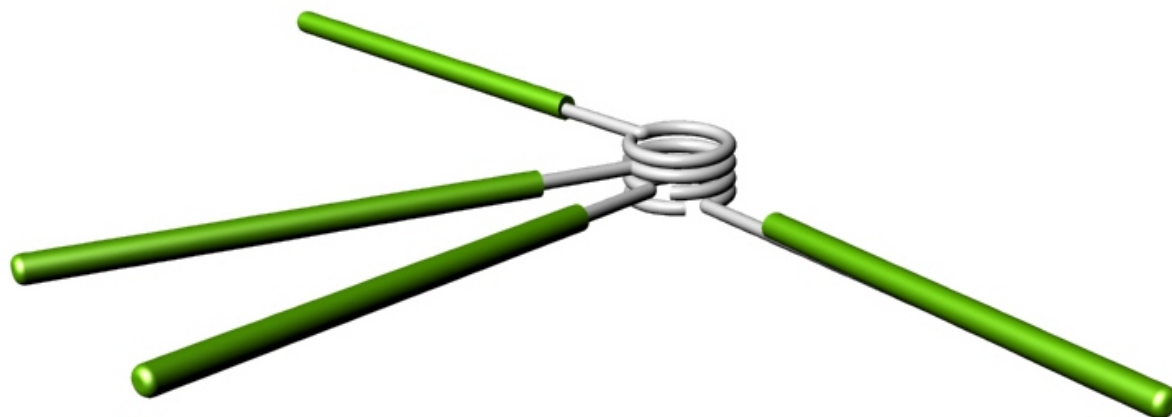


LATERAL

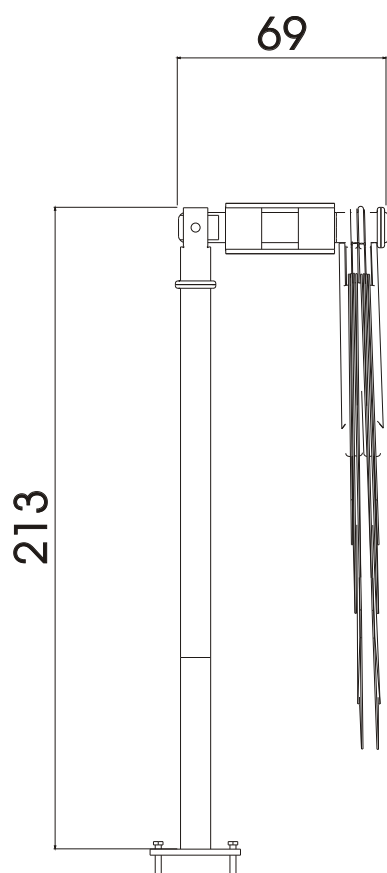
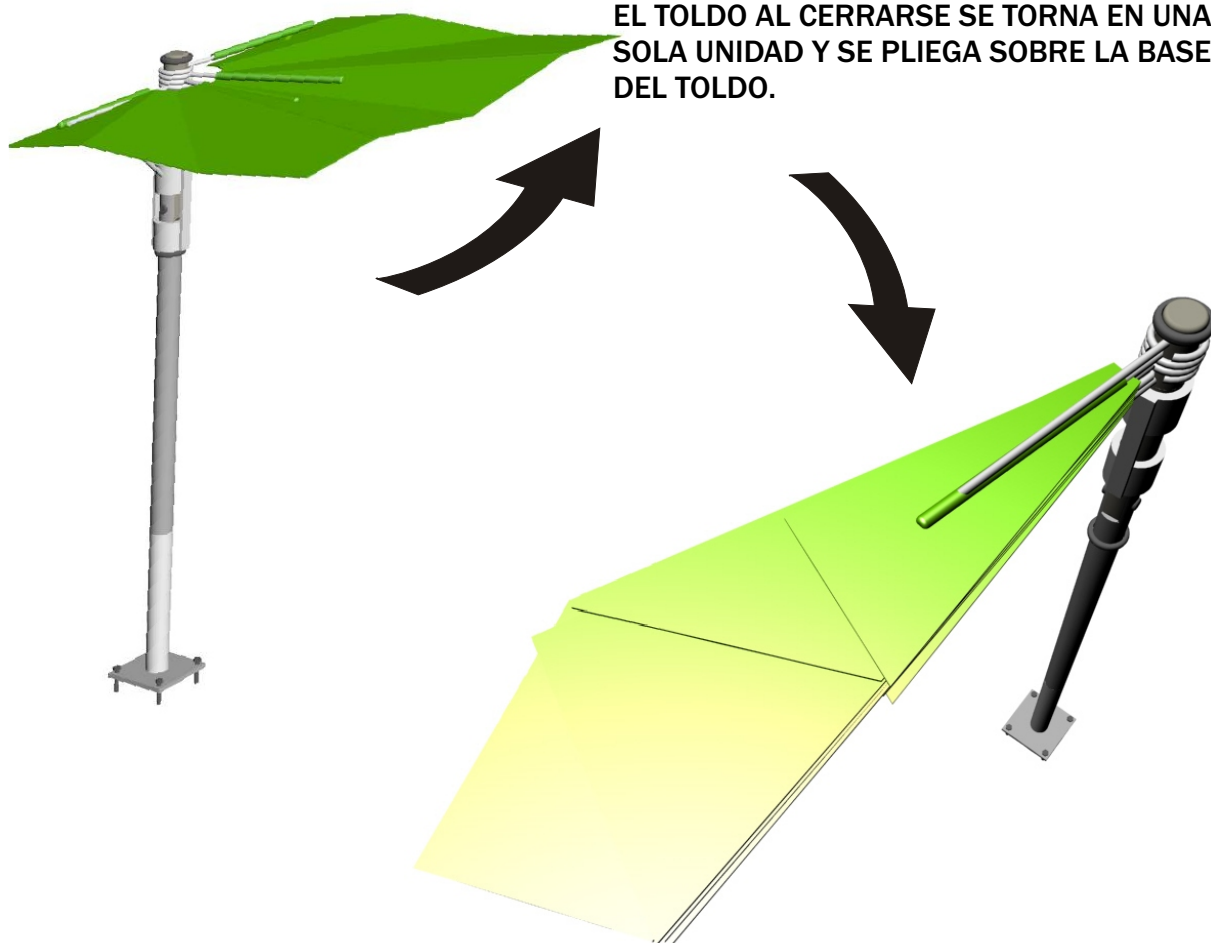
DETALLES DEL TOLDO



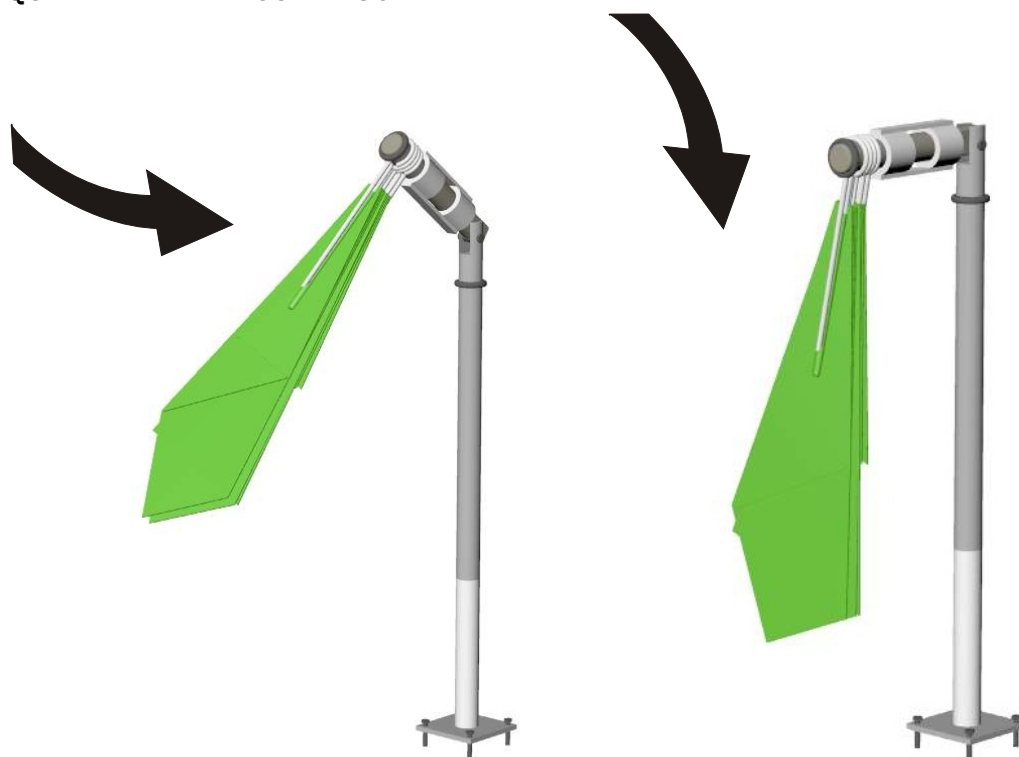
TOLDO CON EL MECANISMO DE ABANICO,
QUE SE ABRE FORMANDO UN CUADRO.



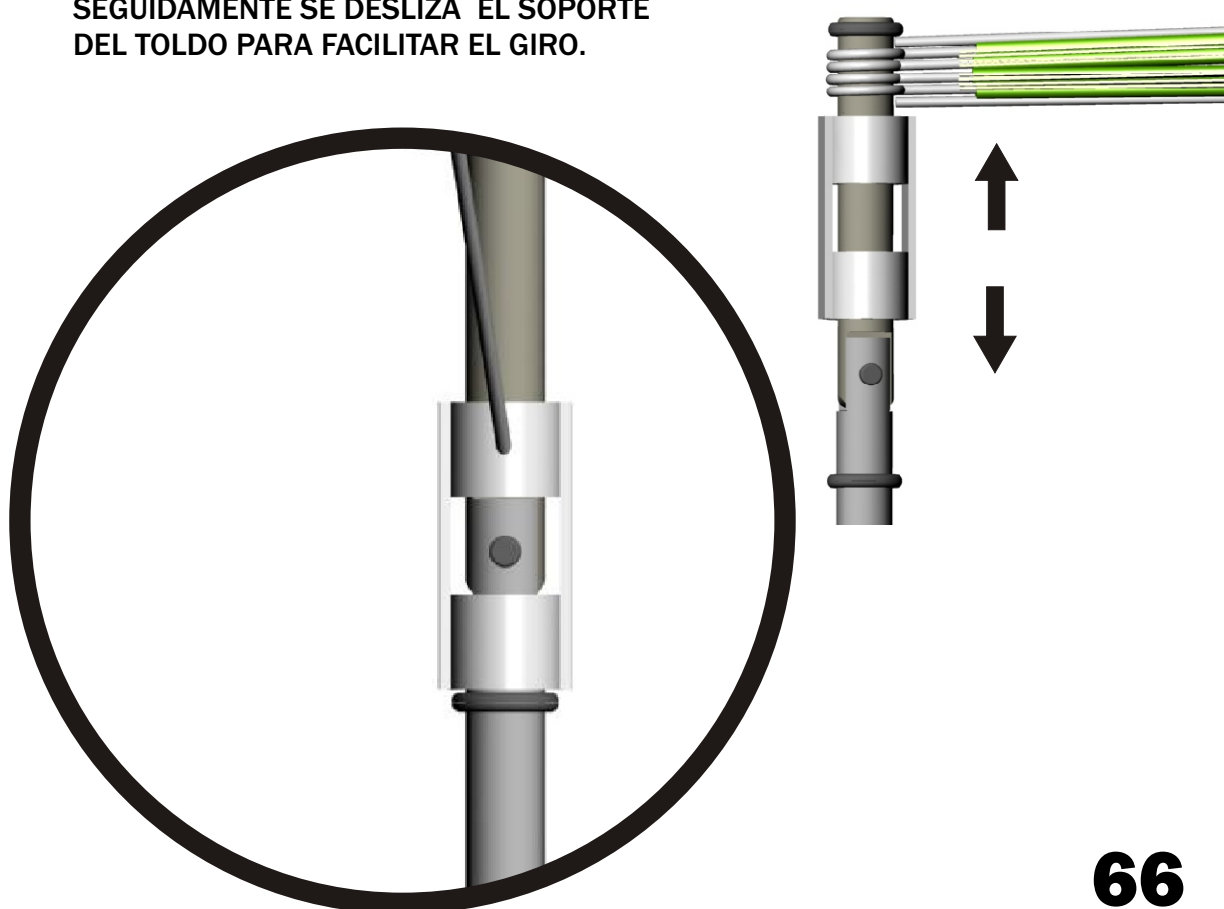
EL TOLDO AL CERRARSE SE TORNA EN UNA SOLA UNIDAD Y SE PLIEGA SOBRE LA BASE DEL TOLDO.



**EL TOLDO QUEDA PERPENDICULAR SOBRE
EL SUELO**

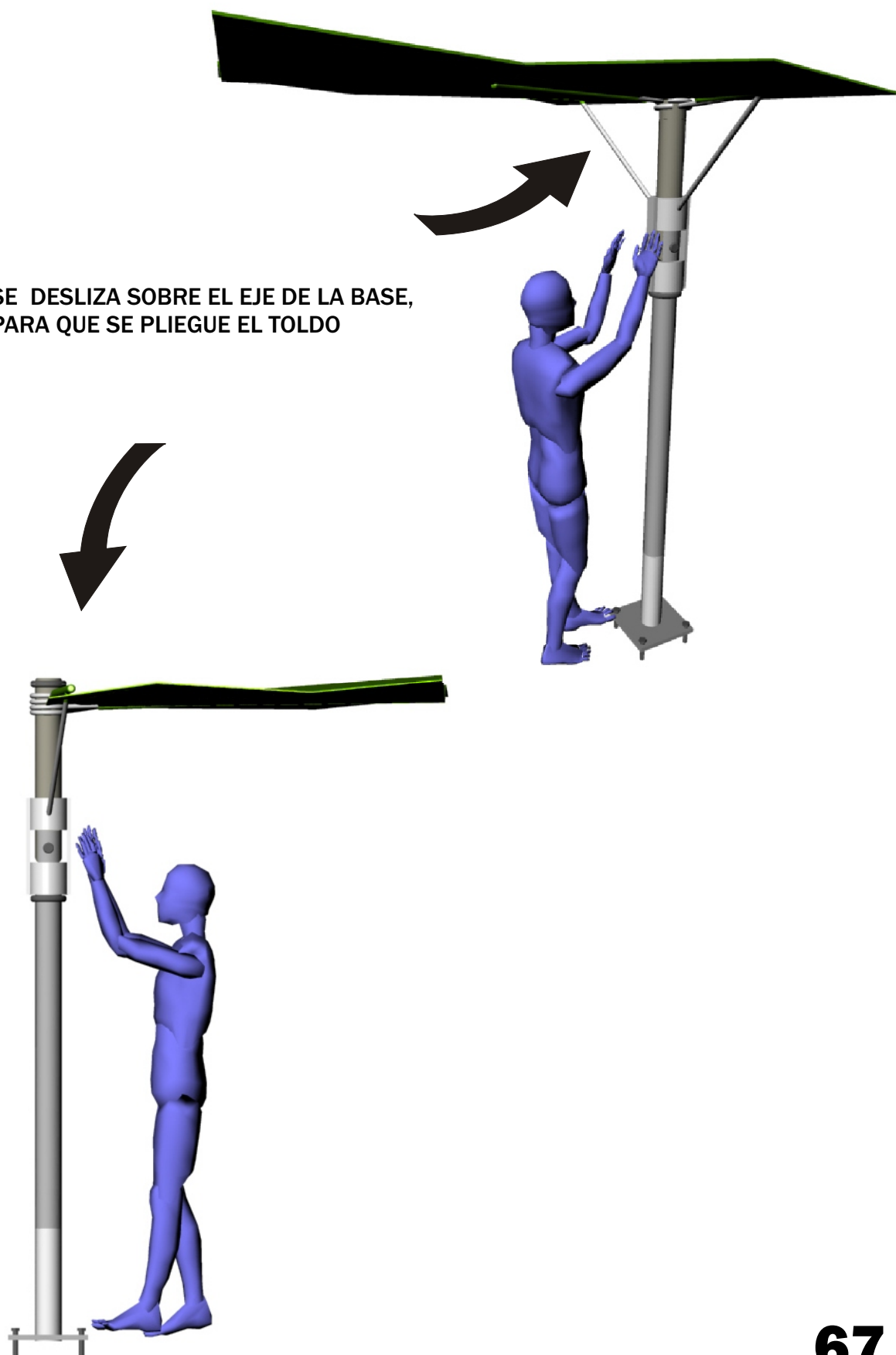


**SEGUIDAMENTE SE DESLIZA EL SOPORTE
DEL TOLDO PARA FACILITAR EL GIRO.**

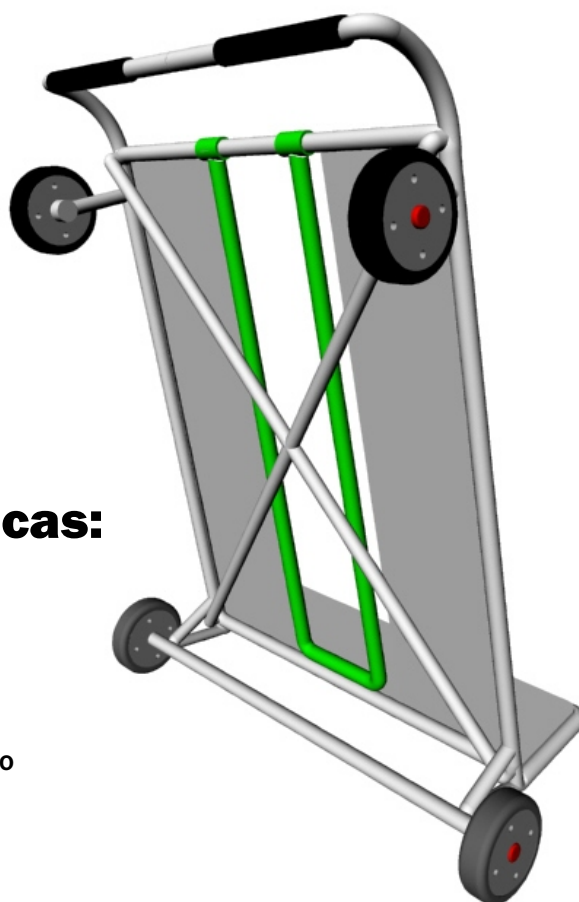
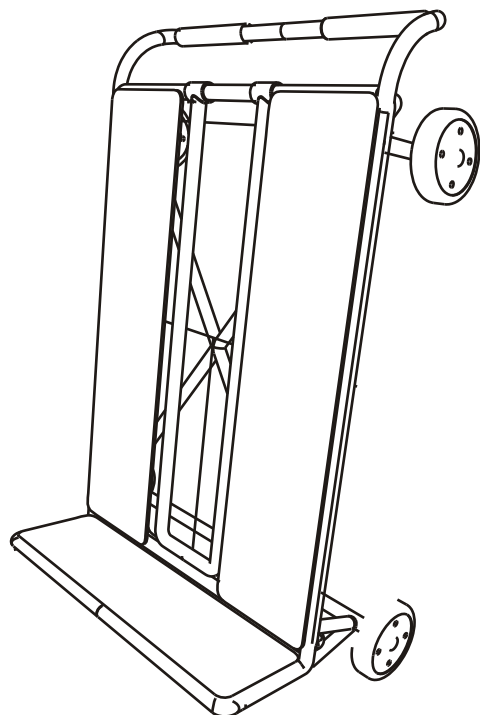
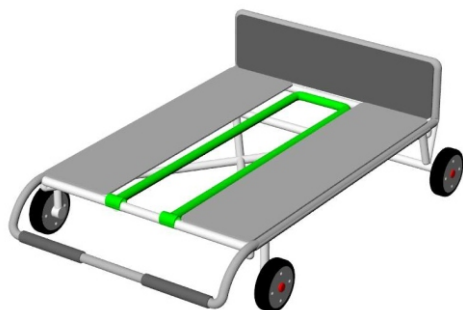


MODO DE PLEGADO

SE DESLIZA SOBRE EL EJE DE LA BASE,
PARA QUE SE PLIEGUE EL TOLDO



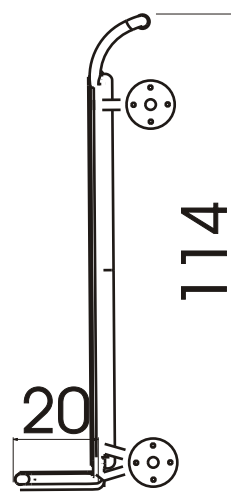
RENDERS TRANSPORTE INTERMEDIO



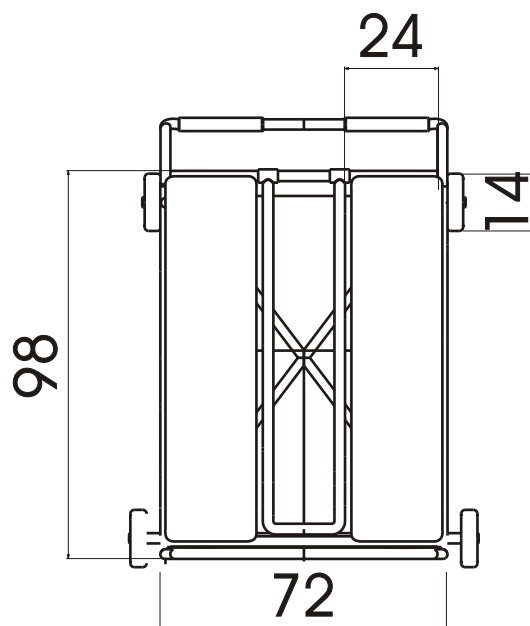
Especificaciones Técnicas:

Peso	8kg
Carga	300kg
Largo total	98cm
Dimensiones de la pala	20cm x 72cm
Ruedas de polipropileno	5 ln de diametro

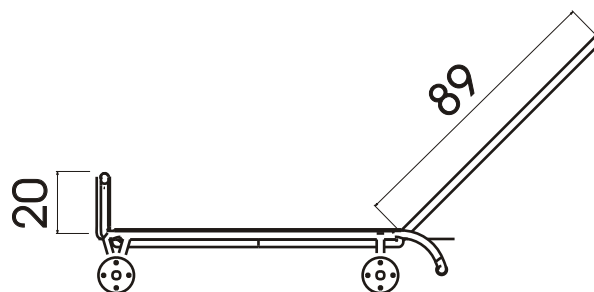
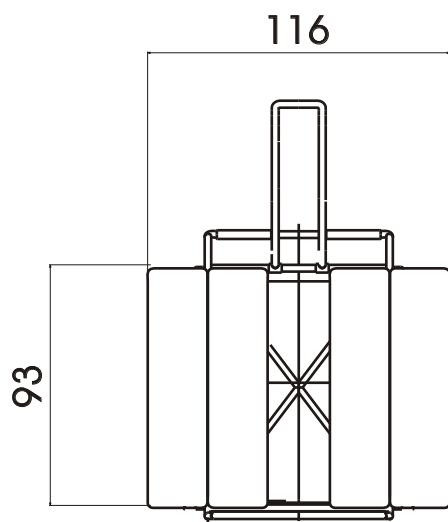
MEDIDAS GENERALES



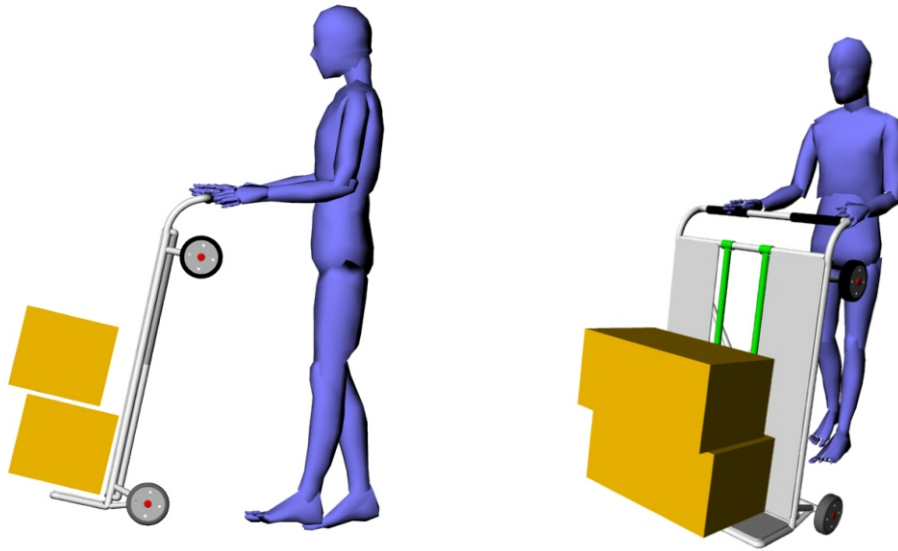
LATERAL



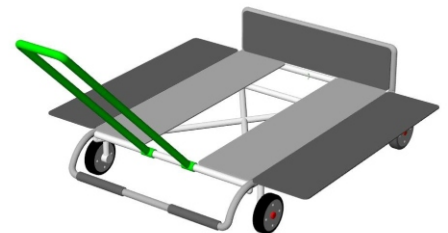
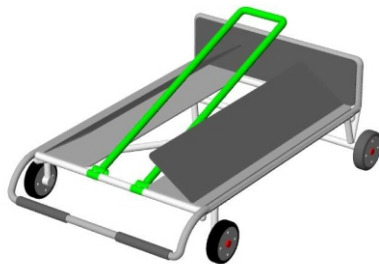
FRONTAL



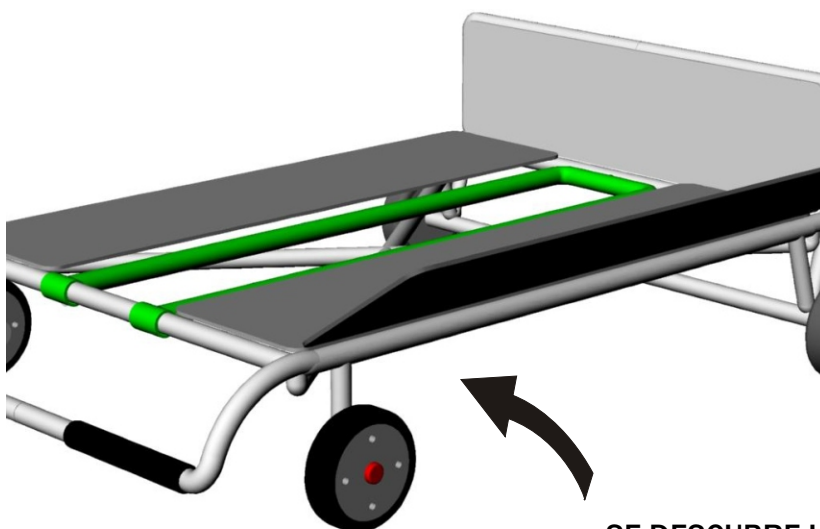
DETALLES DEL TRANSPORTE INTERMEDIO



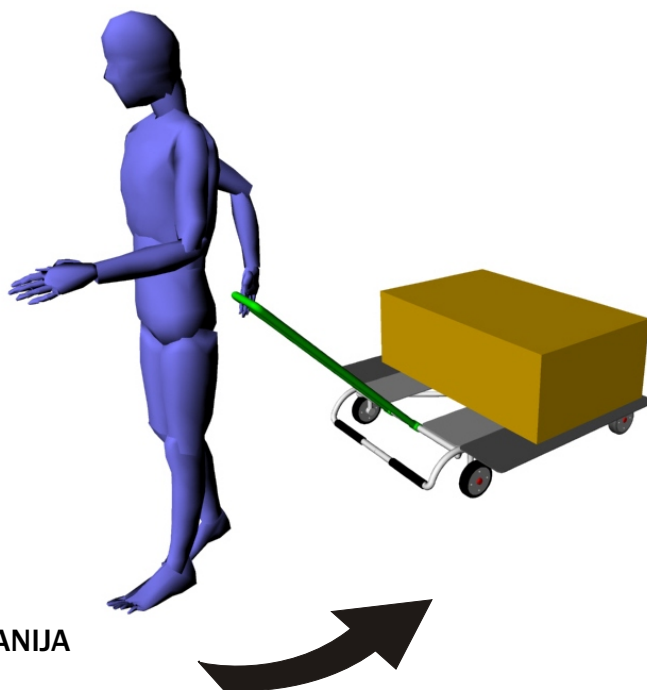
USADO DE MANERA TRADICIONAL



SE DESPLIEGA UNA MANIJA Y LAS PLATAFORMAS, PARA MOVILIZAR CARGAS MAS PESAS

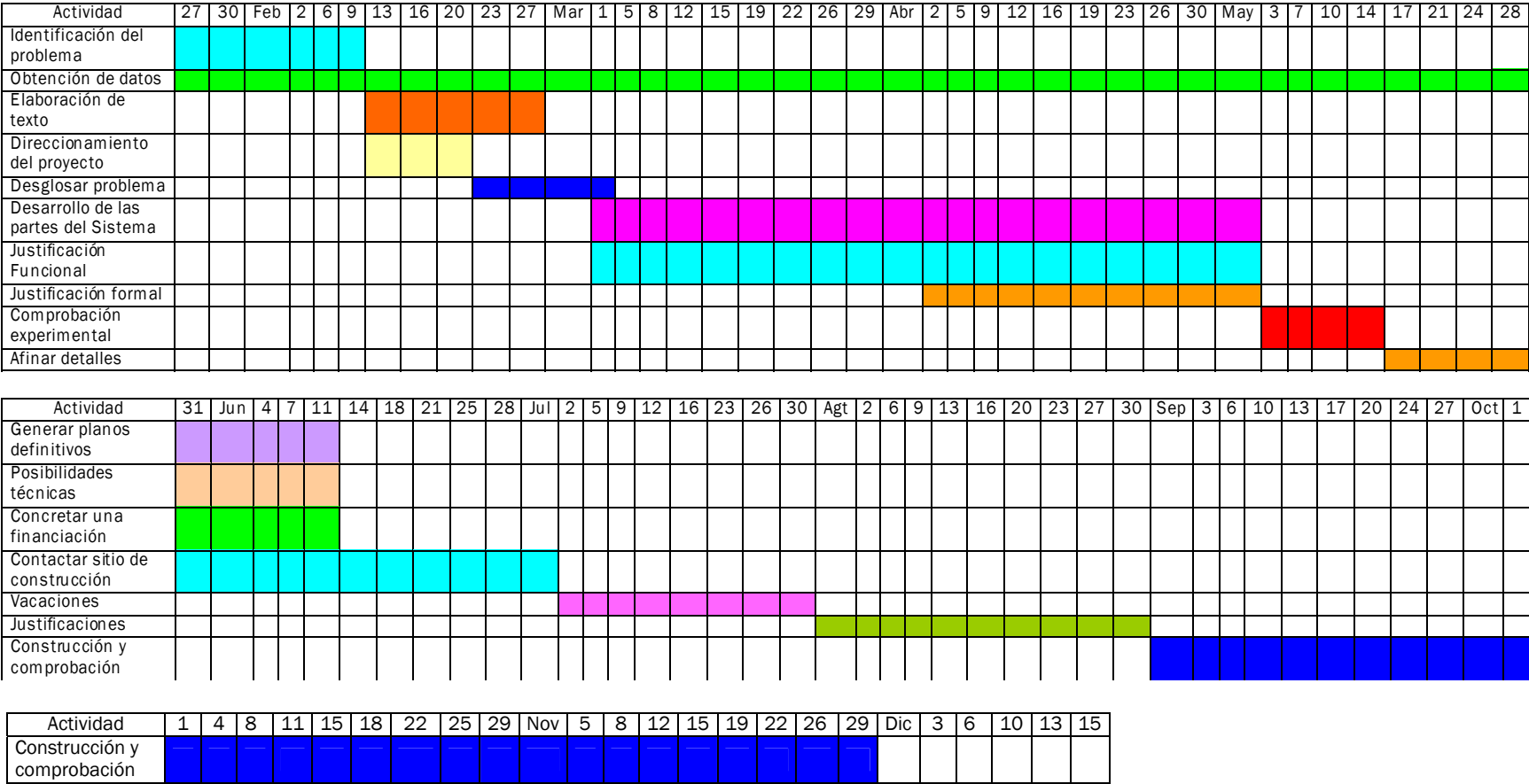


SE DESCUBRE UNA PLATAFORMA, QUE
PIVOTA CON LA MISMA ESTRUCTURA
AYUDANDO A SOPORTAR LA CARGA.



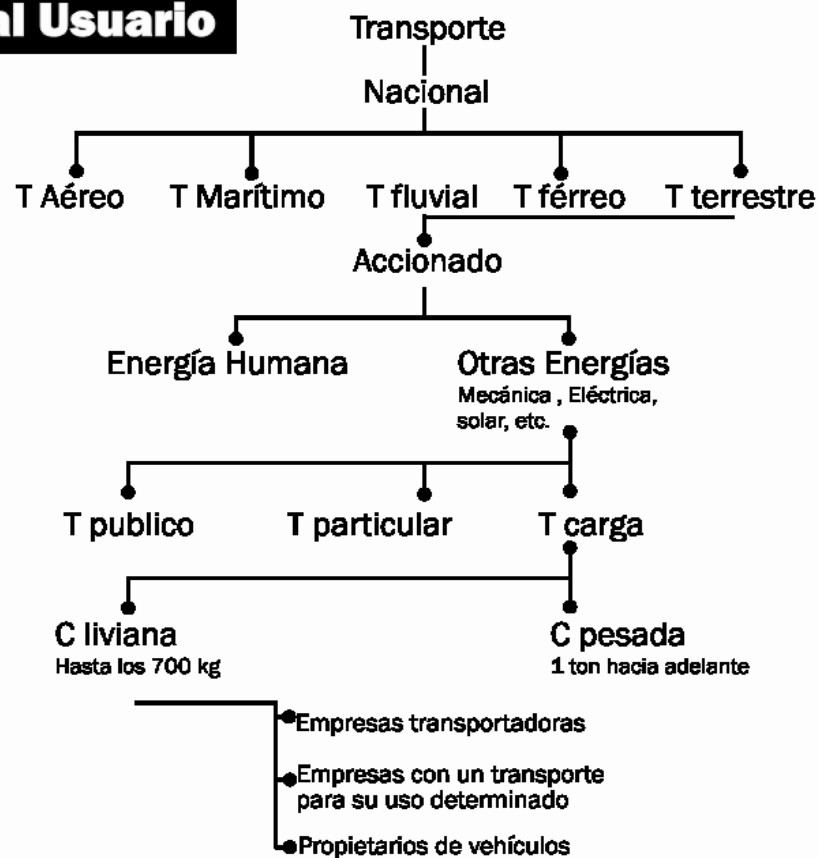
DE ESTA MANERA SE EXTIENDE LA MANIJA
Y SE REMOLCA LA MERCANCÍA.

ANEXO 1 CRONOGRAMA



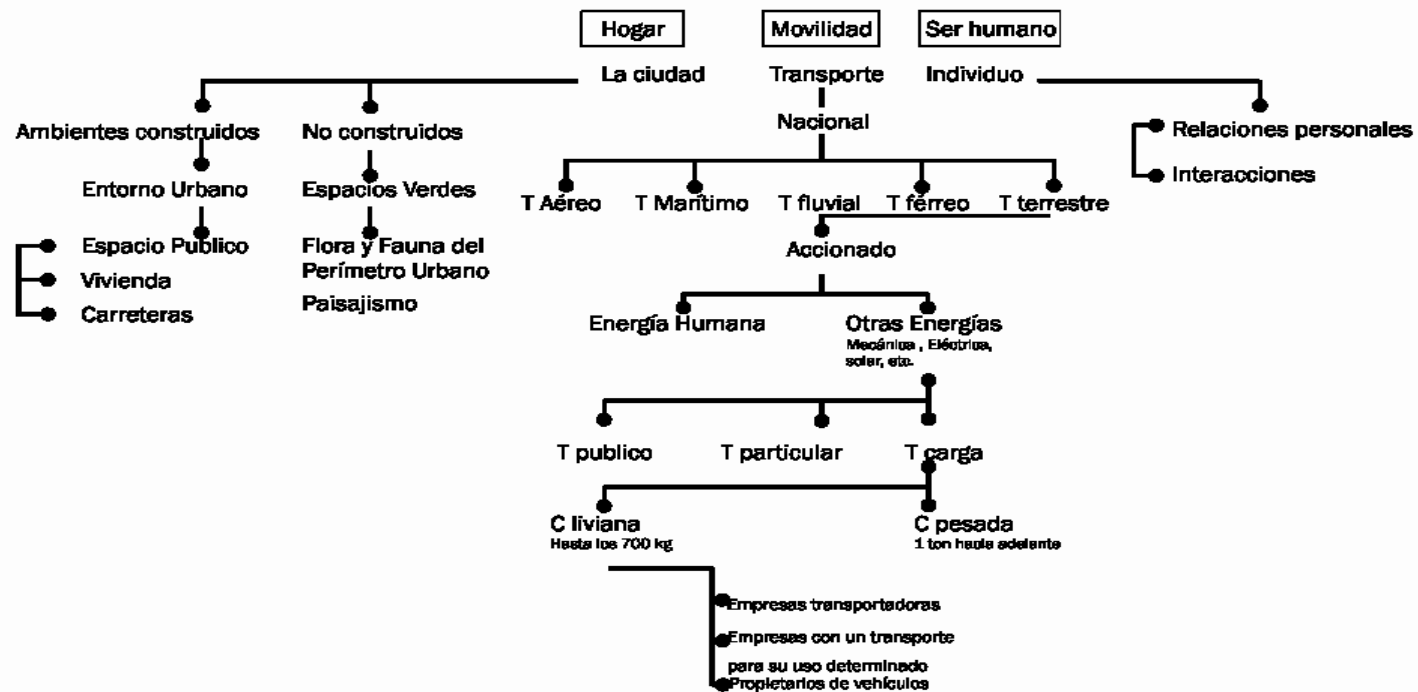
ANEXO 2 Cuadro Temático

Ubicando al Usuario



ANEXO 3 Mapa conceptual

Mapa de Conceptos



ANEXO 4 Estatuto Nacional

Nota: Trascrito del Código Nacional de transporte. La primera parte concierne al tema de Investigación, los siguientes aunque importantes, no pertenecen a la línea de desarrollo del Sistema: Transporte internacional y fronterizo, Transporte Aéreo, Transporte Marítimo, Transporte fluvial, Transporte ferroviario.

LEY 336 DE 1996

(Diciembre 20)

Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Transporte.

El Congreso de Colombia

DECRETA:

TITULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES PARA LOS MODOS

DE TRANSPORTE

CAPITULO PRIMERO

Objetivos

Artículo 1°. La presente ley tiene por objeto unificar los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo, Terrestre y su operación en el Territorio Nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993, y con las normas que la modifiquen o sustituyan.

Artículo 2°. La seguridad, especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte.

Artículo 3°. Para los efectos pertinentes, en la regulación del transporte público las autoridades competentes exigirán y verificarán las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad requeridas para garantizarles a los habitantes la eficiente prestación del servicio básico y de los demás niveles que se establezcan al interior de cada Modo, dándoles prioridad a la utilización de medios de transporte masivo. En todo caso, el Estado regulará y vigilará la industria del transporte en los términos previstos en los artículos 333 y 334 de la Constitución Política.

CAPITULO SEGUNDO

Principios y Naturaleza

Artículo 4°. El transporte gozará de la especial protección estatal y estará sometido a las condiciones y beneficios establecidos por las disposiciones reguladoras de la materia, las que se incluirán en el Plan Nacional de Desarrollo, y como servicio público continuará bajo la dirección, regulación y control del Estado, sin perjuicio de que su prestación pueda serle encomendada a los particulares.

Artículo 5°. El carácter de servicio público esencial bajo la regulación del Estado que la ley le otorga a la operación de las empresas de transporte público, implicará la prelación del interés general sobre el particular, especialmente en cuanto a la garantía de la prestación del servicio y a la protección de los usuarios, conforme a los derechos y obligaciones que señale el Reglamento para cada Modo.

El servicio privado de transporte es aquel que tiende a satisfacer necesidades de movilización de personas o cosas, dentro del ámbito de las actividades exclusivas de las personas naturales y/o jurídicas. En tal caso sus equipos propios deberán cumplir con la normatividad establecida por el Ministerio de Transporte. Cuando no se utilicen equipos propios, la contratación del servicio de transporte deberá realizarse con empresas de transporte público legalmente habilitadas en los términos del presente Estatuto.

Artículo 6. Por actividad transportadora se entiende un conjunto organizado de operaciones tendientes a ejecutar el traslado de personas o cosas, separada o conjuntamente, de un lugar a otro, utilizando uno o varios Modos, de conformidad con las autorizaciones expedidas por las autoridades competentes basadas en los Reglamentos del Gobierno Nacional.

Artículo 7°. Para ejecutar operaciones de Transporte Multimodal nacional o internacional, el operador de Transporte Multimodal deberá estar previamente inscrito en el Registro que para el efecto establezca el Ministerio de Transporte. Para obtener este registro, el solicitante deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos, relacionados con la calidad del modo de transporte, con el capital, agentes y representantes, cobertura de seguros de responsabilidad civil y demás que sean exigidos por las normas reglamentarias.

Los agentes o representantes en Colombia de operadores de Transporte Multimodal extranjeros, responderán solidariamente con sus representados o agenciados por el cumplimiento de las obligaciones y las sanciones que le sean aplicables por parte del Ministerio de Transporte.

En todo caso, la reglamentación a que se refiere este artículo estará sujeta a las normas internacionales adoptadas por el país y que regulen la materia.

Artículo 8°. Bajo la suprema dirección y Tutela administrativa del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Transporte, las autoridades que conforman el sector y el sistema de transporte serán las encargadas de la organización, vigilancia y control de la actividad transportadora dentro de su jurisdicción y ejercerán sus funciones con base en los criterios de colaboración y armonía propios de su pertenencia al orden estatal. Así mismo el Ministerio de Transporte reglamentará todo lo pertinente al transporte turístico contemplado en la Ley 300 de 1996.

CAPITULO TERCERO

Creación y Funcionamiento de las Empresas de Transporte Público

Artículo 9°. El servicio público de Transporte dentro del país tiene un alcance nacional y se prestará por empresas, personas naturales o jurídicas, legalmente constituidas de acuerdo con las disposiciones colombianas y debidamente habilitadas por la autoridad de transporte competentes.

La prestación del servicio público de Transporte Internacional, a más de las normas nacionales aplicables para el caso, se regirá de conformidad con los Tratados, Convenios, Acuerdos y prácticas, celebrados o acogidos por el país para tal efecto.

Artículo 10. Para los efectos de la presente ley se entiende por operador o empresa de transporte la persona natural o jurídica constituida como unidad de explotación económica permanente con los equipos, instalaciones y órganos de administración adecuados para efectuar el traslado de un lugar a otro de personas o cosas, o de unas y otras conjuntamente.

Parágrafo. La constitución de la persona jurídica a que se refiere el presente artículo, no requerirá de autorización previa alguna por parte del Estado.

Artículo 11. Las empresas interesadas en prestar el servicio público de transporte o constituidas para tal fin, deberán solicitar y obtener habilitación para operar.

La habilitación, para efectos de esta ley, es la autorización expedida por la autoridad competente en cada Modo de transporte para la prestación del servicio público de transporte.

El Gobierno Nacional fijará las condiciones para el otorgamiento de la habilitación, en materia de organización y capacidad económica y técnica, igualmente, señalará los requisitos que deberán acreditar los operadores, tales como estados financieros debidamente certificados, demostración de la existencia del capital suscrito y pagado, y patrimonio bruto, comprobación del origen del capital aportado por los socios, propietarios o accionistas, propiedad, posesión o vinculación de equipos de transporte, factores de seguridad, ámbito de operación y necesidades del servicio.

Parágrafo. El Gobierno Nacional tendrá seis (6) meses a partir de la vigencia de la presente ley, para reglamentar la habilitación de cada Modo de transporte, y los prestadores del servicio público de transporte que se encuentren con Licencia de Funcionamiento tendrán dieciocho (18) meses a partir de la reglamentación para acogerse a ella.

Artículo 12. En desarrollo de lo establecido en el artículo anterior, para efectos de las condiciones sobre organización, deberán tenerse en cuenta, entre otros, la estructura establecida para la dirección y administración de la empresa, los sistemas de selección del recurso humano y la disponibilidad de las instalaciones adecuadas para su funcionamiento.

Para efectos de las condiciones de carácter técnico, se tendrán en cuenta, entre otras, la preparación especializada de quienes tenga a su cargo la administración y operación de la empresa, así como los avances técnicos utilizados para la prestación del servicio.

Para efectos de las condiciones sobre seguridad se tendrán en cuenta, entre otras, la implantación de programas de reposición, revisión y mantenimiento de los equipos, los sistemas de abastecimiento de combustibles y los mecanismos de protección a los pasajeros y a la carga.

Para efectos de las condiciones relacionadas con la capacidad financiera y origen de los recursos, se tendrán en cuenta, entre otras, las últimas declaraciones de renta y los estados

financieros actuales y anteriores debidamente certificados, confrontando el capital pagado, patrimonio neto y bruto, los análisis financieros requeridos, así como los demás mecanismos establecidos por las disposiciones vigentes para verificar el origen del capital invertido.

Artículo 13. La habilitación es intransferible a cualquier título. En consecuencia, los beneficiarios de la misma no podrán celebrar o ejecutar acto alguno que, de cualquier manera, implique que la actividad transportadora se desarrolle por persona diferente a la que inicialmente le fue concedida, salvo los derechos sucesorales.

Artículo 14. La autoridad competente de cada Modo dispondrá de noventa (90) días a partir la fecha de la solicitud de la habilitación para verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos y decidir sobre esta. La habilitación se concederá mediante resolución motivada en la que se especificarán las características de la empresa y del servicio a prestar. La habilitación se otorgará con la misma denominación invocada por los interesados desde el inicio de la actuación administrativa y cualquier modificación o cambio de aquella sólo podrá hacerse con permiso previo de la autoridad competente, razón por la cual deberá llevarse un registro de los nombres y distintivos de las empresas.

Artículo 15. La habilitación será indefinida, mientras subsistan las condiciones originariamente exigidas para su otorgamiento en cuanto al cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por las disposiciones pertinentes.

La autoridad competente podrá en cualquier tiempo de oficio o a petición de parte, verificar su cumplimiento.

ANEXO 5 Empresas Observadas

Empresa	Produce/Origen	Destino
Espumas del Valle	Muebles comedores, colchones	Almacenes de cadena, almacenes de muebles y colchones: Carreofur, Makro, Olímpica, Almacenes del centro calle13

Empresa	Produce/Origen	Destino
Contusos CI 14 N37.74 Acopy	Tubos de cartón para el papel en rollos, cintas Tesa , Colbon	Propal, Coldsivos, Carvajal Impresores,

Empresa	Produce/Origen	Destino
Aluminios Alpa	Ollas, Material para extrusión del envase de de crema dental	Supermercados la 14, Olimpica, Cacharrerías y cristalerías por el Centro

Empresa	Produce/Origen	Destino
Comercializadoras de Alambres Acopy	Clavos, alambres	Ferreterías centro, oriente, occidente

Empresa	Produce/Origen	Destino
Curtipieles	Cuero	Exportación Italia, Talabarterías

Empresa	Produce/Origen	Destino
Emcali	Mantenimiento Tapas de Cañerías	Las calles de Cali

Empresa	Produce/Origen	Destino
Empaque Industriales	Cartón Corrugado, plegadizas, tubos para cinta y los rollos de papel.	Indugraficas, San Nicolás, Sitios varios de acuerdo al pedido

Empresa	Produce/Origen	Destino
Fibertek	Lo relacionado con fibra de vidrio, Dumis, móviles de venta.	Centros comerciales, supermercados.

Empresa	Produce/Origen	Destino
Sermecad	Construcción y reparación de partes para maquinarias	Acopy, empresas por la K1, Baxter, familia, carvajal carpak,

Empresa	Produce/Origen	Destino
Iluminaciones técnicas	Balastros, lámparas luz día	Ferreterías, almacenes Pava y sus alrededores

Empresa	Produce/Origen	Destino
Cooperativa de Papeleros	Comercializadora de papel	Litografías de san Nicolás, papelerías de la ciudad.

Empresa	Produce/Origen	Destino
Servilab	Partes para la industria Alimenticia, farmacéutica, ferreterías	Tecnoquímicas, Postobon, JGB, Ldel valle, pastitos rimax, ferreterías reina

ANEXO 6 Empresas en el Valle

<http://www.mintransporte.gov.co>

territorial	Cod	Nombre de la Empresa	Sigla
VALLE DEL CAUCA	0649	A.J.Y COMPAÑÍA LTDA TRANSPORTADORES	
VALLE DEL CAUCA	0650	CONTINENTAL DE CARGA S. A.	
VALLE DEL CAUCA	0651	BARONA HEYNE Y CIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0652	COMPAÑÍA DE TRANSPORTES TERMINALES S.A.	
VALLE DEL CAUCA	0653	CONDOR ANDINA DE TRANSPORTES S.C. MULTIEMPRESAS LTDA Y CIA	
VALLE DEL CAUCA	0654	CONSTRUVIVIENDA EL CONQUISTADOR E.A.T.	
VALLE DEL CAUCA	0655	COOPERATIVA BUGALAGRANDEÑA DE TRANSPORTES LTDA	COOBUTRANS LTDA
VALLE DEL CAUCA	0656	COOPERATIVA CONSTRUCTORA Y TRANSPORTADORA EN VOLQUETAS DEL VALLE	COOVOLQUETAS DEL VALLE LTDA
VALLE DEL CAUCA	0657	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES CALIPUERTO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0658	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES CIUDAD DE TULUA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0659	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES CIUDAD SENORA DE BUGA LTDA	COOTRASCISE LTDA
VALLE DEL CAUCA	0660	COOPERATIVA DE TRANSPORTE LOS ANDES	COOTRANSANDES
VALLE DEL CAUCA	0661	COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSPORTE DE CARTAGO LTDA	COOTRASCART LTDA
VALLE DEL CAUCA	0662	COOPERATIVA UNIVERSAL DE TRANSPORTE	COOUNITRANS
VALLE DEL CAUCA	0663	COORDINADORA DE FRIO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0664	CORREOS EP SA	CORREOS EPSA
VALLE DEL CAUCA	0665	EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA EL PORVENIR LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0666	EMPRESA DE TRANSPORTES BOSQUES NACIONALES S.A.	TRANSBOSNAL S.A.
VALLE DEL CAUCA	0667	EMPRESA DE TRANSPORTES TRASTEOS LA CUIDADOSA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0668	FERROGRUAS LTDA	FERROGRUAS LTDA
VALLE DEL CAUCA	0669	HUMBERTO QUINTERO OSORIO Y CIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0670	J.J. OROZCO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0671	LA GRAN ANDINA TRANSPORTES LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0672	MALDONADO RAMIREZ Y CIA S. EN C.	
VALLE DEL CAUCA	0673	OCTAVIO CARDONA RAYO - OPERADOR INDIVIDUAL	
VALLE DEL CAUCA	0674	PROMOTORA DE TRANSPORTES LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0675	REAL TRANSPORTADORA DE CARGA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0676	RONAL LTDA	RONAL LTDA
VALLE DEL CAUCA	0677	SOCIEDAD INDUSTRIAL Y DE TRANSPORTE H.L.G. LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0678	SOLUTRANS LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0679	TRANSPORTES MANA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0680	TRANSCARGA R G LTDA	TRANSCARGA R G LTDA
VALLE DEL CAUCA	0681	TRANSPORTADORA ALFREDO TASCON Y CIA LTDA	

CAUCA			
VALLE DEL CAUCA	0682	TRANSPORTADORA LA PAILA Y CIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0683	TRANSPORTADORA LA PRENSA DEL VALLE LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0684	TRANSPORTE DE CARGA BASTIDAS LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0685	TRANSPORTES AGE CARGO Y CIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0686	TRANSPORTES AL MUNDO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0687	TRANSPORTES ATLAS LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0688	TRANSPORTES CARGA EXPRESS LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0689	TRANSPORTES CENTRO VALLE LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0690	TRANSPORTES DE CARGA NORTE DEL VALLE LTDA	TRANSNORVALLE
VALLE DEL CAUCA	0691	TRANSPORTES DEL ESPIRITU SANTO S.A.	
VALLE DEL CAUCA	0692	TRANSPORTES EGO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0693	TRANSPORTES EMPRESARIALES DEL OCCIDENTE LTDA	TEMPO LTDA
VALLE DEL CAUCA	0694	TRANSPORTES ESPECIALES DE COLOMBIA LTDA	T.E.C.
VALLE DEL CAUCA	0695	TRANSPORTES ESPECIALIZADOS RODRIGO TENORIO RIVERA LTDA	R.T.R.
VALLE DEL CAUCA	0696	TRANSPORTES EXCLUSIVOS DE CARGA LTDA	TREXCARGA LTDA
VALLE DEL CAUCA	0697	TRANSPORTES FRED VALLEJO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0698	TRANSPORTES HERNAN RAMIREZ Y MACIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0699	TRANSPORTES JORGE HERNANDO SILVA EMPRESA UNIPERSONAL	JHS TRANSPORTES
VALLE DEL CAUCA	0700	TRANSPORTES LA FORTALEZA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0701	TRANSPORTES MEGA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0702	TRANSPORTES MEJIA S.A.	
VALLE DEL CAUCA	0703	TRANSPORTES MOVIAGRO LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0704	TRANSPORTES NUEVO OCCIDENTE LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0705	TRANSPORTES PACAR LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0706	TRANSPORTES PALATINO DE CARGA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0707	TRANSPORTES PANCE S.A.	
VALLE DEL CAUCA	0708	TRANSPORTES RICOB LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0709	TRANSPORTES RODRIGUEZ GONZALO RODRIGUEZ Y CIA S. EN C.	
VALLE DEL CAUCA	0710	TRANSPORTES VELASQUEZ Y CIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0711	UNIDAD DE TRANSPORTE S.A. - UNITRANS S.A.	UNITRANS S.A.
VALLE DEL CAUCA	0712	TRANSPORTES VOLCOS Y TANQUES DE COLOMBIA LTDA	
VALLE DEL CAUCA	0713	TRANSRAPIDO RODRIGUEZ E.U.	
VALLE DEL CAUCA	0714	VALLEY CARGO S. A.	
VALLE DEL CAUCA	0715	VAN LEUR TRADING LTDA	

ANEXO 7 Historia del transporte en el valle del cauca

(Archivo fotográfico y fílmico del valle del cauca Santiago de Cali Octubre 2000)

El Valle del Cauca es uno de los departamentos mejor comunicados del país. Sus modernas carreteras, el ferrocarril, con su reactivación a partir de finales del siglo XX, el Puerto de Buenaventura con su moderno terminal de carga y seguro canal de acceso, el aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón y otros locales, permiten que la comunicación de las personas y el intercambio de productos nacionales e importados sea ágil y oportuno.

El sistema vial actual se inició en el siglo XIX, cuando las necesidades de superar el aislamiento geográfico hicieron inaplazable la construcción de un camino confiable al puerto de Buenaventura, que era la única salida de los Andes colombianos hacia el Pacífico. Después de superar dificultades enormes, el camino se transformó en el Ferrocarril del Pacífico (llamado inicialmente del Cauca) que, unido a la navegación a vapor por el río Cauca y complementado por la Carretera Central del Valle, permitió que durante el siglo XX el Valle del Cauca fuera el departamento mejor comunicado del occidente colombiano.

La importancia del desarrollo que alcanzó el sistema vial en el departamento se acrecienta si se piensa que, hasta principios del siglo XX, los viajeros debían soportar caminos de herradura llenos de polvo en el verano y de lodo en el invierno, que el comercio de las mercancías se realizaba en recuas de bueyes y mulas, y que frecuentemente los pasajeros se transportaban a espaldas de "silleros" humanos debido a la imposibilidad de andar a caballo en los pasos de las cordilleras. Sólo a partir de 1884 se vieron los primeros coches tirados por caballos. Esta situación de atraso se manifestaba también en la utilización del río Cauca que era navegado por rústicas balsas, frágiles canoas e inestables "potrillos", mientras que la inexistencia de los puentes obligaba a la instalación de barcas cautivas manejadas por "paseros". Algunas de estas barcas aún están en uso al comenzar el siglo XXI, y es posible que la creciente valoración de los sistemas de bajo impacto ambiental les den un segundo aire.

Los caminos vallecaucanos eran hasta 1860 prácticamente los mismos de la época colonial. El antiguo Camino Real que venía de Popayán se bifurcaba en Santander de Quilichao, donde avanzaba, uno por el valle cerca al pie de monte de la cordillera Central, hasta Candelaria y Palmira y continuaba hacia Buga, Tuluá y Cartago hasta conectar con el camino del Quindío que llevaba al Tolima. El otro, el Camino de Occidente, llegaba a Cali desde Jamundí y, por el piedemonte de la cordillera Occidental, comunicaba con Yumbo, Vijes, Yotoco, Riofrío, Bolívar, Roldanillo, Hato de Lemos, Toro y Ansermanuevo, para continuar hasta Antioquia. Estos caminos se mantenían con el trabajo de los presidiarios, la

concesión de tierras baldías para quienes construyeran nuevas rutas y el cobro de peajes por la utilización de puentes, barcas cautivas y "tarabitas". Todavía en 1917 el recorrido por el valle, a lomo de mula, demoraba tres jornadas fatigantes: Cartago-Zarzal, Zarzal-Buga y Buga-Cali, que hacían que la gente no viajara sino por extrema necesidad, alojándose en fondas y posadas que existían en las orillas de los caminos, a distancia prudencial una de otra. Hoy los caminos de herradura siguen siendo un importante medio de comunicación en las zonas de ladera, que son recorridas por viajeros a caballo o por recuas de mulas cargadas con los productos de la tierra.

La construcción de caminos carreteros se inició en 1850, pese a que aún no habían ingresado vehículos de rueda al Valle del Cauca. En ese año, la construcción del Ferrocarril de Panamá demandaba de la región la provisión variedad de productos. Para aprovechar la situación, Tomás Cipriano de Mosquera y Julio Arboleda hicieron la propuesta de transformar el viejo camino colonial en un camino carretero, para lo que el Estado les permitió el cobro de peajes y les adjudicó algunos baldíos. La situación del camino siguió siendo muy precaria, por lo que en 1864 se insistió en la necesidad del ferrocarril, pero los constructores sólo lograron construir un camino de herradura que en 1873 llegó hasta Córdoba. Estos caminos de carros seguían el trazado de los viejos caminos coloniales y eran la única opción para el transporte de los vallecaucanos, fuera de las mulas y los caballos.

La carretera Cali-Cartago se terminó de construir entre 1927 y 1928, y discurría paralela a la vía férrea, pero con la ventaja frente al ferrocarril de que los carros podían entrar a todas las poblaciones a las cuales éste o los vapores no llegaban. Esto hizo que el transporte en vehículos automotores fuera preferido y pronto se pudo disfrutar de transportes eficientes a bajo costo. Luego de consolidada la carretera Central del Valle, se construyó entre 1936 y 1940 la carretera Cali-Buenaventura por la ruta de Anchicayá, que fue inaugurada en 1945; los camiones empezaron a movilizar carga de manera creciente, hasta que el ferrocarril lentamente se vio desplazado por ellos. Posteriormente a esta carretera se le agregó el tramo Buga-Loboguerrero para agilizar la comunicación con el centro del país. Más adelante se construyó la carretera Panorama, que comunica con La Virginia, en el vecino departamento de Risaralda.

Al finalizar el siglo XX algunas carreteras del Valle del Cauca están construidas con el sistema de doble calzada. La carretera Central del Valle se encuentra en el mismo proceso de adecuación para comunicar el departamento con Pereira y Armenia mediante este sistema, que ya existe entre Cali y Palmira y entre Buga y Zarzal. Estas vías se complementaron con la ampliación de la vía Yumbo-Rozo-Cerrito, que mejoró la comunicación de Cali con Buga constituyendo la más importante malla vial del país. El departamento tiene comunicadas todas las cabeceras municipales con vías pavimentadas

que han aliviado las antes difíciles condiciones de comunicación, sobre todo en los municipios situados en las partes altas de las cordilleras.

El ferrocarril del Pacífico se inició en Buenaventura con grandes esfuerzos. Durante el siglo XIX esos esfuerzos se redoblaron por la ya mencionada construcción del Ferrocarril de Panamá, que no sólo facilitó la exportación al viejo mundo, sino que demandó carne, aguardiente y granos caucanos para los trabajadores. Dado que los intentos de Mosquera y Arboleda por construir un buen camino no funcionaron, y que cada vez era más apremiante la necesidad de una vía más moderna hacia el puerto para poder exportar los productos del interior del país que tenían gran demanda en Europa y Norteamérica -en especial el café del Quindío y las quinas extraídas de las selvas del Cauca-, el Presidente Murillo Toro firmó un contrato con empresarios norteamericanos para construir un ferrocarril entre Cali y Buenaventura. El trato incluía la instalación de vapores en el río Cauca para facilitar la comunicación interna por el valle del alto Cauca. A pesar de las facilidades que se les ofrecieron, los contratistas no cumplieron ni lo uno ni lo otro, lo que llevó a que en 1878 el gobierno de Julián Trujillo firmara un nuevo contrato con Francisco Javier Cisneros, que en 1882 entregó construido el ferrocarril de Buenaventura a Córdoba, el Puente del Piñal y un muelle en Buenaventura, que no sirvió. El contrato fue rescindido por problemas políticos y los trabajos fueron adjudicados a diferentes empresarios extranjeros que no realizaron gran cosa, aparte de cobrar grandes indemnizaciones. Finalmente, la obra se les encargó a Víctor Borrero e Ignacio Muñoz, quienes a partir de 1907 hicieron avanzar el ferrocarril desde Cisneros, pudiendo inaugurar la estación de Yumbo y Puerto Isaacs en 1914 y la de Cali en 1915. Bajo la gerencia del general Alfredo Vásquez Cobo, el ferrocarril continuó por el valle del alto Cauca hacia Manizales, superando el obstáculo que representaba el río Cauca mediante un puente giratorio que fue inaugurado en 1916; éste se abría mediante una palanca de mano para facilitar el paso de los vapores por el río. La estación de Palmira fue inaugurada en 1917 y la de Cartago en 1925, desde donde el ferrocarril siguió a la capital de Caldas. Otro ramal salió hacia Armenia, y se concluyó en 1926. De esta manera quedó completamente integrado el departamento, pues desde 1916 se había iniciado la construcción de una línea que llevaba por Jamundí, Timba y Santander de Quilichao hasta Popayán y otra de Palmira a Pradera.

La importancia del ferrocarril para la economía regional fue enorme. No sólo amplió la demanda por la producción regional, integró al occidente del país con el mercado mundial, rompiendo su secular aislamiento, permitió introducir con menores costos insumos y bienes de consumo que no se producían en la región, articuló los mercados locales, sino que conformó un tramo fundamental para la integración de los mercados del interior del país con los del occidente. Es paradójico es que estas ventajas no se tuvieron en cuenta cuando la empresa del ferrocarril fue abandonada por el Estado en provecho de las empresas

privadas de transporte por carretera, error que intentó enmendarse al finalizar el siglo XX, cuando se hicieron esfuerzos para reactivar la línea férrea y establecer una nueva conexión con Medellín.

Los vapores del río Cauca iniciaron su operación por una cláusula del contrato para la construcción del ferrocarril, que en 1878, bajo la presidencia de Julián Trujillo, ordenó la constitución de una empresa de navegación por el río, con la participación de algunos hombres de negocios liderados por Carlos H. Simmonds. Así nació en 1880 la "Compañía de Navegación a Vapor del Río Cauca", pero ante sus pocos avances un grupo de empresarios de Buga estableció la "Sociedad de Navegación del río Cauca". Ésta contrató con el italiano Felipe Crosti la armada de un barco pequeño, el Caldas, que fue el primer vapor que navegó las aguas del Cauca pero que, para desánimo de todos, se hundió durante la inauguración de la empresa en 1884, debido a fallas en la caldera. Finalmente la navegación se inició con la importación de un vapor inglés construido para el río Nilo, que, rebautizado el Cauca, realizó su viaje inaugural por el río en 1888.

Los puertos fluviales hacen evidente la importancia de una navegación que integró los pueblos del valle del alto Cauca. Por la banda oriental quedaron unidos Palmira, Buga, Tuluá y Cartago, y por la occidental Cali, Yumbo, Vijes, Yotoco, Bolívar, Roldanillo, La Unión y Toro. Si tenemos en cuenta que la mayoría de estas poblaciones habían sido establecidas en el piedemonte cordillerano para evitar las inundaciones del río, podemos comprender que el aprovechamiento de las ventajas que ofrecía la navegación, exigía que los pueblos localizados en los puntos intermedios del trayecto construyeran embarcaderos -que fueron conocidos con el pomposo nombre de puertos- en los pasos del Cauca, donde generalmente había barcas cautivas para facilitar el tránsito de una orilla a otra. Estos pasos eran La Bolsa, La Balsa, Yumbo, Mediacanoa, Riofrío y Roldanillo entre otros, que a la vez que servían de embarcaderos para pasajeros y mercancías se convirtieron en sitios de acopio de leña para alimentar las calderas de los barcos.

La ciudad que recibió en forma más directa los beneficios de la navegación fue Cali, puesto que tuvo dos puertos: uno privado, situado en el Paso del Comercio, conocido como Puerto Simmonds, que contaba con una bodega pequeña y un taller de propiedad de la Compañía de Navegación a Vapor. Y otro llamado Puerto Mallarino, que era mucho más grande y quedaba situado frente al actual Juanchito. En este existían bodegas, talleres y espacios adecuados para los pasajeros y era utilizado por varias empresas. Puerto Mallarino se consolidó con la construcción del tranvía de Cali, la carretera Central del Valle y el puente Carlos Holguín. El Paso del Comercio perdió importancia.

Al mismo tiempo se desarrollaron otro tipo de empresas, como la dedicada al dragado del río para garantizar la navegación. Otro negocio que floreció fue el del "leñateo" ya que el combustible utilizado por los vapores eran los troncos de árboles talados en las riberas, lo que produjo una rápida deforestación que aumentó la erosión en las orillas. El problema se hizo más agudo en la medida en que fue aumentando el número de vapores, pues la tala de los bosques ribereños exigió que los campesinos proveedores de leña ó leñateros, debieran desplazarse a bosques cada vez más lejanos para proveer el combustible.

La navegación a vapor en la economía vallecaucana fue crucial. Para superar la crisis económica en que quedó sumido el país después de la Guerra de los Mil Días, el gobierno nacional desarrolló, a partir de 1905, una política de estímulo a los medios de transporte. Gracias a estas medidas, la Compañía de Navegación a Vapor del río Cauca, que venía funcionando con un vapor, pudo poner otro en servicio y hacia 1910 tenía ya tres vapores. Además se constituyeron otras seis empresas de navegación que en total tenían una flota de 15 buques para el transporte de pasajeros y carga. La llegada del ferrocarril a Cali en 1915 impulsó aún más esta forma de transporte, pues los productores de la zona cafetera tuvieron una vía más expedita para exportar su café e importar mercancías extranjeras. Surgieron así en los años siguientes varias compañías fluviales que convirtieron al río Cauca en la más importante vía de transporte del occidente colombiano.

En 1929, poco antes de comenzar el declive del transporte fluvial, la Compañía de Navegación a Vapor del Río Cauca contaba con los vapores Sucre, Cabal y Ricaurte; la Empresa de Vapores Pinzón y Compañía, con el Cali, el Ceilán, el Danubio, el Manizales, el Palmira, el Santander y el San Julián; la Naviera del Cauca tenía el Mercedes, y Alfonso Vallejo G., el Armenia y el Calarcá. Garcés Patiño y Cía. disponían del Pereira, y la Compañía Marina del Río Cauca, del Valle.

La navegación comercial por el Cauca empezó a declinar a finales de la década del 20, cuando el ferrocarril del Pacífico llegó a Cartago, lo que ofreció la posibilidad de sacar los productos en forma directa hasta Buenaventura, a costos más bajos y sin los demorados transbordos. Esto marcó el inicio de la crisis de los vapores, que se mantuvieron hasta cuando la carretera Central del Valle unió las diferentes ciudades del departamento, lo que dio inicio también a la caída de la actividad ferroviaria y a la consolidación del transporte por carretera.

El tranvía surgió por los avances de la navegación a vapor, que hicieron que en Puerto Mallarino se formara un importante mercado de balsas al que llegaban toda clase de productos, principalmente del sur del valle del alto Cauca. Su creciente importancia como puerto y como mercado y su lejanía de Cali impulsaron que se estableciera entre uno y otra

una empresa de carruajes, de propiedad de Salvador y Anastasio Depons, a finales del siglo XIX. Ésta fue después reemplazada por un tranvía, inaugurado en 1910, gracias a la iniciativa de un grupo de ciudadanos extranjeros que se propusieron unir el terminal de navegación en Puerto Mallarino con la plaza de mercado, en el centro de la ciudad. Posteriormente, con la llegada del ferrocarril, se abrió un nuevo ramal que partía de la carrera octava hasta llegar a la estación del tren, pasando por la Ermita y el circo de toros de Belmonte. Esta empresa fue gerenciada en su orden por el ciudadano suizo Emilio Bizot, por el francés Henry A. Vergez y por Isaías Mercado Q.

Como en los vapores, las calderas de las locomotoras del tranvía eran alimentadas con leña que se recogía en la estación de El Troncal. Se trataba de pequeñas máquinas inglesas que tiraban trenes de tres vagones y que prestaban servicios para pasajeros y carga. La empresa pasó a manos del municipio de Cali en 1923, y el tranvía empezó a ser desplazado por los automóviles y buses de servicio urbano.

Las "victorias", como se llamó en Cali -en referencia a la reina de Inglaterra- a los coches de alquiler de cuatro ruedas tirados por uno o dos caballos y contruidos con cierto lujo, tenían dos faroles y un sonoro timbre y eran conducidos por elegantes aurigas. No se conoce una fecha precisa, pero fueron introducidas por Gustavo Zamorano. Tienen sus antecedentes en la primera empresa de coches que se estableció para comunicar a Cali con Juanchito o Puerto Mallarino, y su continuidad en las que aún funcionan en Palmira.

Los automóviles, el primero de los cuales fue importado, con chauffeur incluido, por Jorge Zawadsky en 1913, llegó desarmado y a lomo de mula pues el ferrocarril sólo llegaba hasta La Cumbre; poco después el vehículo corría dificultosamente por las empedradas calles de Cali y los intransitables caminos del departamento que, como es obvio, no estaban hechos para este tipo de vehículos, por lo que se deterioró con rapidez. El ejemplo de Zawadzky fue seguido por una asociación integrada por Pepe Restrepo, Jorge Pineda, Gonzalo Lourido, Pedro Plata, Ulpiano Lloreda y otros, quienes importaron el primer carro de marca Ford, que al ser estrenado se volcó aparatosamente en la Plaza de Cayzedo, dada la falta de pericia del conductor. Posteriormente, con la construcción de carreteras, los carros se popularizaron tanto que finalmente se impusieron como el medio de transporte preferido por los vallecaucanos y fueron desplazando primero a la navegación a vapor y después a los trenes.

Las motocicletas fueron introducidas en la década de 1930; de fabricación alemana, inglesa o norteamericana, a menudo usaban sidecar para llevar pasajeros.

Las bicicletas se popularizaron en la década de 1920. Su uso se hizo tan extendido que rápidamente aparecieron las agencias donde se podían alquilar por horas. En sus comienzos era considerada como un medio de transporte de la élite y los vecinos de las ciudades usaban elegantes trajes cuando salían a pasear, o al menos para tomarse las fotos del caso, en evidente contraste con el uso que se les da al finalizar el siglo XX, cuando son el medio de transporte más difundido, sobre todo en las poblaciones de la planicie del valle, en las que se asienta la gran mayoría de la población del departamento.

Los buses, llamados popularmente "zapas", eran del tipo que actualmente se llama de "escalera", con barandas en la capota para la carga, pintados de azul, con chofer y conductor, que hacían el recorrido de la estación a la plaza y que terminaron por reemplazar al tranvía. Los urbanizadores del barrio San Fernando de Cali construyeron una carretera "encementada" de Cali a la nueva urbanización -que quedaba algo retirada- e introdujeron la línea Gris San Fernando, de autobuses grises con capota blanca, cerrados y con choferes uniformados de corbata negra. A esta línea rápidamente le apareció la competencia de las "chivas" de la Línea Amarilla, que se caracterizaban por llevar una línea amarilla con su nombre y por ostentar grandes dibujos en su carrocería. Hoy aún se ven estos buses de "escalera" en muchas poblaciones del valle del alto Cauca, en particular en la zona de montaña, donde son utilizados para el transporte mixto de pasajeros y carga.

El primer avión que llegó a Cali fue El Telégrafo, en 1921. Aterrizó en el campo de Long Champ, situado en el actual barrio de El Troncal, lugar donde se realizaban carreras de caballos. Al año siguiente acuatizó El Cauca, de la Sociedad Colombo Alemana de Transporte Aéreo (Scadta), en el río Cauca cerca al Paso del Comercio; esta empresa se encargaba de transportar el correo entre Cali y Bogotá.

Los aeropuertos se iniciaron en 1933, cuando por iniciativa del gobierno de Enrique Olaya Herrera se construyó El Guavito, en el lugar donde hoy se encuentra la base área Marco Fidel Suárez. Allí se desarrolló la aviación civil y militar y funcionaron las empresas dedicadas al transporte aéreo tales como Avianca, Lansa, Saeta, Viarco, Taca y Panagra. Debido a la especialización de este aeropuerto en la aviación militar, se construyó Calipuerto, en el sitio de Guales en la actual Cavasa, que prestó sus servicios hasta la construcción del Aeropuerto Internacional de Cali, Alfonso Bonilla Aragón, en la hacienda de Palmaseca -de la que tomó su nombre inicial- en el corregimiento de El Carmelo de Palmira. Además están en servicio el de Farfán en Tuluá, el Santa Ana en Cartago y el de Buenaventura y Juanchaco.

ANEXO 8 Soluciones existentes

<http://www.elsalvador.com/noticias/2002/10/3/negocios/negoc3.html>

Novedoso vehículo se exhibe en la Feria

Llega el motocarro desde Asia

Un vehículo con una llanta adelante y dos atrás: el motocarro. Es una de las novedades que se están exhibiendo

Negocios

El Diario de Hoy

[✉negocios@elsalvador.com](mailto:negocios@elsalvador.com)

Motocarros para la familia y el transporte de mercancías, y motocicletas chinas son algunos de los productos que se pueden observar en la Feria. Durante un recorrido por las instalaciones de la Feria Internacional, llama la atención un producto novedoso de fabricación asiática: el motocarro que viene a El Salvador por primera vez.

Ernesto Samour, de la compañía [Jinsal](#), indicó que en la exhibición se encuentran dos modalidades de este vehículo: el motocarro de carga y el de pasajeros, ambos de la marca United Motors (UM). El primero tiene una capacidad de carga de 400 kilos, alcanza una velocidad de 55 kilómetros por hora y tiene incorporados cardán y corona.

Otros dispositivos que el vehículo posee son sistema de enfriamiento y suspensión de hojas con barras y amortiguadores.

El motocarro de pasajeros por su parte, además de los accesorios ya descritos, puede transportar a cinco personas: cuatro pasajeros atrás más el motorista.

De acuerdo con Samour, estos no son prototipos sino que son de uso común en el oriente asiático, y en ambos casos los vehículos traen reversa mecánica.

Las fuentes confirmaron que el motocarro de carga tiene un precio de ₡27 mil (\$3,085.71), mientras que el de pasajeros se cotiza en ₡32 mil (\$3,657.14).

Y motos chinas

En el recinto ferial también encontramos motocicletas de la marca “[Qingqui](#)”, de manufactura china, y distribuidas por la empresa Car Part's Hot Shot.

Jorge Peñate, representante de la empresa, comentó que estos vehículos vienen



Un expositor ingresa a un motocarro de pasajeros que se exhibe en el recinto ferial. Foto: EDH/Lisette Lemus

directamente de China Popular y sus precios varían de entre \$499 y \$599, como precio de introducción, más IVA.

Lo bueno recalcó es que son motos económicas alcanzando una velocidad máxima de 60 kilómetros por hora, e igual pueden utilizarse para repartir algún tipo de producto en la ciudad, así como para pasear al interior del país.

“Estamos tratando de vender a los precios más bajos del mercado. En este evento esperamos hacer buenos negocios”, añadió.

Breves del bólido:

Entre las principales características del motocarro encontramos:

- La velocidad máxima que alcanzan es de 60 kilómetros por hora.
- Los vehículos poseen cardán y corona.
- Hay de dos clases: para pasajeros y para carga de mercadería

Juan Manuel Chaparro Ortiz

Carlos Cosío de la Torre

Vehículo Híbrido para carga ligera

2002



El planteamiento de desarrollar un Vehículo Híbrido para Carga Ligera (VHCL) con la asesoría del Instituto de Ingeniería en aspectos técnicos y de Diseñadores Industriales en aspectos ergonómicos y estéticos, puede ser una solución viable a los problemas antes presentados.

El VHCL debe presentar una impulsión combinada de una planta generadora de combustión interna y un motor eléctrico. Esto deriva en una mayor autonomía en comparación con los vehículos totalmente eléctricos, lo cual es una condición indispensable en una ciudad con gran cantidad de automóviles y trayectos de recorrido largos.

Por lo tanto, los aspectos que marcarán el desarrollo del vehículo son los siguientes:

- La autonomía deberá ser de 168 Km. a 30 km./h.
- La capacidad de carga será de 1100 Kg.
- El largo total del vehículo deberá ser de 3500 mm y la distancia entre ejes de 2000 mm
- 60 km./h como velocidad máxima.
- Deberá contar con entrada de aire frontal para ventilación de los ocupantes.
- El diseño del chasis deberá estar bien estructurado para que tenga un grado mínimo de deformidad y pueda soportar sin dificultad el peso tanto de la cabina como de la carga (1600 kg. Aprox.)

- Los materiales con los que se fabrique el VHCL tendrán que ser resistentes a todos los factores a los que está expuesto (ambiente, tránsito, uso, etc.), con el fin de que éste vehículo tenga un tiempo de vida de 20 a 25 años aproximadamente.
- Durante el desarrollo de debe proponer en su mayoría piezas comerciales para que su reemplazo y adquisición sea fácil con el fin de que el mantenimiento sea lo mas bajo posible en cuanto a costos se refiere.
- Contará con puertas, para mayor seguridad y comodidad de los ocupantes durante sus recorridos.
- Vidrios amplios que permitan mayor visibilidad hacia todas direcciones, y que le permitan al conductor una noción más real de las dimensiones del vehículo; así mismo deberán estar en un ángulo adecuado para evitar en lo posible que el conductor este muy expuesto a los rayos del sol.
- Su ascenso y descenso tendrán que ser cómodos basados en las conclusiones que arrojen los estudios antropométricos.
- El contar con cinturones de seguridad es un requerimiento indispensable que se marca en el Reglamento de Tránsito del D.F.
- La lectura de los instrumentos deberá ser simple y rápida para evitar posibles distracciones.
- Además contará con los elementos comunes que requieren todos los vehículos como son los limpiaparabrisas, luces altas y bajas, cuartos delanteros y traseros, llanta de refacción, asientos confortables, espejos retrovisores, chapas en las puertas y un manual que explique al usuario todo lo relacionado a su vehículo

Anexo 9

Analogías Beijing



@groups.msn.com.weirdcars.msnw

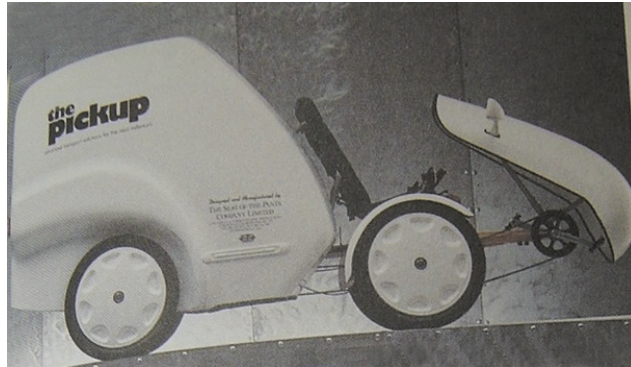


@www_wisechat_com-images-China__archivos



@www_wisechat_com-images-China__archivos

Analogías Reino Unido – E.U.A



ECO DESIGN, The Source Book, Alastair Fuad-Luke
Chronicle Books, San Francisco, 2002



copyright © Moz, 2003-2004 (mozphoto@moz.net.nz)

Nota: Fotografías tomadas por Sammy Delgado Escobar con una Nikon fg - 20

Centro de Cali



Carrera 39 -CII 14





Jamundi



