

**El Ciclismo y la Caminata en Catambuco como  
Alternativa de Movilidad Económica, Saludable,  
Recreativa y Amable con el Medio Ambiente en  
desplazamientos cortos.**

**Ana Lucy Ruales Montenegro**

Universidad de Manizales.  
Facultad de Economía y Ciencias Contables  
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medioambiente  
Manizales, Colombia  
2017

**El Ciclismo y la Caminata en Catambuco como  
Alternativa de Movilidad Económica, Saludable,  
Recreativa y Amable con el Medio Ambiente en  
desplazamientos cortos.**

**Ana Lucy Ruales Montenegro**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:  
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Director:  
Dr. Jorge Andrés Rincón Largo

Línea de Investigación  
Desarrollo Social y Humano

Universidad de Manizales.  
Facultad de Economía y Ciencias Contables  
Maestría en Desarrollo Sostenible y Medioambiente  
Manizales, Colombia

2017

## **Dedicatoria**

A la presencia constante de Dios en mi vida y a mis hijos Anna Katherine y Hugo Camilo Andrés que son mi alegría y motivación permanente para cumplir todos mis propósitos y mis sueños.

## Resumen

Como consecuencia del incremento del parque automotor en todas las ciudades, el tráfico se ha convertido en un problema inmanejable que excede cualquier solución que desde las administraciones se pueda dar con la ejecución de megaproyectos, que requieren de grandes recursos económicos y que sacrifican además considerables extensiones de espacio público sin representar soluciones importantes. La contaminación sonora y ambiental que producen los motores de combustión interna y que son causa importante del calentamiento global, del incremento de toda clase de enfermedades principalmente respiratorias y alérgicas y en general de una disminución en la calidad de vida, provienen de un viejo concepto de movilidad que prioriza las ciudades y el espacio para los vehículos y no para las personas, un concepto que desde ya se proyecta insostenible.

El corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto ubicado al sur de la ciudad, paso obligado desde la frontera sur al norte del país por todo tipo de vehículos a toda hora del día, 10 Km con una alta velocidad promedio y niveles de accidentalidad altos que convierten a esta vía en uno de los 7 puntos críticos del Plan de Mejoramiento de Seguridad Vial de la ciudad no es ajeno a la problemática de movilidad.

En Pasto en la actualidad al igual que en otras ciudades de muchos países del mundo se gestan movimientos que reclaman nuevos sistemas de movilidad, más incluyentes, democráticos, accesibles a todos los ciudadanos y a sus diferentes necesidades, que faciliten las actividades, mejoren la calidad de vida de las personas y disminuyan los efectos desastrosos del consumo creciente de combustibles fósiles en el medio ambiente, es así como en Catambuco se ha hecho el presente estudio a través del análisis de indicadores Socio económicos, Político institucionales y Físico bióticos y se ha encontrado la necesidad de realizar una planificación estratégica de un

Plan de Movilidad Sostenible que aproveche las condiciones favorables existentes en el corregimiento y que contribuya al desarrollo sostenible del corregimiento, por lo cual al final de este estudio se presentan unos lineamientos para realizar dicho plan a la Alcaldía del Municipio de Pasto a través de la Secretaría de Tránsito y la Oficina de Cambio Cultural del Municipio.

**Palabras Clave:** *Desarrollo Sostenible, Movilidad Sostenible, Movilidad no motorizada, Alternativas de transporte, Calidad de vida, Catambuco, Pasto, Bicicleta.*

## **Abstract**

As a result of the increase in the number of vehicles in all cities, traffic has become an unmanageable problem that exceeds any solution that can be given by the administrations with the implementation of megaprojects, which require great economic resources and which also sacrifice considerable extensions of public space without representing important solutions. The sound and environmental pollution produced by internal combustion engines, which are a major cause of global warming, an increase in all kinds of mainly respiratory and allergic diseases and, in general, a decrease in the quality of life, come from an old concept of Mobility that prioritizes cities and space for vehicles and not for people, a concept that is already projected unsustainable.

The district of Catambuco of the municipality of Pasto located to the south of the city, forced passage from the southern border to the north of the country for all types of vehicles at all times of day, 10 km with a high average speed and high accident levels that convert this route in one of the 7 critical points of the Road Safety Improvement Plan of the city is not alien to the problem of mobility.

In Pasto, today, as in other cities in many countries of the world, movements are emerging that demand new, more inclusive, democratic systems of access, accessible to all citizens and their different needs, to facilitate activities, improve the quality of Life and reduce the disastrous effects of increasing consumption of fossil fuels in the environment, this is how Catambuco has done the present study through the analysis of Socio economic, Institutional Political and Biotic indicators and found the need to carry out strategic planning for a Sustainable Mobility Plan that takes advantage of the favorable conditions existing in the town and that contributes to the sustainable development of the community, so that at the end of this study are presented

guidelines to make such a plan to the Mayor's Office Municipality of Pasto through the Secretariat of Transit and the Office of Cultural Change of the Municipality.

**Keywords:** *Sustainable Development, Sustainable Mobility, Non-Motorized Mobility, Transport Alternatives, Quality of Life, Catambuco, Pasto, Cycle.*

## Tabla de Contenidos

Introducción.....	1
1. Elementos de la investigación.....	4
1.1 Planteamiento del Problema.....	4
1.1.1 Contexto del problema.....	4
1.1.2 Pregunta.....	7
1.3 Justificación.....	8
1.4 Objetivos.....	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
2. Fundamentos teóricos de la investigación.....	12
2.1 Marco Teórico.....	12
2.1.1 El Desarrollo y el Medio Ambiente.....	12
2.1.2 La Democracia del Desarrollo Sostenible.....	16
2.1.3 La Movilidad Sostenible como impulso al Desarrollo.....	18
2.2 Marco Referencial.....	21
Referentes internacionales.....	22
2.3 Marco Legal de la Movilidad Sostenible.....	25
3. Análisis del Territorio, Dimensión Físico – Espacial.....	36
3.1 Contexto histórico, geográfico, socio cultural y económico de Catambuco.....	36
3.2 La movilidad de Catambuco dentro del POT del Municipio de Pasto.....	47
Aspectos del POT que favorecen un Plan de Movilidad Sostenible en Catambuco...62	
3.3 Infraestructura vial del corregimiento.....	63
4. Perfil de la movilidad en Catambuco.....	73
4.1 Metodología.....	73
4.1.1 Recolección de la información.....	74
4.1.2 Talleres de grupo focal.....	76
4.1.3 Aplicación de la Técnica Delphi.....	78
4.2 Estadísticas de la movilidad en Pasto y Catambuco.....	80
4.3 Construcción teórica por medio de talleres de grupo focal.....	84
4.4 Análisis de un grupo de expertos a través de la Técnica Delphi.....	94
4.5 Análisis de resultados.....	101
4.5.1 Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible.....	101
4.5.2 Análisis de indicadores de desarrollo humano dentro de la movilidad de Catambuco.....	105
5. Lineamientos para la planificación estratégica de un plan de movilidad sostenible para el corregimiento de Catambuco.....	116
6. Conclusiones.....	122
7. Recomendaciones.....	125
Lista de referencias bibliográficas.....	127
Lista de Anexos	
A. Anexo. Taller de grupo focal para los grupos de: obreros y trabajadores, estudiantes y amas de casa.....	133

B. Anexo. Taller de grupo focal: grupo líderes de la comunidad.....	134
C. Anexo. Taller de grupo focal: grupo conductores.....	135
D. Anexo. Agenda 2017. Caminos verdes Catambuco.....	136

## Lista de tablas

Tabla 1. Inventario de las vías de la red terciaria nacional del Corregimiento de Catambuco.....	68
Tabla 2. Organización de los talleres de grupo focal.....	77
Tabla 3. Tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad en la ciudad de Pasto entre 2012 y 2015.....	82
Tabla 4. Indicadores de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.....	103

## Lista de figuras

Figura 1. Panorámica de los terrenos planos agrícolas de la parte baja del Corregimiento.....	38
Figura 2. Mapa Político del Municipio de Pasto.....	40
Figura 3. Senderos que conducen del Corregimiento de Catambuco al Encano.....	46
Figura 4. Basílica de Nuestra Señora de Guadalupe, Catambuco.....	46
Figura 5. En azul vía Obonuco – Catambuco, en rojo vía Catambuco – Jongovito, en amarillo vía Panamericana Sur.....	49
Figura 6. En rojo, vía que conecta el Km 10 de la vía Panamericana Sur con la Represa de Río Bobo.....	50
Figura 7. En rojo vía Catambuco – Botana; en azul, vía Botana – Guadalupe – Río Bobo.....	51
Figura 8. En azul vía Río Bobo – Bajo Casanare; en rojo vía Santa Bárbara – Las Iglesias; en verde, Santa Bárbara – La Esperanza, en morado vía Panamericana Sur.....	52
Figura 9. Vista de los andenes en el Kilómetro 7.....	64
Figura 10. En azul vía Jongovito – Pasto.....	66
Figura 11. En azul vía Catambuco – Obonuco – Pasto.....	66
Figura 12. En azul vía Catambuco – Variante – San José, en morado vía Panamericana Sur, en rojo Variante Pasto Chachagú y vía a Buesaco.....	67
Figura 13. En azul vía que conecta el Km 10 de la vía Panamericana Sur con La Victoria, en morado vía Panamericana Sur, en rojo Variante Pasto – Chachagú y vía a Buesaco.....	68
Figura 14. Incremento del parque automotor en la ciudad de Pasto 2013 – 2015.....	83
Figura 15. Indicadores para el análisis de la información según la teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible.....	106

## INTRODUCCION

El Desarrollo Humano, según como lo concibe la Organización Mundial de las Naciones Unidas desde 1990, lejos de una evaluación meramente económica del crecimiento de los países tiene en cuenta la libertad de los pueblos para llevar una vida prolongada, saludable y creativa, las personas se constituyen en beneficiarias y agentes motivadoras del desarrollo humano, tanto a nivel individual como colectivo. Sin embargo hay que señalar que el crecimiento económico de una nación y el incremento anual de su PIB no llevan consigo implicado necesariamente un alto índice de desarrollo humano, como ejemplo podemos citar algunos países latinoamericanos que no poseen un alto PIB y que en las últimas décadas se han desarrollado tanto.

La riqueza de un país sólo tiene sentido en la medida en que les permita a sus ciudadanos ser más libres, más humanos y más felices y es sustentable mientras esa riqueza se pueda mantener en equilibrio con el medio ambiente. El principio de reciprocidad muy propio de nuestros ancestros toma vital importancia en la conservación de nuestro planeta y por lo tanto en alcanzar la sostenibilidad del desarrollo, tomar de la tierra solamente lo que necesitas porque ella tarde o temprano te devuelve lo que siembras, contrario a las políticas capitalistas que defienden a toda costa la producción y la sobreproducción.

La movilidad de las personas y de los recursos que ellos necesitan constantemente es apenas una herramienta para el goce de esas libertades, largas jornadas en el transporte público para llegar a sus trabajos o a sus sitios de estudio se convierten en tiempos muertos que en ciudades grandes y caóticas pueden transformarse en un porcentaje

importante de tiempo de vida desperdiciado e ineficiente de cada persona, problema que aqueja con mayor rigor a los sectores más pobres de la ciudadanía.

La construcción de megaproyectos en las ciudades para obtener vías cada vez más rápidas no ha solucionado los problemas de tránsito, por el contrario, parece ser que las grandes inversiones en proyectos de vías públicas estimula la compra de vehículos automotores, ocasionando atascamientos de mayores magnitudes y un aumento en la velocidad que produce altas tasas de accidentalidad. La movilidad como está planteada actualmente carece de un sentido democrático, pues las calles parecen estar construidas para que se movilen los vehículos más rápidos y grandes, desplazando completamente al peatón y al ciclista, agrandando entre ellos la brecha de la desigualdad. Esto sumado a otros factores, disminuye notablemente la calidad de vida de las personas e impide su desarrollo humano.

Activistas de todas las nacionalidades aparecen entonces a favor de una movilidad sostenible y amable con el medio ambiente, en la mayoría de las grandes ciudades se están empezando a implementar sistemas que incluyen ciclo rutas y amplios andenes por donde los peatones y ciclistas se puedan trasladar con facilidad, propiciando nuevamente los sitios de encuentro para las personas, las tertulias, la tranquilidad de un paseo por las calles de la ciudad, lejos de la agresividad de las congestiones de tránsito. Estos movimientos que han surgido espontáneamente a lo largo y ancho del mundo, están trabajando conjuntamente para que la solución a estas sentidas necesidades se transformen en políticas públicas que las entidades adopten dentro de sus planes y programas en bien de todos los ciudadanos y del medio ambiente.

En muchas ciudades de Colombia como San Juan de Pasto, se está gestando actualmente acciones desde la ciudadanía, desde colectivos y grupos de activistas para la transformación de las ciudades no sólo desde la parte física y urbanística, sino desde un concepto de ciudad más humana, que incluye espacios y vías más amables y eficientes, sumados a un transporte público apropiado para dar espacio a una población con derecho a la ciudad. Los corregimientos y sectores rurales como Catambuco deben incluirse así mismo en estos planes, puesto que garantizar la movilidad para quienes viven en ellos es ampliar los límites de la ciudad e integrar a dichos sectores una gran cantidad de beneficios que de otra manera no obtendrían. En otras palabras, en busca de democratizar la ciudad, incluir al sector rural dentro de planes de movilidad sostenible es acercar a las personas las soluciones y darles acceso a múltiples beneficios y ventajas que ofrece el sector urbano.

## **1. Elementos de la investigación**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

#### **1.1.1 Contexto del problema**

El concepto de independencia que ha degenerado en una exagerada individualidad y vanidad motiva a las personas a adquirir varios vehículos familiares e incluso varios vehículos personales, a utilizar el automóvil para fines cada vez más innecesarios y en general a abusar de su uso, su adquisición es cada vez más fácil, en Colombia se ha pasado de un parque automotor de vehículos particulares de 1.393.108 en el 2002 a 3.047.234 en el 2014, (Ministerio de transporte, 2014)., es decir con un incremento en esos doce años del 118,7%, lo que se traduce en aproximadamente un 9.13% de incremento anual.

Como consecuencia el tráfico de gran parte de las ciudades se ha convertido en un problema inmanejable, que excede las soluciones que desde las administraciones se pretenden dar con la ejecución de megaproyectos, donde se invierten grandes recursos económicos y que además sacrifican considerables extensiones de espacio público sin aportar soluciones significativas a largo plazo, disminuyendo oportunidades para las personas menos favorecidas e incrementando la brecha entre pobres y ricos. La movilidad concebida de esta manera se proyecta insostenible, pues con un rápido cálculo podemos ver que la cantidad de vehículos que se venden anualmente crece cada año y se proyecta un mayor aumento, según datos presentados en el informe Transporte en cifras, del Ministerio de Transporte 2014, el tránsito promedio diario se ha incrementado regularmente desde el año 2002 de 2.330 vehículos a 3.938, es decir en un 69%,

físicamente es imposible que el espacio de las vías existentes supla la necesidad de tantos vehículos que se encontrarán rodando en poco tiempo, de esta manera cualquier proyecto de infraestructura será inferior y el sistema vehicular colapsará. Uno de los efectos del caos vehicular es sin duda la accidentalidad en el transporte que según el mismo informe, Colombia ha pasado de 6.063 muertes por accidentes de tránsito en el 2002 a 6.352 en el 2014, el incremento ha sido constante en la mayoría de los años aproximadamente en un 4.8% anual.

Paralelamente la contaminación ambiental producida por los gases emitidos por los motores de combustión interna es causa importante del calentamiento global, problema que es prioridad mundial desde 2005 cuando entra en vigor el protocolo de Kioto, sin desconocer que a pesar de grandes esfuerzos por adoptar otros tipos de motores menos contaminantes y que buscan alternativas de combustibles más amables con el medio ambiente, la mayoría de los vehículos a nivel mundial utilizan combustibles derivados del petróleo cuya explotación sigue siendo causa principal de problemas políticos y económicos. El consumo de gasolina por el sector transporte desde el año 2002 se ha incrementado de 83.119 hasta 92.675 barriles por día en el año 2014 y el consumo de Diésel (ACPM) se ha incrementado desde el año 2002 de 41.782 a 115.942 barriles por día en el año 2014. Ahora bien, cada galón de gasolina (3.79 L) produce en promedio 19.240 gr de CO<sub>2</sub> y cada galón (3,79 L) de combustible Diésel produce en promedio 10.084 gr de CO<sub>2</sub>, esto significa que por cada barril US (42 galones) de gasolina incrementado se producen 808 Kg más de CO<sub>2</sub> y por cada barril de Diésel incrementado se producen 423.5 Kg más de CO<sub>2</sub> más, comparando el incremento de consumo de

combustible del año 2002 al 2014 se ha pasado de emitir en total de 84.862,6 Ton de CO<sub>2</sub> a 123.993,5 Ton de CO<sub>2</sub> diariamente, es decir que las emisiones de dióxido de carbono se han incrementado en estos doce años en un 46,11%. (Ministerio de Transporte, 2014).

No obstante como respuesta a todos los problemas que esta situación impone a los ciudadanos, se gestan en muchos países movimientos que defienden nuevos sistemas de movilidad, sistemas incluyentes y democráticos, accesibles a todos los ciudadanos y a sus diferentes necesidades, sistemas que faciliten las actividades y mejoren la calidad de vida de las personas y disminuyan los efectos desastrosos en el medio ambiente del consumo creciente de combustibles fósiles.

Los sistemas de movilidad sostenible en gran parte no requieren de altas inversiones, más bien se sustentan en una planificación estratégica, una especie de reciclaje de los sistemas de movilidad actuales con algunos acondicionamientos y adaptaciones que los vuelve más eficientes y más incluyentes.

El corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto ubicado al sur de la ciudad de Pasto, es atravesado por la Vía Panamericana que conecta a la ciudad al Norte con el Departamento del Cauca y al Sur con la frontera Colombo – Ecuatoriana, esta vía es la principal conexión entre la frontera sur con el norte del país, razón por la cual es altamente transitada por todo tipo de vehículos a toda hora del día, recientemente se terminó la variante Pasto – Chachaguí, que pretende desviar el tránsito de vehículos de carga y de pasajeros que viajan al norte y no necesitan ingresar a la ciudad de Pasto, ésta variante igualmente intersecta el corregimiento de Catambuco.

Catambuco es el corregimiento más grande de la ciudad, por lo cual el tránsito en este sector se incrementa aún más con el numeroso grupo de trabajadores, estudiantes y ciudadanos en general que se desplazan a través de 7 Km para llegar a la ciudad y viceversa, los niveles de accidentalidad son altos y la velocidad promedio de la vía existente así como el alto tráfico la convierten en un tramo bastante peligroso, esto empeora los fines de semana puesto que en este corregimiento se encuentra la zona de tolerancia de la ciudad y el tránsito de personas en estado de embriaguez agudiza el problema. Existen vías alternas pero los habitantes no las utilizan por el mal estado en que se encuentran o por lo inseguras que son, las soluciones que se han dado no han pasado de señalizaciones o retenes policiales que si bien es cierto han mitigado el problema, no le han dado una solución significativa. Se pueden buscar algunas alternativas de movilidad que obedezcan a una planeación estratégica, para lo cual hacen falta indicadores y estadísticas claras que ayuden a determinar las soluciones más eficientes y económicas. Un estudio que aporte dichos datos y que analice el contexto del problema desde las tres dimensiones del desarrollo humano, de manera que los resultados no correspondan únicamente a la parte física y económica de la región, sino también a sus necesidades y a su estudio social y cultural.

### **1.1.2 Pregunta**

¿Cuáles son las posibilidades a través de una planificación estratégica y con la infraestructura vial existente incluir alternativas de movilidad no motorizadas, saludables y amigables con el medio ambiente en el plan de movilidad del corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto?

### 1.3 Justificación

En el marco de un desarrollo sostenible, la movilidad es un aspecto directamente implicado en la economía de las ciudades y el bienestar de sus habitantes y diversas alternativas han sido objeto de estudio y de análisis de muchas comunidades a nivel mundial, es así como se propone la bicicleta y la caminata como opciones de movilidad económicas, fácilmente accesibles a cualquier persona, saludables y amables con el medio ambiente que se prescriben como soluciones sustanciales en trayectos cortos para la mayoría de las personas.

Una persona que usa bicicleta se traduce a un carro menos en las calles y carreteras, si este número es considerable, el ahorro energético, la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera y la disminución del ruido en las ciudades es importante. La tercera parte de los desplazamientos en carro o moto son menores a dos kilómetros, por lo que una persona sin impedimentos físicos podría hacerlos en bicicleta o caminando en condiciones climáticas normales y transportando con ella una carga ligera.

Así mismo las personas que optan por este tipo de desplazamiento gozan de beneficios extra en su salud y bienestar por lo que estas alternativas de movilidad son de interés no sólo de Tránsito y transporte sino también de Salud pública, Recreación y deporte, Bienestar social, Cultura ciudadana, entre otras. Montar en bicicleta, así como caminar es un excelente ejercicio cardiovascular que fortalece el corazón y ejercita músculos y articulaciones como ningún otro ejercicio, por ejemplo la postura optima en el sillín favorece músculos y articulaciones, así como a la columna vertebral, con lo cual desaparecen muchos malestares en estas zonas, todo esto sin mencionar que el ejercicio

cardiovascular hace que el cuerpo produzca endorfinas y otras sustancias que generan en el organismo un bienestar general y tranquilidad.

En la comunidad de ciclistas a nivel mundial se dice que la bicicleta se califica con 5E, esto significa que su uso es eficiente, económico, ecológico, emocional y educativo. Eficiente porque el ciclista y el peatón contribuyen de manera radical a una eficiente movilidad, además el uso de la energía es más eficiente puesto que el gasto es de hidratos de carbono que se acumulan en el cuerpo en forma de grasa corporal en lugar de combustibles fósiles; económica porque las personas que hacen uso de la bicicleta y la caminata disminuyen el gasto en transporte; ecológica porque contribuye a la disminución en la emisión de gases de efecto invernadero a la atmosfera y a la disminución del ruido en las ciudades; emocional porque entre la comunidad de ciclistas surgen grandes amistades en medio del apoyo mutuo y porque la realización de ejercicio produce sustancias que generan bienestar emocional y educativa porque en la infancia y en la adolescencia enseña autocontrol, concentración, capacidad de decisión y autonomía.

En el municipio de Pasto existen diferentes grupos promotores del uso de la bicicleta y las caminatas, las redes sociales son de gran utilidad a la hora de convocar a ciclo paseos o travesías, por parte de las administraciones municipales se ha iniciado desde hace varios años a ajustar la infraestructura vial a estas alternativas, existen las políticas para construir y adaptar poco a poco una completa red de ciclo rutas con el propósito de promover el uso de la bicicleta y las caminatas, incluso se han propuesto opciones para las vías urbanas centrales donde la construcción de un carril especial para bicicletas sería casi imposible por el tamaño de las mismas. Con esta investigación se contribuye a

conseguir estos propósitos en la comunidad de Catambuco corregimiento del municipio de Pasto.

Sin embargo se hace necesario motivar a los ciudadanos al uso de la bicicleta y la caminata como alternativas a la movilidad laboral, escolar, recreativa y deportiva, dar origen a una nueva cultura de movilidad donde el ciclismo y la caminata se popularice hasta convertirse en una alternativa importante para personas de todas las edades, condiciones económicas y género, que el uso de la bicicleta se extienda a las amas de casa, los estudiantes, padres de familia, los ejecutivos de una empresa, los docentes a todo nivel, los empleados públicos, mensajería, servicios a domicilio, entre otros, en diferentes instancias, tanto como transporte como para el uso recreativo o deportivo los fines de semana, festivos y vacaciones.

Esta investigación pretende realizar una contribución a esta transformación que se está dando a nivel mundial y desde hace unos años en la ciudad de Pasto, determinando indicadores importantes de desarrollo humano que fundamenten la toma de decisiones dentro de una planificación estratégica del sistema de movilidad, suministrando un mapa de rutas y alternativas de movilidad con características como alturas, distancias, condiciones de la vía, condiciones de seguridad, equipamiento de la vía, fotografías de las principales rutas y vías, servicios de alimentación o mecánicos que se ubican en las mismas, se pretende aportar diferentes opciones que los habitantes del municipio de Pasto o posibles visitantes pueden conocer, planear con anterioridad y ajustar a sus necesidades.

El resultado de la investigación se entregará a la Secretaría de Tránsito y la Oficina de Cambio Cultural del Municipio de Pasto como un soporte para una planificación estratégica de un sistema de movilidad sostenible.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Identificar en el sistema de movilidad existente del corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto desde un enfoque de desarrollo humano los elementos que facilitan una planificación estratégica utilizando la infraestructura vial existente e incluyendo alternativas de movilidad no motorizadas, saludables y amigables con el medio ambiente en trayectos cortos.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Contextualizar desde un enfoque de desarrollo humano el sistema de movilidad del corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto.
2. Establecer un perfil diagnóstico físico biótico, socio cultural y político institucional a través del estudio y análisis de indicadores de desarrollo humano con habitantes de la comunidad y grupos de ciclistas de la ciudad de Pasto.
3. Dar lineamientos para una planificación estratégica de un plan de movilidad sostenible que incluya alternativas no motorizadas, saludables y amigables con el medio ambiente en trayectos cortos con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes del corregimiento de Catambuco.

## **2. Fundamentos teóricos de la Investigación**

### **2.1 Marco Teórico**

#### **2.1.1 El Desarrollo y el Medio Ambiente**

Desde tiempos inmemoriales es reconocida la importancia de la relación del hombre con la naturaleza, él hace parte de ella, es un ser vivo más, una especie de igual importancia que las otras, sin embargo lo que la diferencia del resto es su capacidad de evolucionar no solo biológicamente sino también culturalmente. No obstante, esa capacidad no le permite evolucionar al tiempo de las dos formas, de manera que su actuar no siempre corresponde a las condiciones que el medio ambiente le exige (Márquez, 2002).

Es así como las amenazas naturales por el desequilibrio ecológico, ponen en riesgo la permanencia del hombre en el planeta, la situación ha llegado a niveles extremos y aun así la actividad humana no ha tenido un cambio significativo que busque mitigar el problema. Organismos internacionales intentan buscar soluciones a todo nivel, cumbres, encuentros, políticas, compromisos que hasta ahora no han logrado mejorar la situación ambiental del planeta, se estudia entonces el problema desde diferentes ámbitos pretendiendo encontrar fórmulas desde perspectivas diferentes, resultan entonces varias corrientes de pensamiento que desde su posición proponen soluciones a la crisis ambiental del planeta.

El pensamiento ambiental de la humanidad a lo largo de la historia varía desde la posición radical que defienden algunos ecologistas que consideran que la única forma de solucionar el problema ambiental sería excluir al hombre del ecosistema, hasta un

ingenuo optimismo por parte de quienes creen que la tecnología es la solución a todo. Muchos pensadores y científicos respaldan una y otra posición, sin embargo, estas posiciones radicales no son de mucha ayuda en el momento de encontrar soluciones viables y sostenibles para el problema ambiental que aqueja al mundo, pues se alejan de la realidad del hombre en la naturaleza y lejos de reconciliarlos nos inducen a pensar en soluciones poco prácticas en este momento crítico para el medio ambiente (Ángel, 2003).

Abordar el problema desde diferentes disciplinas nos proporciona una visión más amplia de la solución y dentro de ella se puede reconocer sin duda que se encuentra en una concepción diferente de desarrollo, la tierra no tiene los recursos suficientes para proveer a todos de las condiciones de vida que disfrutaban los países desarrollados, esa idea de desarrollo infinito es precisamente la que amenaza con acabar los recursos finitos de nuestro planeta, los desastres naturales son apenas un síntoma, la pobreza y el hambre son en sí las consecuencias que están tomando dimensiones insospechadas. Muchos ecologistas consideran que la vida del planeta no se encuentra amenazada, que la evolución seguirá su curso pese a la desaparición de algunas especies, no obstante la permanencia de la especie humana en la tierra sí se encuentra amenazada y el futuro de la misma depende de un paso grande en su concepción de desarrollo y de la construcción cultural que se haga al respecto.

Los organismos internacionales y los expertos definen un nuevo concepto de desarrollo que surge de los análisis anteriores, la concepción de desarrollo humano en un planeta compartido. En el Informe sobre Desarrollo Humano 2010, publicado por el

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se define el desarrollo humano como:

El desarrollo humano es la expansión de las libertades de las personas para llevar una vida prolongada, saludable y creativa; conseguir las metas que consideran valiosas y participar activamente en darle forma al desarrollo de manera equitativa y sostenible en un planeta compartido. Las personas son a la vez beneficiarias y agentes motivadores del desarrollo humano, como individuos y colectivamente. (PNUD, 2010)

Esas libertades se entienden como libertades efectivas que posee cualquier persona en un país en cualquier situación, bajo cualquier condición, sin distinción alguna. Pero las libertades paradójicamente traen consigo límites, porque las libertades propias no pueden limitar las libertades de otras personas, entonces asumir este nuevo concepto de desarrollo es empezar a pensar que las libertades van hasta donde empiezan las libertades de los demás. Este concepto traducido a actividades propias del capitalismo es prácticamente un exorcismo a las viejas concepciones económicas.

“...el dilema y conflicto entre crecimiento económico y ecología no está resuelto” (Saldívar, 1998, p.49). Afirmación que se evidencia por esas viejas concepciones económicas con las que la generación de la década de los noventa creció, cuya finalidad es el crecimiento infinito y que actualmente aspira cambiar al reconocer que los recursos naturales que son el insumo para dicho crecimiento son finitos, renovables, pero a ritmos bastante bajos comparados con los ritmos de desarrollo y crecimiento económico. Así mismo consideremos que los procesos de desarrollo son irreversibles (Ángel, 2003). Esto significa que será muy difícil disminuir indicadores en los países desarrollados como el consumo de combustibles fósiles, por cuanto esto implicaría una renuncia espontánea por

parte de las personas a las comodidades que ofrece su calidad actual de vida. Tal vez esta renuncia no aparezca como producto de la exigencia de las naciones, pero si puede surgir al lado de una educación para una cultura ambiental diferente.

La riqueza es un concepto relativo y la pobreza igualmente es un concepto relativo al concepto de riqueza, el desarrollo puede entonces concebirse de una manera diferente con ayuda de un sólido sistema educativo ambiental. En el informe: La verdadera riqueza de las naciones, el concepto de desarrollo humano se fundamenta en:

La verdadera riqueza de una nación está en su gente. El objetivo básico del desarrollo es crear un ambiente propicio para que las personas disfruten de una vida prolongada, saludable y creativa. Ésta puede parecer una verdad obvia, aunque con frecuencia se olvida debido a la preocupación inmediata de acumular bienes de consumo y riqueza financiera. (PNUD, 2010).

Como dicen algunas tribus indígenas, el mundo alcanza para todos si nadie quiere adueñarse del mundo, el afán de la acumulación propio del capitalismo salvaje es en el fondo el causante del conflicto ambiental y social. “No hay tensión entre el desarrollo humano y el desarrollo sostenible, ambos se basan en el universalismo de las reivindicaciones vitales” (PNUD, 1994, p.22). Dentro de las teorías del desarrollo humano y el desarrollo sostenible no hay lugar para acumulación, el fin es democratizar el desarrollo, por lo cual se complementan, el uno lleva al otro y viceversa. Para Saldívar (1998), una forma de reconciliar los patrones de acumulación y producción con la problemática ambiental es, “...buscar sinergias en el binomio economía-medio ambiente; aplicar métodos de valoración y contabilidad de los activos ambientales y naturales; reducción drástica del consumo de combustibles fósiles y su sustitución por energías

alternativas” (p.49). Construcciones que se dan en el marco del desarrollo sostenible y que se muestran como una oportunidad de superar la crisis ambiental existente y que requieren de una visión integral de desarrollo que busque el crecimiento económico sin alterar el equilibrio ecológico, como se sustenta en el Informe Brundtland:

La capacidad de anticipar y prevenir los daños al medio ambiente exige que las dimensiones ecológicas de la política se examinen al mismo tiempo que las dimensiones de la economía, del comercio, de la energía, de la agricultura y otras. Deberían examinarse en los mismos órdenes del día y en las mismas instituciones nacionales e internacionales. (Naciones Unidas, 1987, p. 25).

La comisión de las naciones unidas invita al análisis contextual de las decisiones económicas en la misma mesa para tener una visión integral de causas y efectos, costos beneficios de las medidas que se adopten, previniendo desde la mesa la ocurrencia de desastres ambientales y ecológicos que pongan en riesgo la sustentabilidad de los recursos para las generaciones futuras.

### **2.1.2 La Democracia del desarrollo sostenible**

“El hombre tiene en sus manos mortales, el poder de abolir todas las formas de pobreza humana y todas las formas de vida humana”, esta frase que pronunció John F. Kennedy de hace medio siglo, nos expresa de manera precisa el escenario humano de nuestros días. Es tan grave la devastación ambiental que el hombre ha causado a la naturaleza, que el panorama futuro no es para nada alentador y las consecuencias que se empezaron a ver hace varias décadas son cada vez más drásticas, afectando especialmente a la población más pobre y más vulnerable del planeta.

Sin embargo, para reafirmar la parte más optimista de la frase se gestan movimientos humanistas en todo el mundo y desde finales de la década de los ochenta, en el informe Brundtland se empieza a hablar de Desarrollo Sostenible como un alto en el acelerado modelo capitalista y una reflexión que invita a entender el mundo desde una perspectiva diferente, dado que se identifica que la explotación crece más rápido que los recursos, por lo cual el planeta no tiene tiempo de regenerarse (Naciones Unidas, 1987).

La verdadera democracia del desarrollo sostenible radica en que se concibe el beneficio de los recursos naturales no sólo para las actuales generaciones, sino también para las futuras, no sólo para los países desarrollados sino para los países en vía de desarrollo.

Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo duradero implica límites – no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas. (Naciones Unidas, 1987, p. 23).

Así si el beneficio es para todos, la responsabilidad y el compromiso también debe ser de todos, las naciones deben comprometerse de forma equitativa a su desarrollo pues el beneficio que han recibido en recursos naturales los países más ricos ha sido en perjuicio ambiental de los países más pobres.

### **2.1.3 La movilidad sostenible como impulso al desarrollo**

Hay una constante en las calles de la mayoría de las ciudades en el mundo en las últimas décadas y es el taponamiento de las vías por exceso de vehículos automotores, los trancones como se suele llamar a esos taponamientos son el dolor de cabeza de trabajadores y estudiantes que intentan movilizarse a las horas pico, problema que se incrementa con el paso de los años.

La mortalidad por accidentes de tránsito es un problema global que aumenta cada año, según la Organización Mundial de la Salud en su Informe sobre la situación mundial de seguridad vial realizado en el 2013 en Ginebra, mundialmente las pérdidas humanas se estiman en 1,24 millones y alrededor de 50 millones de heridos, convirtiendo esta causa en la primera de muerte violenta a nivel mundial. En nuestro país las muertes por accidentes de tránsito son la segunda causa de muerte violenta, en promedio unas 6000 vidas son cegadas al año en accidentes de tránsito. Todas estas son razones suficientes para que la OMS determine tratar la accidentalidad vial como un tema de salud pública.

No menos importante que estas drásticas estadísticas son las causas de tan alto índice de accidentalidad vial, que entre otros podemos mencionar el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol o sustancias psicoactivas, la falta de sistemas de seguridad activa o pasiva dentro del vehículo como cinturones de seguridad, airbags, frenos seguros, casco reglamentario, así mismo la violación constante a las normas de tránsito que ponen en riesgo constantemente no sólo a quienes van dentro del vehículo sino a quienes están fuera.

Un accidente de tránsito se produce por la confluencia de varios eventos, por un lado la conjunción de errores de los usuarios viales, por otro lado algunos factores de riesgo del vehículo, de las personas o de la vía que se pueden presentar en el momento o que se pudieron haber desencadenado con anterioridad y por último una acción equivocada de parte de alguno o algunos de los actores que suscita finalmente en un accidente. Por esta razón la OMS al abordar la accidentalidad vial como un tema de salud pública, propone para la búsqueda de soluciones que estas se apoyen en los cinco pilares siguientes:

Gestión de la seguridad vial, Vías de tránsito y movilidad más seguras, Vehículos más seguros, Usuarios de vías de tránsito más seguros y Respuesta tras los accidentes.

Otra preocupación importante respecto al incremento del uso del vehículo particular, es la contaminación atmosférica, en el informe Brundtland ya se hace visible este problema que hasta la fecha ha incrementado escandalosamente.

Las emisiones de combustibles fósiles que mayor preocupación inspiran en relación con la contaminación urbana, tanto si proceden de fuentes fijas como móviles, incluyen las de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, varios compuestos orgánicos volátiles, cenizas y otras partículas en suspensión. Pueden perjudicar la salud humana y el medio, provocando un aumento de afecciones de las vías respiratorias que a veces resultan mortales. Sin embargo, estos contaminantes pueden eliminarse y todos los gobiernos han de adoptar por consiguiente disposiciones encaminadas a lograr un grado suficiente de calidad del aire. (Naciones Unidas, 1987, p. 207).

El proceso de combustión interna de los motores de los vehículos produce unos residuos que son eliminados por el escape, estos residuos están compuestos en su mayor parte por vapor de agua, dióxido de carbono y nitrógeno y contienen además monóxido

de carbono CO, hidrocarburos HC y óxido de nitrógeno NOx en una proporción del 1,1% en motores a gasolina y 0,2% en motores diésel, sustancias nocivas para los seres humanos, los animales y en general para el medio ambiente. El Monóxido de Carbono es un gas inodoro, incoloro e insaboro, es particularmente tóxico y peligroso, al llegar al torrente sanguíneo imposibilita a las moléculas de oxígeno incorporarse a la hemoglobina de la sangre, si su concentración en el aire es superior a 1,28 % provoca la muerte por asfixia rápidamente, aproximadamente en dos minutos (Augeri, 2011).

Pese a estos análisis, la movilidad de las ciudades dentro del modelo que se contempla en nuestra sociedad desde hace varias décadas observa el desplazamiento en automóvil como la opción más cómoda y que se ha generalizado gracias a su versatilidad y a que se ha adecuado a diferentes necesidades. Lo usan personas de todo el mundo, de todas las edades, de todos los niveles económicos, como medio de transporte, medio de carga o simplemente como medio de recreación, como servicio público o como servicio particular.

Existen en todo el mundo diferentes organizaciones que promueven el uso de la bicicleta y la caminata, en Colombia ciudades como Bogotá y Medellín han ido implementando paulatinamente una infraestructura que favorece dichas prácticas. En Latinoamérica, Chile, Perú, Argentina y México ya tienen una infraestructura vial y una cultura ciudadana que les ha permitido a sus habitantes optar por estos medios alternativos de movilidad con excelentes resultados, en gran parte de Europa en países como Bélgica, Francia, Alemania, España y especialmente Holanda y en diferentes estados de Norteamérica existen cada vez más ciudades que propician la práctica de estas

alternativas, la ciudad de Nueva York tiene implementado un vasto programa de recreación y movilidad a través del ciclismo y las caminatas y el ejemplo más grande a nivel mundial lo constituye Ámsterdam donde el esfuerzo de todo un país ha logrado que casi la mitad de los trayectos por los cuales las personas se deben movilizar se hagan en bicicleta. Lo saludable de estas alternativas empieza desde la disminución de accidentes de tránsito al disminuir vehículos, la reducción en la emisión de dióxido de carbono, hasta los beneficios cardiovasculares que redundan en el bienestar de las personas, por lo que cada vez más comunidades optan por estas alternativas.

## **2.2 Marco Referencial**

La movilidad sostenible y la adopción de la bicicleta y la caminata como una nueva visión urbanística no son sólo una tendencia o una moda, se apoya en referentes internacionales que han surgido como reflexiones de diferentes grupos humanos, ante los daños ambientales y frente a la urgencia de transformar costumbres y conceptos acerca de actividades cotidianas por alternativas que contribuyan a una sociedad más amable con el medio ambiente. Es así como a nivel internacional hay diversos acuerdos firmados por varios países para poner en marcha planes y compromisos ambientales, en países como Colombia, dichos acuerdos han enmarcado una nueva legislación a la luz de la protección del medio ambiente. Actualmente en nuestro país la movilidad sostenible se sustenta normativamente desde la Constitución política que ampara otras leyes, así mismo existen varios proyectos de ley que propenden por incentivar el uso de la bicicleta y la práctica de la caminata a nivel nacional, por otro lado a nivel regional en algunos departamentos y

municipios existen ya algunas políticas públicas que se están desarrollando o hacia donde se pretende orientar la planeación urbana.

### ***Referentes internacionales***

Muchos países en todo el mundo están impulsando el uso de vehículos no motorizados dentro de un nuevo concepto de movilidad, a través de leyes y normas que pretenden estimular el uso de la bicicleta y disminuir la utilización del automóvil. En Francia por ejemplo en el año 2015 se crearon 25 medidas que buscan disminuir la contaminación del país, ellas están encaminadas a lograr que en el año 2020 los viajes realizados hacia el trabajo se aumenten hasta el 10% o el 12% desde el 3% que es el actual. Una de esas medidas es pagar 25 céntimos de euro por kilómetro recorrido en el trayecto al trabajo hasta un límite máximo de 15 kilómetros por día, es decir 3,75 euros diarios que mensualmente representan 90 euros para un trabajador francés.

En Bélgica las leyes gubernamentales de movilidad se enfocan en estimular el transporte público, la bicicleta y los viajes compartidos. En algunas regiones a partir del año 2011 es obligatorio presentar un plan de movilidad para las empresas de más de 100 empleados, así mismo es obligatorio para las empresas reembolsar hasta el 75% de los costos de transporte público a sus trabajadores para estimular su uso, para los empleados que se transportan en bicicleta en el trayecto de su casa al trabajo y viceversa existe una tasa que aunque no es de estricta obligatoriedad ha sido adoptada por muchas empresas y es la de pagar 0,21 Euros/Kilómetro hasta por un total de 15 Kilómetros diarios que representan para un empleado mensualmente 75.6€; también existe una modalidad de uso

del automóvil particular llamada IN MISION, esto se refiere a un uso compartido donde el conductor lleva su cupo completo o semicompleto a su lugar de trabajo, la organización de estos vehículos hace parte de los planes de movilidad que las empresas deben presentar, para estos conductores también se hace un reembolso con el fin de desmotivar el uso individual del automóvil particular que es tan perjudicial para la movilidad sostenible.

Por su parte en Alemania en este momento existen opiniones divididas en cuanto al impulso de la bicicleta y la caminata, por cuanto la fabricación de automóviles representa la mayor fuente de empleo en el país y desimpulsar el automóvil particular sería también poner en riesgo la estabilidad laboral de miles de personas, no obstante las políticas de movilidad sostenible se asimilan dentro de la comunidad como una forma de mejorar la calidad de vida y de crear un entorno más habitable, es por esto que en Berlín el ciclismo se ha puesto de moda y el número de usuarios de la bicicleta se duplicó entre los años 2002 y 2008, en la actualidad en esta ciudad el 13% de los viajes se hacen en bicicleta. El gobierno compensa en el pago de impuestos a los ciudadanos que vayan a su trabajo en bicicleta, la compensación es de 0.3 Euros/Kilómetro, sin límite de kilómetros diarios como en otras ciudades, es decir que un empleado que deba recorrer 30 Km para ir y volver a su trabajo estaría reduciendo sus impuestos en 2.592 Euros en el año.

En Italia existen una serie de normas que se han venido expidiendo, en 1998 el Decreto Ronchi dicta algunas disposiciones sobre movilidad sostenible en zonas urbanas, dichas normas pretenden regular entre otras cosas la calidad del aire, se ha adoptado un plan de limpieza del aire municipal en función de los niveles de emisiones medidas; se

exige a las empresas de más de 300 empleados presentar un plan de movilidad así como también promover el uso del automóvil compartido mediante motivaciones de índole económico.

Holanda es un ejemplo mundial en movilidad sostenible, desde los años 70 se ha impulsado la bicicleta como medio de transporte, se han construido cientos de bici rutas y parqueaderos por doquier, existen normas y espacios definidos para los bici usuarios, con diseño y construcción de una vasta infraestructura vial que va desde bicirutas con prioridad para ciclistas, bicicarriles, bicitúneles, puentes para bicicletas, biciparqueaderos que se financian parcialmente con los parqueaderos de automóviles, hasta autopistas ciclistas entre otros. Las políticas públicas del gobierno central están encaminadas hacia la movilidad sostenible, con programas de educación escolar que forma ciclistas, peatones y conductores respetuosos desde edades tempranas, las kindlint son bicirutas exclusivamente para niños, con programas de movilidad escolar en bicicleta pensado para que niños y adolescentes se desplacen de forma segura en el trayecto casa – escuela - casa, con medidas para desmotivar el uso del automóvil e incentivar el uso de la bicicleta y la caminata, con lugares de encuentro para los habitantes, libres de ruido, de contaminación y de trancones, con medidas para construir ciudades de tráfico lento, donde la prioridad no es para los autos. En la mayoría de los recorridos urbanos resulta más fácil y rápido moverse dentro de las ciudades en bicicleta o a pie, los autos se utilizan pero sólo para cierto tipo de trayectos largos o con carga, la mayoría de los conductores de automóviles también usan la bicicleta, por lo cual su respeto hacia

ciclistas y peatones es natural y espontáneo además de todas las leyes que protegen a los mismos.

### **2.3 Marco Legal de la Movilidad Sostenible**

#### ***Constitución Política de Colombia***

La Constitución Política de Colombia en su Capítulo 3. De los derechos colectivos y del ambiente. Artículo 79. “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”. Artículo 80. “El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”

En el Título XII. Del régimen económico y de la hacienda pública. Capítulo I. De las disposiciones generales. Artículo 334 modificado mediante acto legislativo 03 de 2011. “La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano”

***Ley 105 de 1993.***

Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

Artículo 3. Principios del Transporte público. “El transporte público es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios sujeto a una contraprestación económica y se regirá por los siguientes principios:

1. Del acceso al transporte:

El cual implica:

- a. Que el usuario pueda transportarse a través del medio y modo que escoja en buenas condiciones de acceso, comodidad, calidad y seguridad.
- b. Que los usuarios sean informados sobre los medios y modos de transporte que le son ofrecidos y las formas de su utilización.
- c. Que las autoridades competentes diseñen y ejecuten políticas dirigidas a fomentar el uso de los medios de transporte, racionalizando los equipos apropiados de acuerdo con la demanda y propendiendo por el uso de medios de transporte masivo.
- d. Que el diseño de la infraestructura de transporte, así como en la provisión de los servicios de transporte público de pasajeros, las autoridades competentes promuevan el establecimiento de las condiciones para su uso por los discapacitados físicos, sensoriales y psíquicos.

## 2. Del carácter de servicio público del transporte:

La operación del transporte público en Colombia es un servicio público bajo la regulación del Estado, quien ejercerá el control y la vigilancia necesarios para su adecuada prestación en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad.

Excepcionalmente la Nación, las Entidades Territoriales, los Establecimientos Públicos y las Empresas Industriales y Comerciales del Estado de cualquier orden, podrán prestar el servicio público de transporte, cuando este no sea prestado por los particulares, o se presenten prácticas monopolísticas u oligopolísticas que afecten los intereses de los usuarios. En todo caso el servicio prestado por las entidades públicas estará sometido a las mismas condiciones y regulaciones de los particulares.

Existirá un servicio básico de Transporte accesible a todos los usuarios. Se permitirán de acuerdo con la regulación o normatividad el transporte de lujo, turísticos y especiales, que no compitan deslealmente con el sistema básico”

### ***Ley 336 de 1996.***

Por la cual se adopta el Estatuto Nacional 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 garantizarle a los habitantes la eficiente prestación del servicio básico y de los demás niveles que se establezcan al interior de cada Modo, dándole 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.”

***Ley 769 de 2002. Código nacional de Tránsito.***

Artículo 2. Definiciones. De este artículo se toman las definiciones que aquí se precisan.

Artículo 45. Ubicación. Modificado por el Decreto 19 de 2012. “Los vehículos automotores llevarán dos (2) placas iguales: una en el extremo delantero y otra en el extremo trasero. Los remolques, semirremolques y similares de transporte de carga tendrán una placa conforme a las características que determine el Ministerio de Transporte. Las motocicletas, motociclos y moto triciclos llevarán una sola placa reflectiva en el extremo trasero con base en las mismas características y seriado de las placas de los demás vehículos. Ningún vehículo automotor matriculado en Colombia podrá llevar, en el lugar destinado a las placas, distintivos similares a éstas o que la imiten, ni que correspondan a placas de otros países, so pena de incurrir en la sanción prevista en este Código para quien transite sin placas; éstas deben de estar libres de obstáculos que dificulten su plena identificación. Parágrafo. En caso de hurto o pérdida de la placa, se expedirá el duplicado con el mismo número.”

Artículo 57. Circulación peatonal. “El tránsito de peatones por las vías públicas se hará por fuera de las zonas destinadas al tránsito de vehículos. Cuando un peatón requiera cruzar una vía vehicular, lo hará respetando las señales de tránsito y cerciorándose de que no existe peligro para hacerlo.”

Artículo 58. Prohibiciones a los peatones. “Los peatones no podrán: Invadir la zona destinada al tránsito de vehículos, ni transitar en ésta en patines, monopatines, patinetas o similares. (Nota: Este inciso fue declarado exequible por la Corte Constitucional en la Sentencia C-449 de 2003, en relación con los cargos analizados en la misma.)

- Llevar, sin las debidas precauciones, elementos que puedan obstaculizar o afectar el tránsito.
- Cruzar por sitios no permitidos o transitar sobre los guardavías del ferrocarril.
- Colocarse delante o detrás de un vehículo que tenga el motor encendido.
- Remolcarse de vehículos en movimiento.
- Actuar de manera que ponga en peligro su integridad física.
- Cruzar la vía atravesando el tráfico vehicular en lugares en donde existen pasos peatonales.
- Ocupar la zona de seguridad y protección de la vía férrea, la cual se establece a una distancia no menor de doce (12) metros a lado y lado del eje de la vía férrea.
- Subirse o bajarse de los vehículos, estando éstos en movimiento, cualquiera que sea la operación o maniobra que estén realizando.
- Transitar por los túneles, puentes y viaductos de las vías férreas.

Parágrafo 1°. Además de las prohibiciones generales a los peatones, en relación con el STTMP, éstos no deben ocupar la zona de seguridad y corredores de tránsito de los vehículos del STTMP, fuera de los lugares expresamente autorizados y habilitados para ello.

Parágrafo 2°. Los peatones que queden incurso en las anteriores prohibiciones se harán acreedores a una multa de un salario mínimo legal diario vigente, sin perjuicio de las demás acciones de carácter civil, penal y de policía que se deriven de su responsabilidad y conducta. Dentro del perímetro urbano, el cruce debe hacerse sólo por las zonas autorizadas, como los puentes peatonales, los pasos peatonales y las bocacalles.”

Artículo 59. Limitaciones a peatones especiales. “Limitaciones a peatones especiales. Los peatones que se enuncian a continuación deberán ser acompañados, al cruzar las vías, por personas mayores de dieciséis años:

- Las personas que padezcan de trastornos mentales permanentes o transitorios.
- Las personas que se encuentren bajo el influjo de alcohol, drogas alucinógenas y de medicamentos o sustancias que disminuyan sus reflejos.
- Los invidentes, los sordomudos, salvo que su capacitación o entrenamiento o la utilización de ayudas o aparatos ortopédicos los habiliten para cruzar las vías por sí mismos.
- Los menores de seis (6) años.
- Los ancianos.”

Artículo 94. Normas generales para bicicletas, triciclos, motocicletas, motociclos y moto triciclos. “Los conductores de bicicletas, triciclos, motocicletas, motociclos y moto triciclos, estarán sujetos a las siguientes normas:

Deben transitar por la derecha de las vías a distancia no mayor de un (1) metro de la acera u orilla y nunca utilizar las vías exclusivas para servicio público colectivo. Los conductores de estos tipos de vehículos y sus acompañantes deben vestir chalecos o

chaqueta reflectiva de identificación que debe ser visible cuando se conduzca entre las 18:00 y las 6:00 horas del día siguiente, y siempre que la visibilidad sea escasa.

- Los conductores que transiten en grupo lo harán uno detrás de otro.
- No deben sujetarse de otro vehículo o viajar cerca de otro carruaje de mayor tamaño que lo oculte de la vista de los conductores que transiten en sentido contrario.
- No deben transitar sobre las aceras, lugares destinados al tránsito de peatones y por aquellas vías en donde las autoridades competentes lo prohíban.
- Deben conducir en las vías públicas permitidas o, donde existan, en aquellas especialmente diseñadas para ello.
- Deben respetar las señales, normas de tránsito y límites de velocidad.
- No deben adelantar a otros vehículos por la derecha o entre vehículos que transiten por sus respectivos carriles.
- Siempre utilizarán el carril libre a la izquierda del vehículo a sobrepasar.
- Deben usar las señales manuales detalladas en el artículo 69 de este código.
- Los conductores y los acompañantes cuando hubieren, deberán utilizar casco de seguridad, de acuerdo como fije el Ministerio de Transporte.
- La no utilización del casco de seguridad cuando corresponda dará lugar a la inmovilización del vehículo.”

Artículo 95. Normas específicas para bicicletas y triciclos. “Las bicicletas y triciclos se sujetarán a las siguientes normas específicas:

No podrán llevar acompañante excepto mediante el uso de dispositivos diseñados especialmente para ello, ni transportar objetos que disminuyan la visibilidad o que los incomoden en la conducción.

Cuando circulen en horas nocturnas, deben llevar dispositivos en la parte delantera que proyecten luz blanca, y en la parte trasera que reflecte luz roja.

Parágrafo. Los Alcaldes Municipales podrán restringir temporalmente los días domingos y festivos, el tránsito de todo tipo de vehículos por las vías nacionales o departamentales que pasen por su jurisdicción, a efectos de promover la práctica de actividades deportivas tales como el ciclismo, el atletismo, el patinaje, las caminatas y similares, así como, la recreación y el esparcimiento de los habitantes de su jurisdicción, siempre y cuando haya una vía alterna por donde dichos vehículos puedan hacer su tránsito normal.”

***Plan nacional de Desarrollo 2014-2018, Ley 1753 de 2015***

Artículo 200. Planeación y políticas públicas orientadas al cierre de brechas intra e interregionales. “El Gobierno nacional, y los gobiernos departamentales municipales enfocarán sus planes de desarrollo y articularán sus políticas, estrategias e inversiones dando prioridad al cierre de brechas socioeconómicas intra e interregionales, de acuerdo con su identificación objetiva a partir de la información estadística oficial disponible. El Departamento Nacional de Planeación definirá con cada sector la forma como se implementará dicha priorización mediante el rediseño de programas, el redireccionamiento de recursos o el desarrollo de nuevas intervenciones. Lo anterior con el fin de promover la convergencia regional y la igualdad de oportunidades en cuanto a

las condiciones de acceso a los servicios del Estado y al beneficio equitativo de los frutos del desarrollo por parte de todas las entidades territoriales y sus pobladores.

En la implementación de este enfoque, las entidades nacionales y los gobiernos subnacionales darán prioridad a las zonas más rezagadas, con especial atención en las zonas de frontera.

Parágrafo. El Gobierno nacional, a través del Departamento Nacional de Planeación, establecerá los mecanismos y criterios con los cuales se evaluará la articulación de los planes de desarrollo departamentales y municipales frente a la estrategia de brechas del Plan Nacional de Desarrollo. El Gobierno Nacional establecerá indicadores diferenciales y metas que permitan medir la inclusión social en diversos sectores relacionados con las políticas orientadas al cierre de brechas.”

Artículo 204. Estímulos para el uso de la bicicleta y los tricimóviles no motorizados. “El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Transporte, realizará acciones tendientes a promover el uso de modos no motorizados y tecnologías limpias, tales como bicicleta, tricimóviles y transporte peatonal en todo el territorio nacional.

Parágrafo 1o. En un plazo no mayor a dos (2) años el Ministerio de Transporte reglamentará la prestación del servicio de transporte público en tricimóviles no motorizados y la posibilidad de alimentación de los mismos a los Sistemas Integrados de Transporte Masivo SITM, Sistemas Estratégicos de Transporte Público SETP, Sistema Integrado de Transporte Público SITP y a los Sistemas Integrados de Transporte Regional SITR de acuerdo con las necesidades propias de cada sistema.

Parágrafo 2o. En un plazo no mayor a dos (2) años el Ministerio de Transporte diseñará una metodología para incluir en los futuros proyectos de interconexión vial las condiciones en las que debe incluirse infraestructura segregada (ciclorutas o carril-bici) en zonas de alto flujo de ciclistas en entornos intermunicipales, ingresos a grandes ciudades, contornos o variantes urbanas, zonas de alta velocidad o de alto volumen de tráfico.”

***Ley 1811 del 21 de octubre del 2016.***

Por la cual se otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional y se modifica el código nacional de Tránsito.

Esta Ley conocida popularmente como la Ley Probici consolida el esfuerzo de ambientalistas, urbanistas y muchos activistas que sueñan con espacios urbanos de encuentro, más verdes, caminables, pedaleables y respirables. Con esta nueva normatividad el país se introduce en la era de la movilidad sostenible, a ésta la sucederán otras que irán consolidando sus propósitos, pero podemos decir con certeza que esta ley ha sido un buen comienzo.

Artículo 1. Objeto. “La presente ley tiene por objeto incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio nacional; incrementar el número de viajes en bicicleta, avanzar en la mitigación del impacto ambiental que produce el tránsito automotor y mejorar la movilidad urbana”

Artículo 2. Beneficiarios. “Los beneficiarios de la presente ley serán peatones y ciclistas en los términos definidos por la Ley 769 de 2002”

Esta ley ordena que los sistemas de transporte público entreguen en adelante un pasaje gratuito a los usuarios por cada 30 veces que hayan usado la bicicleta como forma de alimentador del sistema, así mismo deberán facilitar la integración modal del transporte instalando en los vehículos mecanismos que permitan a los usuarios transportar sus bicicletas. En otra instancia esta ley está encaminada a incentivar el uso de la bicicleta entre los funcionarios públicos, ellos recibirán medio día laboral libre remunerado cada 30 trayectos al trabajo certificados. Se dispone también la obligatoriedad de los parqueaderos para bicicletas en edificios públicos, el diseño de un sistema de información de modos no motorizados de transporte por parte de las secretarías de movilidad, los deberes de los peatones, los deberes para los ciclistas, la autonomía de las administraciones locales para la creación de ciclovías o cualquier otro medio que incentive la práctica de actividades deportivas y el apoyo a organizaciones de ciclistas, la promoción del ciclismo dentro de las instituciones educativas, la prohibición de algunos lugares para estacionar vehículos, el establecimiento de la semana nacional de la movilidad sostenible y la disposición más importante que cambia el concepto del tránsito en adelante y es que se otorga la prelación en la vía a los peatones y ciclistas sobre los vehículos.

### 3. Análisis del Territorio. Dimensión Físico – Espacial

#### 3.1 Contexto histórico, geográfico, socio cultural y económico de Catambuco

*Historia.* Según los historiadores, indígenas Quillacingas llamaron a este territorio Catambuco que significa “Vasija de barro” por la presencia abundante de tierra apta para la alfarería que aún se practica de forma artesanal, el corregimiento fue fundado en 1.816 por Alonso Carrillo, bajo el poder de la Audiencia de Quito, inicialmente fue un resguardo indígena conformado por un pequeño caserío de chozas construidas de bahareque y paja.

De acuerdo al historiador Presbítero Justino Mejía, Catambuco fue encomienda del conquistador y poblador Díaz Sánchez de Narváez. El 24 de junio de 1.781 el Teniente General Dr. José Ignacio Peredo, comisionado por la Gobernación de Popayán a quien pertenecía la Provincia de Pasto, se encargaba de promover el pago de nuevos tributos, la población de Pasto enfurecida ante tan injusta medida emprendió su persecución hasta el sector conocido como “La Cruz de Catambuco” donde fue linchado. El Presbítero historiador mencionado afirma que la mayor gloria histórica de Catambuco, es la de haber derrotado a palos a los republicanos en 1.823, en este lugar se dispararon los últimos cartuchos a favor de Fernando VII, cuyos autores fueron el párroco Miguel de Rivera y el indio Canchala quien era lugarteniente del conocido caudillo pastuso Agustín Agualongo. 800 bravos nativos conformaban las tropas comandadas por el Indio Canchala y el Párroco Rivera, todos bajo la consigna “Un palo al jinete, otro al caballo y el chuzo al estómago”. De estos episodios esta comunidad mantiene la garra, el

sacrificio, el anhelo de emerger y satisfacer sus necesidades cotidianas, evocando fiel testimonio de los antepasados que dejaron gloria en aras de conseguir este terruño.

Catambuco es reconocido como corregimiento el 21 de diciembre de 1.935 mediante Acuerdo No. 06 que emite el Concejo de San Juan de Pasto, en ese entonces el área comprendía también los actuales corregimientos del Socorro, Santa Bárbara, Gualmatán y Jongovito.

La historia de la movilidad en Catambuco comienza con la construcción de la vía que comunica a Nariño con el resto de Colombia, en las primeras décadas del siglo XX viajar desde Pasto a Bogotá implicaba transitar por caminos bastante escabrosos y peligrosos durante más de un mes o tomar vías fluviales y marítimas para llegar a Nariño por Barbacoas, en los años 30 se construyó la vía que conectó finalmente al departamento de Nariño con el Cauca en aras de favorecer la participación del país en la guerra con el Perú, apenas en 1970 se construyó la carretera Panamericana comunicando así en definitiva a Nariño con el resto del país y con el Ecuador (Viloria, 2007). El trazado de esta vía internacional desde el principio pasa por el corregimiento de Catambuco y con ella se inicia una nueva era en el desarrollo del mismo, la red terciaria nacional se construye a partir de la década de 1930 en toda Colombia y de ahí en adelante se continúa construyendo hasta la actualidad, las vías que comunican las veredas al interior del corregimiento hacen parte de esta red vial y aportan al desarrollo de la zona. La intervención y aporte del municipio se ha gestionado a través de las juntas de acción comunal y ha consistido básicamente en la malla vial de la cabecera corregimental, cuya pavimentación se inició apenas en la década de los 90, no obstante en el POT 2016 no

existe un Plan de Movilidad para el corregimiento, éste solo hace parte de unas estrategias rurales generales para el municipio, a pesar de la demanda de transporte y movilidad existentes.

Figura 1. *Panorámica de los terrenos planos agrícolas de la parte baja del Corregimiento*



Fuente: *La autora.*

**Geografía.** El corregimiento de Catambuco, pueblo que se asienta en las faldas del Volcán Galeras, se encuentra ubicado en el valle de Catambuy, a 7 Km al sur occidente del municipio de Pasto, limita al Norte con los corregimientos de Gualmatán, Jongovito, Jamondino, Moconodino, La Laguna y el perímetro Urbano, al Sur con los corregimientos de Santa Bárbara y el Socorro, al Oriente con el corregimiento de El Encano y al Occidente con el municipio de Tangua y el corregimiento de Gualmatán, se sitúa a 2200 m.s.n.m., su baja temperatura varía entre 6°C y 12°C.

No obstante las dominantes planicies, también encontramos varias alturas y accidentes geográficos como el Cerro del Campanero, que es la máxima altura del corregimiento con

3300 m.s.n.m. y que está ubicado en la Cordillera de los Andes. En el corregimiento se encuentra la Cuenca Alta del Río Bobo que hace parte de la gran cuenca del Río Patía, afluente del Río Guáitara en la vertiente occidental del Sistema Orográfico de los Andes en Nariño. La Cuenca Alta del Río Bobo tiene una longitud aproximada en su cauce de 17 Km, su área de influencia corresponde a la recepción de 37 corrientes de agua muchas de las cuales nacen en el volcán Galeras, está conformada a su vez por la subcuenca del Río Bobo y la subcuenca del Río Opongoy. En este sector se destaca la Represa del Río Bobo que suministra agua potable a la ciudad de Pasto.

Dentro de esta cuenca se encuentra la más importante fuente hídrica que atraviesa Catambuco y que se denomina Quebrada Miraflores, la cual nace en el sistema volcánico Galeras del municipio de Tangua y atraviesa cinco veredas hasta desembocar en el río Pasto en el sector del Hospital Departamental. Por su riqueza natural esta quebrada es captada para su uso y consumo humano de un sector de Catambuco, dicha fuente ha permitido el desarrollo de importantes sectores productivos como la ganadería, la agroindustria, la minería y otros servicios pero así mismo ha ocasionado el deterioro ambiental de la misma, los vertimientos sobre el cuerpo de agua y la falta de una planificación que permita una administración eficiente del recurso hídrico son causas de la actual contaminación y la baja calidad del agua de esta quebrada desde el sector de la fábrica de café Morasurco hasta su desembocadura. Corponariño ha intentado un proceso de ordenación de dicha fuente hídrica mediante resolución No. 311 del 9 de mayo de 2011.

Figura 2. Mapa político de Pasto



Fuente: [www.turismopasto.gov.co](http://www.turismopasto.gov.co)

Su división política está distribuida de la siguiente manera: La cabecera de Catambuco Centro, está dividida en 10 sectores los cuales se identifican con nombres de Santos, San Diego, San Carlos, Santa Teresita, Sagrada Familia, Nazaret, Santa Cruz de Bellavista, Santa Mónica, San Francisco y San Martín. La zona rural está compuesta por 21 veredas, El Campanero, Bellavista, Botana, La Merced, Botanilla, La Victoria, San Antonio de

Acuyuyo, Guadalupe, San José de Casanare, San Antonio de Casanare, Chávez, Alto Casanare, San José de Catambuco, Cruz de Amarillo, Santamaría, Cubiján, Bajo Cubiján, Alto Cubiján, Fray Ezequiel y San Isidro.

**Demografía.** Catambuco se constituye como el corregimiento más poblado del municipio triplicando en número de veredas a los demás corregimientos, entre otras cosas por la riqueza orgánica de sus suelos, la calidad de sus aguas y a sus tierras planas e inclinadas que poseen las características particulares del altiplano de Pasto, óptimas para la agricultura y la ganadería. Para el año 2007 según el POT 2016, se contaba con una población aproximada de 17.890 habitantes distribuidos entre todas sus veredas, en el año 2010 el dato aproximado era de 18.776 habitantes según el censo local aplicado a todas las veredas y el centro poblado del corregimiento, en el año 2012 se calculan más de 20.000 habitantes siendo predominante el género femenino, de los cuales la población estudiantil es de aproximadamente 5.000 desde educación preescolar hasta educación superior según datos suministrados por el corregidor. Existe una alta población en edades entre los 20 y los 65 años, conformado por personas adultas que están en capacidad de producción, la población laboralmente activa entre los que se cuentan algunos menores de edad se calcula aproximadamente en 12.000 personas, la mayoría de las cuales se dedica a actividades económicas de carácter informal o temporal.

La mayoría de sus veredas cuentan con todos los servicios públicos, poseen acueducto propio aunque la mayor parte no cuenta con un sistema de alcantarillado. El servicio de transporte es muy bueno, hay dos rutas de buses urbanos desde la cabecera municipal del municipio de Pasto, servicio de taxis, colectivos, motos y camperos.

***Administración Pública Actual.*** La administración y preservación del orden público está en manos del Corregidor, su nombramiento lo hace el alcalde y se apoya en los Ediles, las Juntas de Acción Comunal y demás líderes comunitarios. La oficina del Corregidor de Catambuco se encuentra ubicada en el sector San Martín quien en el momento es el Ingeniero Oscar Timarán, él mismo cumple también funciones de Registrador del Estado Civil. La Policía Nacional junto con el C.T.I., las fiscalías y demás despachos judiciales del municipio de Pasto se encargan de los aspectos judiciales del corregimiento.

***Economía.*** Su principal actividad económica es la agricultura, la ganadería de leche y la actividad minera, no obstante en la cabecera corregimental la actividad económica es el comercio, existen un gran número de restaurantes de comida típica y lácteos. En la actividad agropecuaria predomina el cultivo de papa, constituyéndose en el corregimiento con mayor producción, su área plantada con esta siembra es de aproximadamente 2100 hectáreas, en el corregimiento se encuentra un centro de acopio de este producto; en menor proporción también se cultiva la zanahoria, la lechuga, el repollo y trigo. La explotación técnica de ganado de leche le otorga un renglón importante dados sus altos volúmenes de producción y su comercialización, se han construido empresas de acopio de leche entre las que se encuentran Lácteos La Victoria, Colácteos, Lácteos Andinos entre otros como lo confirman las conclusiones de un estudio realizado por la Universidad de Nariño.

...gran parte del área total del Corregimiento está conformada por terrenos dedicados a la ganadería con fines de explotación lechera, que ha conformado hatos con considerable

extensión, eliminando los pequeños predios, desplazando a la población hacia cabeceras vecinales y a la misma cabecera corregimental o sobre las vías terciarias principales...

(Ortiz & Rodríguez, 2011, p. 87).

De estos mismos autores refiriéndose al tipo de uso de suelo predominante en el Corregimiento de Catambuco, "...el uso de suelo predominante en el Corregimiento de Catambuco es pastoril con el 65,18% seguido del suelo agrícola con un 24,32%" (p. 71).

El POT del municipio de Pasto ha ubicado en Catambuco el sector industrial y la zona de tolerancia de la ciudad, es así como se ubican la Fábrica de Café Morasurco, Bavaria, fábrica de papas fritas "La Pastusita" y Panificadora "La 12" entre otras. Así mismo por localizarse en este corregimiento la zona de tolerancia de la ciudad, a lo largo de la vía Panamericana se encuentran varios moteles y prostíbulos a donde se desplazan con frecuencia conductores en estado de embriaguez, por lo cual dificultan la movilidad especialmente los fines de semana, pese a que la policía de carreteras está en vigilancia constante en este sector.

**Cultura.** Popularmente se cuenta que el lunes 20 de enero de 1.834 en horas de la mañana, Catambuco fue sacudido por un terremoto, provocado por la erupción de un volcán ciego hasta ese entonces llamado Patascoy por los Quillacingas, cuyo nombre significa "vecino de las aguas" por su proximidad a la laguna de La Cocha, destruyendo todo lo que se encontraba a su paso y haciendo sucumbir a las personas de la época entre el dolor y el terror. Movidos por el miedo y la angustia, los catambuqueños imploran clemencia y protección a Nuestra Señora de Guadalupe, la comunidad fue protegida extrañamente, pese a que en los sectores aledaños se sufrieron horribles consecuencias, en agradecimiento los pobladores construyeron en la cabecera corregimental un

majestuoso templo de aproximadamente 70 M de altura cuya torre se puede observar desde muy lejos.

Además desde ese entonces en esa fecha se celebran las fiestas de la virgen de Guadalupe, a ellas se han ido incorporando diversas actividades culturales, deportivas, encuentros gastronómicos, festivales de música campesina, entre otros, que propician espacios para activar el comercio y la economía del lugar. Estas festividades son organizadas por el Corregidor y un grupo de fiesteros de la virgen, convocando a una gran cantidad de personas de la región, de la ciudad de Pasto e incluso de otras ciudades. Al igual que esta fiesta del pueblo, también se celebra una fiesta religiosa en memoria de la aparición de la Virgen de Guadalupe al indio Juan Diego en el cerro Tepeyac en México, el 12 de diciembre del año 1.531.

Por otra parte Catambuco cuenta con diferentes formas de expresión artística y cultural por lo cual le han otorgado varios reconocimientos a nivel municipal, departamental, nacional e incluso internacional. Cuenta con varios grupos dancísticos que representan el folclor de la región, así mismo cuenta con bandas de pueblo o papayeras, entre las que se encuentra la Banda Guadalupana, reconocida internacionalmente, también existen exponentes de la música campesina y una orquesta de música tropical que igualmente son muy reconocidas.

***Atracciones turísticas.*** Este corregimiento es poseedor de hermosos paisajes altiplanos y montañosos, varios accidentes geográficos que lo convierten en un atractivo turístico frecuente, entre los lugares más reconocidos están:

- *La represa de Río Bobo*, según cuentan sus habitantes su nombre se debe a que gran parte del recorrido del río lo hace en una zona plana, en 1.956 se efectuaron obras para realizar un muro de contención que años más tarde daría lugar a la formación de la represa que tiene diferentes usos, por una parte es utilizada por Centrales Eléctricas de Nariño CEDENAR, para producir energía eléctrica, también abastece el acueducto de Pasto y además sirve para la pesca deportiva de la cual se sustentan varias familias del sector.

*El Páramo de Tábano*, está ubicado en la vereda San José de Casanare, alcanza una altura de 3.600 m.s.n.m. con una extensión de 400 hectáreas, allí emergen importantes fuentes hídricas como el Río Bobo, muchos riachuelos que desembocan al otro lado en la Laguna de La Cocha como el Río Motilón y varios riachuelos afluentes del río Pasto.

En este sector se construyó el acueducto veredal San José de Casanare, Alto Casanare y Sector Barranquilla del Corregimiento de Catambuco, abasteciendo de agua potable de muy buena calidad a 522 personas de la región. Algunas veces se realizan caminatas ecológicas al Páramo, para conocer la riqueza natural en flora y fauna, los recursos hídricos abundantes y los hermosos paisajes que se observan en el recorrido, la vista en las alturas del Páramo es espectacular, pues desde ahí se puede observar la represa de Río Bobo y la Laguna de La Cocha.

Imagen 3. Senderos que conducen del Corregimiento de Catambuco al Encano



Fuente: *La autora.*

- *La Basílica de Nuestra Señora de Guadalupe, ubicada En Catambuco centro.*

Figura 4. *Basílica de Nuestra Señora de Guadalupe, Catambuco.*



Fuente: *La autora.*

Se considera una joya arquitectónica e impresiona por la altura de su torre que culmina con la imagen de la Virgen de Guadalupe, al interior existen unas escaleras

de 264 escalones para llegar hasta dicha imagen. Su construcción inició en 1.947 por el Padre Clímaco Ortiz con el esfuerzo de la comunidad de Catambuco y sus veredas.

- *Cerros y montañas de las veredas de Bellavista, Guadalupe y Campanero.* Por sus alturas ofrecen el espectáculo de hermosos paisajes y son utilizados para practicar parapente y ciclomotañismo.
- *Petroglifos y Pictografías.* En la vereda de San José de Catambuco se pueden observar piedras donde se ha plasmado el arte rupestre por los antepasados que vivieron en esta región.

### **3.2 La movilidad de Catambuco dentro del POT del Municipio de Pasto**

Dentro de las políticas públicas municipales que incluyen la movilidad sostenible se encuentra el POT 2016 del municipio de Pasto, a continuación algunos de los apartes más importantes de ese documento relacionados con este estudio.

Artículo 137. Sistema de movilidad. “El sistema de movilidad para el municipio de Pasto tiene como fin articular los diversos modos de transporte, proporcionando a la población, a través de sus diferentes componentes, las mejores condiciones para su desplazamiento y para el acceso a bienes y servicios de manera sostenible. Está conformado por los subsistemas de infraestructura vial, de transporte y de estacionamientos.”

Artículo 138. Objetivo del sistema de movilidad. “El objetivo del sistema de movilidad es articular el transporte multimodal, proporcionando a la población las mejores condiciones para su desplazamiento, así como el acceso a bienes y servicios.”

Artículo 139. Componentes del sistema de movilidad. “El sistema de movilidad está compuesto por los siguientes subsistemas:

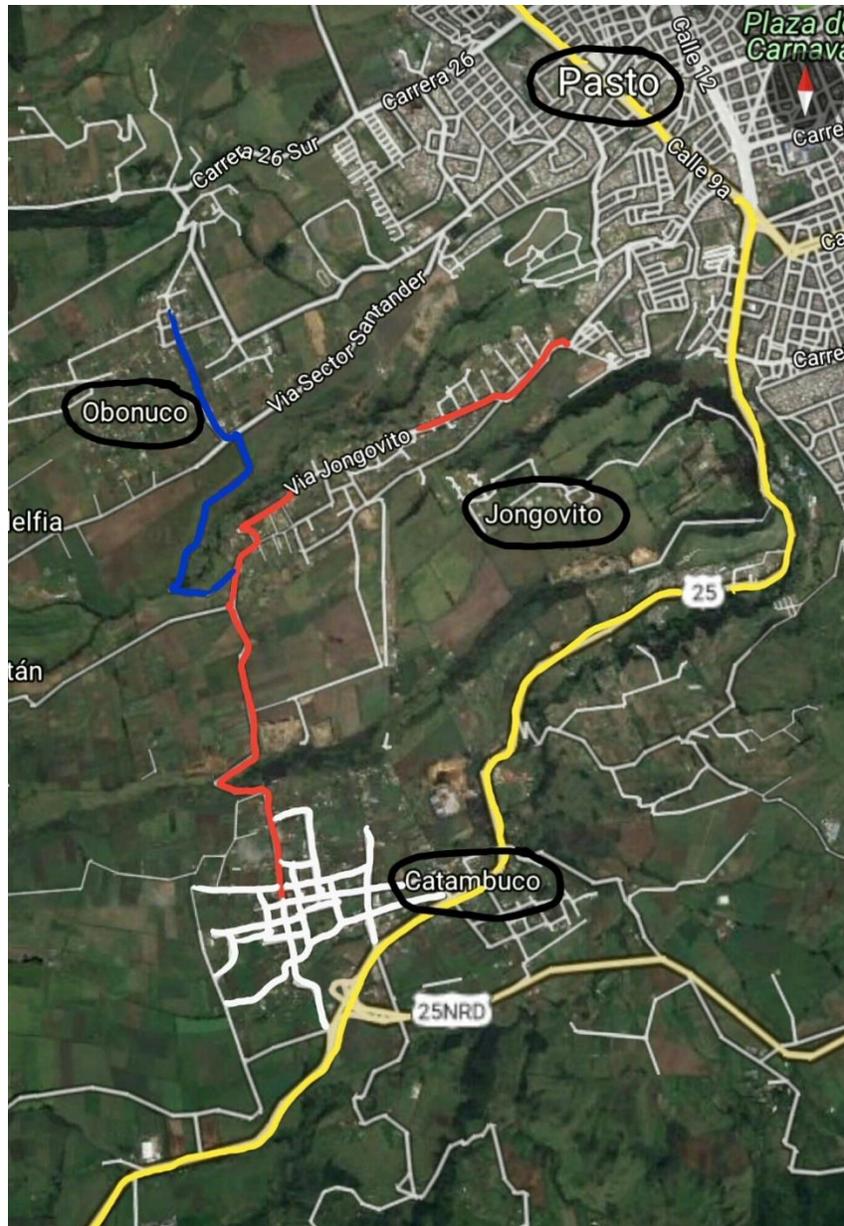
- Subsistema de infraestructura vial
- Subsistema de transporte
- Subsistema de estacionamientos

Según los artículos 140 a 146, el subsistema de infraestructura vial está conformado por la red vial nacional y la red de vías urbanas. La primera se compone de vías de primer orden como Pasto-Chachaguí, Pasto-Ipiales, Pasto-Mocoa y Paso Nacional por Pasto; vías de segundo orden como Pasto-Nariño y Pasto-Buesaco y las vías de tercer orden que se clasifican a su vez en vías rurales primarias que comunican los centros poblados con el área urbana y con las vías de primer y segundo orden, soportan el sistema de transporte público; las vías rurales secundarias que comunican el interior de los centros poblados que soportan flujos vehiculares bajos y de transporte alternativo y los caminos veredales que conectan las viviendas rurales con los centros poblados.

Artículo 147. Proyectos de infraestructura vial de tercer orden. Permiten mejorar la conectividad rural. De 24 del municipio 9 son del corregimiento de Catambuco, que corresponden al 37,5% de la totalidad de los proyectos y que pueden observarse en las imágenes.

- Obonuco-Catambuco
- Catambuco-Jongovito

Figura 5. En azul vía Obonuco- Catambuco, en rojo vía Catambuco – Jongovito, en amarillo vía Panamericana Sur.



Fuente: Google Earth, marcas de la autora

- KM 10 Panamericana Sur-Represa Río Bobo-Santa Bárbara

Figura 6. En rojo, vía que conecta el Km 10 de la vía Panamericana Sur con la Represa de Río Bobo



Fuente: *Google Earth, marcas de la autora*

- Catambuco-Botana
- Botana-Guadalupe-Río Bobo

Figura 7. En rojo vía Catambuco – Botana; en azul, vía Botana – Guadalupe – Río Bobo

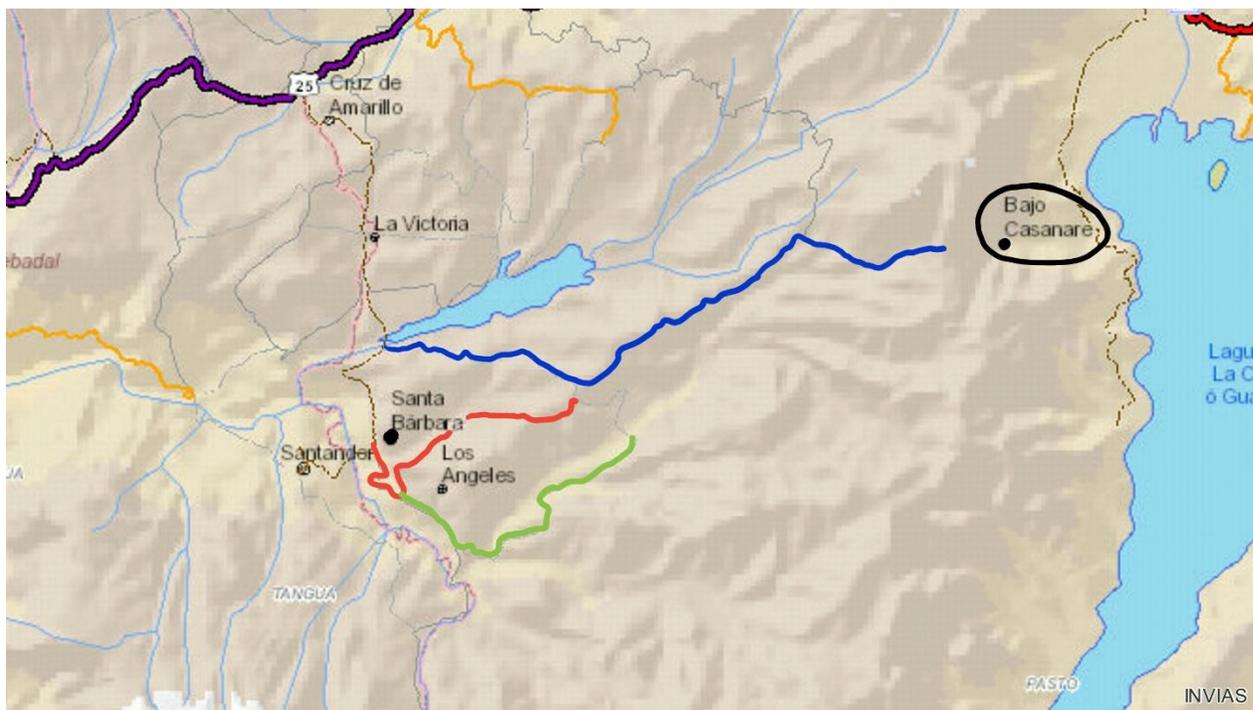


Fuente: *Google Earth, marcas de la autora*

- Río Bobo-Bajo Casanare

- Río Bobo-El Carmen-San Gabriel
- Santa Bárbara-Las Iglesias
- Santa Bárbara-La Esperanza

Figura 8. En azul vía Río Bobo – Bajo Casanare; en rojo vía Santa Bárbara – Las Iglesias; en verde, Santa Bárbara – La Esperanza, en morado vía Panamericana Sur.



Fuente: Google Earth, marcas de la autora

Artículo 144. Ordenamiento de los corredores viales suburbanos.

1. Franja mínima de 5 m de aislamiento
2. Calzada de desaceleración para acceso a los predios de ancho mínimo 8m a partir de la franja de aislamiento, ubicadas mínimo cada 300 m.

Artículo 152. La red de vías urbanas se clasifica en Vías Arteriales y Vías Locales. Las primeras conectan diferentes centralidades y se clasifican en: Ejes Viales Arteriales que

permiten la conexión transversal y longitudinal entre los sectores de la ciudad y las vías nacionales; Anillos Arteriales que conectan las centralidades de la ciudad y que se clasifican a su vez en anillos fundacionales que brindan acceso al centro extendido, anillos centrales que brindan acceso a las centralidades estratégicas y anillos paisajísticos que estructuran la movilidad de la periferia de la ciudad; Vías Arterias Intermedias que conectan los ejes arteriales y anillos arteriales y las Vías Arterias Menores que canalizan el tráfico de mediana velocidad y se articulan a las arterias (andenes mínimos de 1.6m). Las segundas articulan los sectores residenciales con las Vías Arteriales, se clasifican en: Vías Locales Primarias que articulan los sectores residenciales con las Vías Arteriales, las Vías Locales Secundarias que proporcionan la funcionalidad al interior de la Súper Manzana, orientadas a canalizar los flujos peatonales y los flujos vehiculares de baja velocidad, pueden incluir las ciclo rutas para conectarlas a las previstas en las Vías Arterias y las Vías Peatonales que son exclusivamente peatonales o las vías de prioridad peatonal, andenes y pasos a desnivel o puentes.

Artículo 159. Dimensiones mínimas para carriles vehiculares en perfiles no establecidos.

- Carril vehicular=3m
- Carril vehicular en perímetro del Plan Especial de Manejo y Protección PEMP=2.8m
- Carril del SETP=3.5m
- Carril mixto (vehicular +SETP)=6.5m (que corresponde a 3+3.5m)
- Exclusivo vehicular=3.3m
- Exclusivo SETP=3.5m
- Cicloruta=2.4m

- Carriles de desaceleración=3m
- Radio giro en vía vehicular=6m
- Radio giro en vía SETP=10m
- Estacionamiento en paralelo sobre vía=2.5m

Artículo 160. Áreas de control ambiental. Elementos del perfil vial que forman parte de la estructura ecológica municipal, integran obligatoriamente el perfil vial donde actualmente existen y en zonas de expansión.

Artículo 161. Franja de amoblamiento. El sardinel y losetas de demarcación.

Artículo 162. Ciclo rutas. Secciones de calzada destinadas exclusivamente al tránsito de bicicletas, está al nivel de la calzada. Su planificación, diseño y construcción se sujetará a:

Se permitirá una cicloruta a nivel de la circulación peatonal cuando esta se encuentre en paseos ambientales, debidamente demarcada. El ancho mínimo de una ciclo ruta de un solo sentido será de 1.6m y de doble sentido de 2.4m. Si la ciclo ruta está entre el andén y la calzada tendrá una franja de protección vehicular de 0.8m, si está en medio de dos carriles vehiculares tendrá una franja de protección vehicular a cada lado.

Artículo 168. Subsistema de Transporte. “Es el conjunto de infraestructuras que facilitan el transporte de personas y el movimiento de mercancías, en condiciones de eficiencia y sostenibilidad. Hacen parte de este subsistema el componente de transporte de pasajeros y transporte de carga.”

Artículo 169. Transporte de pasajeros. “Comprende los medios para la movilización de personas. Según los tipos de servicio y de vehículo se clasifican en transporte público, privado y alternativo.”

Artículo 170. Transporte público. “El transporte público es el conjunto de elementos que posibilitan el traslado de personas y de bienes, a través de un vehículo, con características de calidad, seguridad, eficiencia y emisiones controladas de gas que no contaminen el medio ambiente. El transporte público del municipio se articula a través del sistema integrado de transporte público.”

Artículo 171. Sistema integrado de transporte público. “Es el conjunto de infraestructuras viales especializadas, equipos, sistemas de monitoreo, vehículos, estaciones y puertos, que están diseñadas para movilizar altos flujos de pasajeros de manera sistemática, organizada y eficiente, reduciendo los tiempos de viaje y proporcionándole a la población accesibilidad a bienes y servicios. El sistema integrado de transporte público se estructura en los siguientes componentes:

1. El sistema estratégico de Transporte Público – SETP. Está conformado por el sistema de rutas, estaciones (patios y talleres, terminales de integración y paraderos), los vehículos y el sistema de recaudo para el área urbana del municipio de Pasto.
2. Rutas alimentadoras corregimentales del SETP. Cumplen la función de captación y distribución de los usuarios entre los centros poblados y el área urbana. Las rutas alimentadoras cubren los corredores de conexión corregimental y el Anillo Arterial Paisajístico.

3. Terminales de integración. Son infraestructuras físicas ubicadas estratégicamente en el Anillo Arterial Paisajístico, que cumplen la función de puntos de acceso al sistema o facilitadores del paso de los usuarios de las Rutas Alimentadoras Corregimentales hacia las Rutas Estratégicas o Complementarias.

4. Portales, patios y talleres. Los portales son infraestructuras físicas ubicadas en puntos estratégicos donde hace cierre el circuito de varias unidades de transporte. Estarán ubicados en los sectores de Aranda, Torobajo, Unidad Deportiva Recreativa Ambiental (UDRA), Plataforma logística (Jamondino).

Los patios y talleres son infraestructuras físicas en donde se presentan los servicios de parqueo, mantenimiento y reparación de los vehículos pertenecientes al Sistema Estratégico de Transporte Público – SETP.

5. Paraderos. Infraestructuras que sirven para el ingreso o salida del usuario del Sistema Estratégico de Transporte Público.

6. Transporte público de pasajeros por carretera. Está asociado al servicio público de transporte colectivo para la movilización de pasajeros entre municipios o regiones, utiliza principalmente la red nacional y terminales de transporte para el intercambio modal.

7. Transporte público fluvial Lago Guamués. Es el servicio público de transporte fluvial para la movilización de pasajeros y de carga entre las veredas del corregimiento de El Encano, el cual utiliza principalmente el lago. Está compuesto por la red de puertos y el Terminal de Integración de El Encano que facilitará el intercambio modal. El Plan Maestro de Movilidad determinará la localización de los puertos que compongan la red.

8. Transporte público individual de pasajeros – tipo Taxi. Es el servicio público de transporte individual urbano e intermunicipal prestado por empresas privadas en vehículos de capacidad ilimitada a cuatro pasajeros. Para mejorar la movilidad de la ciudad se prevé la localización de los sitios para estacionamiento temporal de taxis determinadas por el Plan de Movilidad, con el fin de reducir la sobreoferta, del estacionamiento sobre la vía pública y de los recorridos en vacío.

Los centros comerciales y grandes superficies comerciales deberán habilitar al interior de los predios zonas específicas para el estacionamiento temporal de taxis y de las casetas para su manejo.

9. Transporte público alternativo individual. Es el servicio público de transporte individual urbano prestado por empresas públicas y/o privadas en bicicletas de capacidad limitada a una persona. Este tipo de servicio de transporte público alternativo, estará constituido por una red de infraestructuras (ciclo rutas – estacionamientos de bicicletas – Sitios de pago) y de bicicletas que conectan las centralidades principales establecidas por el presente Plan.”

Artículo 172. Transporte privado. “Es el modo asociado al desplazamiento de personas en vehículos privados que no prestan servicio público. Las medidas de control del transporte público y privado, tales como: restricciones de horarios por zonas, pico y placa, tránsito de motos en carriles exclusivos o vías con circulación restringida para este tipo de vehículos y/o sus acompañantes será objeto de reglamentación especial que se articulará a las disposiciones previstas en el Plan Especial de Manejo y Protección.”

Artículo 173. Transporte Alternativo. “El transporte alternativo está compuesto por los modos de transporte no motorizados como la red peatonal y la red de ciclo rutas, los cuales actuarán como elementos fundamentales de la intermodalidad.

La implementación de transporte alternativo podrá incluir la adopción de sistemas de transporte público limpios tipo tranvía o buses eléctricos que reduzcan emisiones de CO<sub>2</sub>.”

Artículo 176. Reglamentaciones específicas para estacionamiento en vía pública. “La administración municipal reglamentará lo relacionado con el estacionamiento en vía pública en concordancia con el modelo de Supermanzanas adoptado por el presente acuerdo, para lo cual tendrá en cuenta los siguientes lineamientos:

- Se permitirá el estacionamiento temporal en paralelo sobre las vías públicas que estén jerarquizadas como Vías Locales Menores.
- El modelo de supermanzana no prevé el estacionamiento sobre vía pública en aquellas que estén jerarquizadas como Vías Arteriales.
- Los estacionamientos de bicicletas (Biciparqueaderos) en la red vial, se localizarán al inicio y final de las vías locales L2 y L3 dentro de la supermanzana.
- En las nuevas áreas destinadas para parques y plazas y plazoletas, como también en procesos de cualificación de este tipo de espacios ya existentes en la ciudad, se deberá localizar estacionamientos para bicicletas, como mínimo en 3 puntos que den cobertura a todo el parque, plaza o plazoleta.
- Los estacionamientos de bicicletas en equipamientos deberán cumplir con igual número de estacionamientos que se requieren para vehículos motorizados.

Artículo 204. Parques corregimentales. “Corresponden a los parques, canchas y plazas existentes que se ubican en las cabeceras corregimentales y centros poblados del suelo rural. Dentro de esta clasificación se incluyen:

-Plaza de Catambuco

- Cancha de Catambuco

- Plaza de Botanilla

- Cancha de Botanilla

...”

Artículo 208. Áreas integrantes de los perfiles viales. “Esta clasificación está constituida por los espacios públicos que forman parte de las redes de infraestructura vial peatonal, vehicular y de modos alternativos de transporte.

Hacen parte de las áreas integrantes de los perfiles viales las áreas de control ambiental, zonas de mobiliario urbano y señalización, cárcamos y ductos, túneles peatonales, puentes peatonales, escalinatas, bulevares, alamedas, rampas para discapacitados, andenes, sardineles, cunetas, ciclo pistas, ciclovías, estacionamiento para bicicletas, estacionamiento para motocicletas, estacionamientos bajo espacio público, zonas azules, bahías de estacionamiento, bermas, separadores, reductores de velocidad y calzadas, carriles. De igual forma, conforman estas áreas los componentes de los cruces o intersecciones, tales como esquinas, glorietas orejas, puentes vehiculares, túneles y viaductos. Las dimensiones mínimas de estos elementos y sus componentes se encuentran establecidos en el sistema de movilidad en la guía para la consolidación del espacio público, que será el instrumento a aplicarse para estos elementos hasta la entrada

en vigencia del Plan Maestro de Espacio Público, el cual se adoptará por decreto Municipal, en el corto plazo de la entrada en vigencia del presente acuerdo.”

Artículo 356. Plan Maestro de Movilidad. “La formulación del plan maestro de movilidad busca fortalecer la intercomunicación vial con el entorno regional y local, mejorar la conectividad, la competitividad, ampliar la oferta de espacio público, promover el uso de modos de transporte no motorizado, mejorar la oferta de espacios para la movilidad garantizando su uso y disfrute a todos los habitantes del territorio.

En concordancia con las políticas, objetivos y estrategias y contenidos del sistema de movilidad, el plan maestro desarrollará los siguientes contenidos mínimos:

Construcción de la línea base a manera de diagnóstico, donde se dimensione la situación actual mediante documentación existente o secundaria. La línea base deberá contener los antecedentes del municipio, un marco jurídico, marco de referencia, datos estadísticos, información técnica (cartografía, planos, diseños, memorias, etc.) La obtención de información primaria y la obtención de datos en trabajo de campo son necesarias para identificar el comportamiento de todos los sistemas y modos de desplazamiento, convirtiéndose de vital importancia para la toma de decisiones la encuesta de origen destino actualizada del municipio.

Formulación del plan maestro de movilidad que deberá contener la redistribución del tráfico (Tráfico general, Transporte público y del Transporte de carga), la herramienta de administración y control de tráfico, estrategias de movilidad, medidas de seguridad vial y un programa de semaforización.

Los ejes a abordar dentro del Plan Maestro de Movilidad serán; movilidad peatonal, sistema de transporte público urbano y rural, ciclo-rutas, transporte individual en taxi, transporte intermunicipal e interregional, transporte vehicular particular, transporte particular en motocicleta, transporte aéreo, transporte fluvial para el Lago Guamués, transporte de carga y de mercancías, plan vial, intercambiadores modales, parqueaderos y estacionamientos, seguridad vial, disposiciones y regulación de tránsito, gestión ambiental, cultura ciudadana, estrategias financieras y tributarias.

Generar un plan de acción donde se programe las actuaciones encaminadas a alcanzar los objetivos planteados.

Establecer los mecanismos y herramientas necesarias para garantizar el seguimiento y gestión del Plan Maestro de Movilidad que aseguren su puesta en marcha y su sostenibilidad en el tiempo”

Artículo 359. Unidades de planificación rural. “Las unidades de planificación rural son los instrumentos de planificación intermedia que complementan al plan de ordenamiento territorial en cada uno de sus componentes.

La formulación de las Unidades de Planificación Rural en el municipio de Pasto se realizará con fundamento en las unidades territoriales así:

... Unidad Territorial Bordoncillo. Unidad de Planificación Rural (UPR): Bordoncillo.

Corregimientos: Mocondino, Jamondino, Catambuco.

### ***Aspectos del POT que favorecen un Plan de Movilidad Sostenible en Catambuco***

De acuerdo a los artículos 137 y 138 arriba señalados, el espíritu de la norma muestra la búsqueda de la sostenibilidad del Sistema de Movilidad, específicamente el POT contempla la articulación del transporte multimodal para mejorar el acceso a bienes y servicios a la población, esto se traduce en la disponibilidad para adaptar medios de transporte alternativos al Sistema de Movilidad. De acuerdo a la clasificación de las vías en los artículos 140 a 146, en el corregimiento de Catambuco se localizan vías de primer orden como lo es la Panamericana y la Variante Pasto – Chachaguí y vías de tercer orden que comunican las veredas que a él pertenecen, que se conocen como Red Vial Terciaria Nacional y a la cual pertenecen el 37,5 % de los proyectos viales del municipio. En el artículo 152 se explica la estructura de la supermanzana, modelo urbano que se pretende implementar en el Municipio y dentro de él se incluyen las ciclorutas y vías peatonales tanto al interior de la supermanzana como en los anillos arteriales, en el artículo 159 se establece un ancho de 2,4m para las Ciclorutas de doble sentido y 1,6m para aquellas de un solo sentido, en el artículo 162 se define explícitamente una Ciclo Ruta como un elemento del tránsito destinado exclusivamente al uso de las bicicletas, sin embargo se contempla su uso mixto con los peatones en el caso de que ellas se ubiquen en paseos ambientales.

En los artículos 168 a 171 se define y establecen las condiciones del Sistema Integrado de Transporte Público de Pasto, sus elementos y sus propósitos. Dentro de sus elementos se encuentra un sistema de rutas, estaciones, vehículos y un sistema de recaudo, se contempla en él modos alternativos de transporte público como son las

bicicletas públicas, las ciclorutas, los parqueaderos de bicicletas y sus sitios de pago. En el artículo 173, se define específicamente el transporte alternativo como todos los modos de transporte no motorizados que le dan el carácter intermodal al sistema y que incluye alternativas para peatones, para bicicletas o para otros medios eléctricos que se puedan adaptar a la intermodalidad.

En cuanto al espacio público en el artículo 204 se establecen en el Corregimiento de Catambuco cuatro puntos principales que son la Plaza de Catambuco, la Cancha de Catambuco, la Plaza de Botanilla y la Cancha de Botanilla, a los cuales les corresponde un determinado mobiliario urbano como se indica más adelante.

Finalmente en el artículo 356, se dictan las condiciones y características del Plan Maestro de Movilidad que se define dentro de todo el municipio y que garantiza las mismas condiciones tanto en el sector rural como urbano, el Corregimiento de Catambuco se ubica dentro de dicho Plan al interior de la Unidad de Planificación Rural Territorial Bordoncillo, junto con los corregimientos de Moconodino y Jamondino. Las condiciones establecidas en el POT del municipio de Pasto están planteadas bajo una política de desarrollo sostenible y son propicias para establecer un Plan de Movilidad Sostenible en el Corregimiento de Catambuco, los lineamientos son claros y se amparan en las normas nacionales que ya se mencionaron atrás.

### **3.3 Infraestructura vial del Corregimiento**

Catambuco cuenta con una vasta infraestructura vial, dentro de la red vial primaria, longitudinalmente el corregimiento es atravesado por la Vía Panamericana, que hace

parte del tramo Pasto – Ipiales, a la altura del Kilómetro 8 se encuentra el desvío a la variante Pasto – Popayán, vía internacional y de paso obligado para quienes transitan desde el sur de Colombia hasta el resto de Colombia o quienes van hacia la frontera sur del país, el tramo de la variante corresponde a la red vial del Instituto Nacional de Vías, INVIAS, el tramo Catambuco – Pasto antes de la construcción de la variante correspondía a la Vía Panamericana, en este momento es una vía que pertenece a la red vial de la Agencia Nacional de Infraestructura ANI.

La vía Panamericana atraviesa el Corregimiento y su estructura urbana corregimental, a los costados de la vía desde el Kilómetro 6 hasta el 9 se encuentran dispuestas viviendas, fábricas, colegios, restaurantes, distribuidores de lácteos, distribuidores de insumos agrícolas, entre otros, en esa longitud específicamente se presentan la mayoría de los accidentes registrados, la carencia de andenes adecuados a los dos lados de la vía eleva peligrosamente el riesgo para los peatones y para los ciclistas.

Figura 9. *Vista de los andenes en el Kilómetro 7*



Fuente: *La autora.*

El tramo más crítico es el comprendido entre la Fábrica de Café Morasurco y la entrada a Botana, es paso obligado de estudiantes, trabajadores, peatones, ciclistas y toda clase de vehículos, no existe ninguna vía alterna que impida transitar por ese tramo para

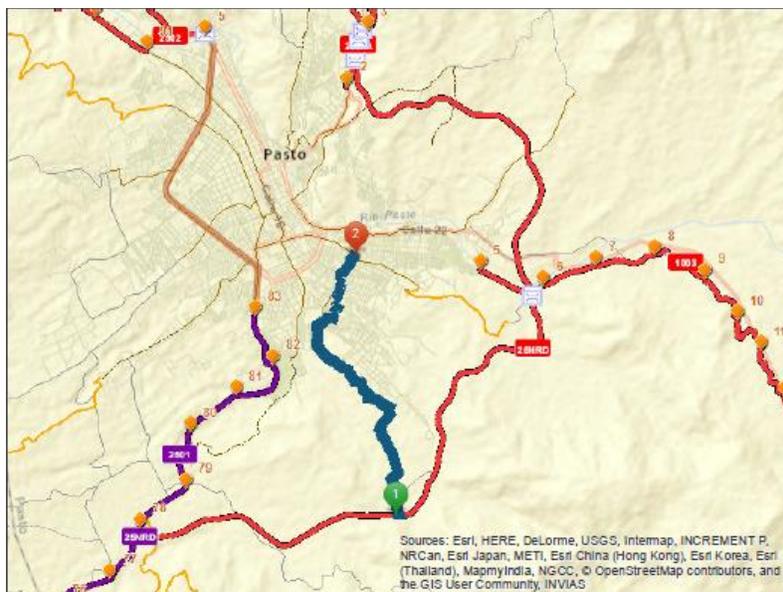
ninguno de los actores viales, como se puede observar en las fotos, los andenes no presentan continuidad ni comodidad para el peatón, así mismo el ancho de las bermas es casi inexistente y por lo tanto el peatón y el ciclista debe entrar a transitar por la calzada, en este tramo los vehículos pasan a altas velocidades, por lo general entre 60 y 80 Km/h, en ocasiones los vehículos sobrepasan esos niveles. La peligrosidad aumenta en las horas pico cuando los estudiantes, padres de familia y personas que se desplazan a sus trabajos se aglomeran a los lados de la vía disminuyendo el ancho efectivo de la calzada y aumentando el riesgo de accidentes.

De acuerdo al portal del Instituto Nacional de Vías INVÍAS, según las mediciones que se pueden hacer en los mapas del portal, en la red vial secundaria se encuentra el tramo San José de Catambuco – San Antonio, perteneciente a la red vial municipal sin pavimentar, con una longitud de 8,25 Kilómetros (Invías, 2017).

En otras vías se encuentran cuatro que se relacionan a continuación con las características y mapas viales como aparecen en el portal de INVÍAS.

- Variante – Jongovito – Pasto con una longitud de 5,6 Kilómetros, 13 minutos, carretera municipal parcialmente pavimentada.

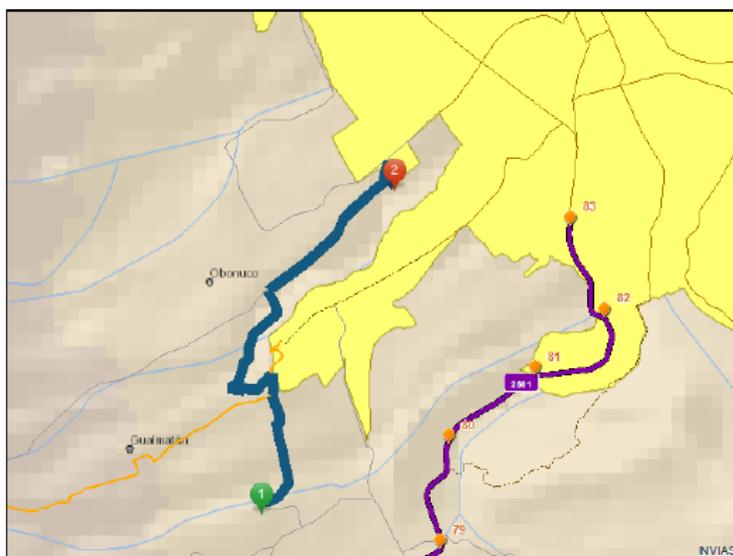
Figura 10. En azul vía Jongovito – Pasto



Fuente: <http://hermes.invias.gov.co/carreteras/>, marcas de la autora

- Vía Catambuco Obonuco pasto: 4,6 Kilómetros, 5 minutos, carretera municipal sin pavimentar

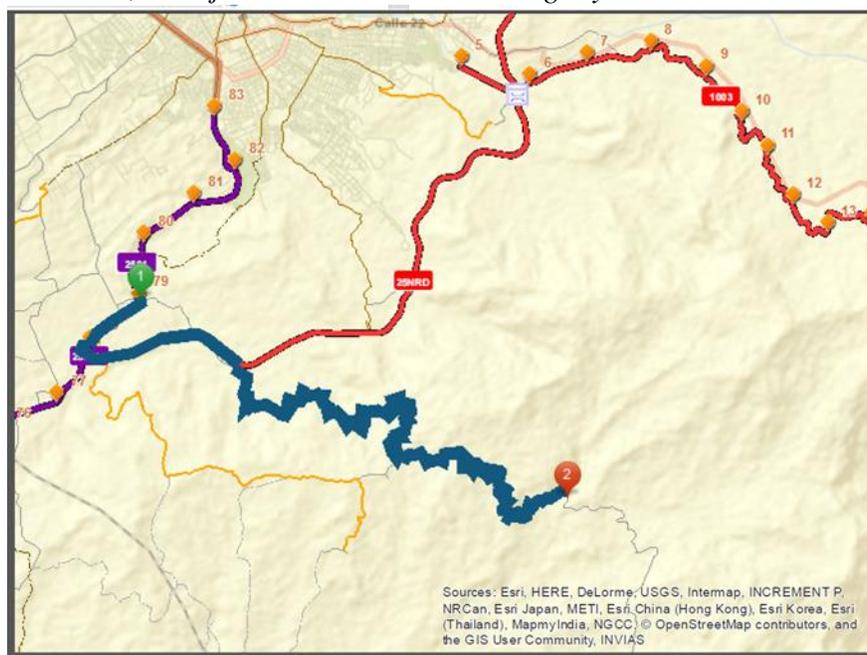
Figura 11. En azul vía Catambuco – Obonuco - Pasto



Fuente: <http://hermes.invias.gov.co/carreteras/>, marcas de la autora

- Vía Catambuco – variante – San José: 15,31 Kilómetros, 39 minutos, carretera transitable en tiempo seco

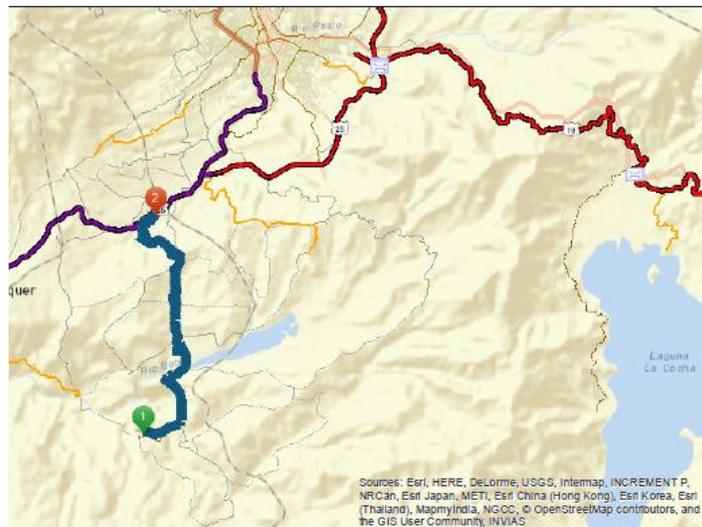
Figura 12. *En azul vía Catambuco – Variante – San José, en morado vía Panamericana Sur, en rojo Variante Pasto Chachaguí y vía a Buesaco.*



Fuente: <http://hermes.invias.gov.co/carreteras/>, marcas de la autora

- Kilómetro 10 – La Victoria: 11,8 Kilómetros, 35 minutos, carretera municipal sin pavimentar

Figura 13. En azul vía que conecta el Km 10 de la vía Panamericana Sur con La Victoria, en morado vía Panamericana Sur, en rojo Variante Pasto – Chachaguí y vía a Buesaco.



Fuente: <http://hermes.invias.gov.co/carreteras/>, marcas de la autora

Ortiz & Rodríguez (2011), estudiantes de la Universidad de Nariño de Ingeniería Civil, en su Tesis de Grado: Inventario de la Red Vial Terciaria Nacional del Corregimiento de Catambuco Municipio de Pasto (Nariño), hacen una descripción detallada de las vías del Corregimiento de Catambuco existentes, el estado y la geometría de las mismas, incluyendo toda la red terciaria.

Tabla 1. *Inventario de las vías de la red terciaria nacional del Corregimiento de Catambuco*

<b>TRAMO</b>	<b>SERVICIO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ESTADO INFRAESTRUCTURA VIAL</b>	<b>GEOMETRIA Respecto a los parámetros establecidos por INVIAS</b>
Botana – Los Cristales	Comunica las veredas de Botana y el Barrio Los Cristales del municipio de Pasto.	1,48 Km	Trafico predominante peatonal, ancho de la vía 4,5 m, superficie en afirmado en buen estado.	Geometría adecuada, ancho de banca reducido, pendientes menores al 7% en la mayor parte, una décima parte con pendientes entre 7 y 10% y más de la quinta parte con pendientes mayores al 10%.
Botana – Panamericana	Comunica las Veredas de Chávez y Botana	4,9 Km	Tráfico predominante vehicular, ancho de la vía 3,8 m, superficie en	Geometría adecuada, ancho de banca reducido, la quinta parte tiene pendientes

Entrada Chávez	con la Panamericana, suelo agrícola.		afirmado con presencia de placa huella en buen estado.	menores al 7%, casi otra quinta parte con pendientes entre 7 y 10% y más de la mitad con pendientes mayores al 10%.
Bella Vista – Panamericana Entrada Botanilla	Comunica las Veredas de Botana y Bella Vista con la Panamericana, terreno montañoso, suelo pastoril.	8,16 Km	Alto tráfico vehicular, ancho promedio 6,0 m, superficie en afirmado en buen estado.	Geometría parcialmente adecuada, ancho de banca reducido, casi la mitad con pendientes menores al 7%, Menos de la mitad con pendientes entre el 7 y el 10% y menos de la décima parte con pendientes mayores al 10%.
Bella Vista – Panamericana Entrada Botanilla (Vereda Guadalupe)	Comunica la cabecera corregimental con las Veredas de Botanilla, San José de Catambuco, Guadalupe, Bella Vista y Campanero con la Panamericana, terreno montañoso, suelo agrícola y pastoril.	7,27 Km	Mediano tráfico vehicular, ancho de vía de 5,10 m, superficie en afirmado en buen estado.	Geometría de regulares características, ancho de banca reducido, pendientes inferiores al 7% en casi la mitad de la vía, casi la quinta parte con pendientes entre el 7 y el 10% y más de la tercera parte con pendientes mayores al 10%.
Panamericana Entrada Vereda Cruz de Amarillo – La Victoria (Represa Rio Bobo)	Comunica las Veredas Cubiján Alto, Cruz de Amarillo y La Victoria con la Panamericana, Terreno ondulado, suelo pastoril.	7,79 Km	Es la de mayor tráfico vehicular, ancho promedio 7,5 m, superficie en afirmado en buen estado.	Buenas características de la geometría, pendientes menores al 7% en la mayor parte de la vía, pendientes entre el 7 y el 10% de una veinteava parte y más de una sexta parte con pendientes mayores al 10%.
Bella Vista – Limite Corregimiento El Socorro	Comunica las veredas Bella Vista, Alto Casanare y San José de Casanare, terreno montañoso, suelo pastoril.	13,26 Km	Mediano tráfico vehicular, ancho promedio de 5,00 m, superficie en afirmado en buen estado.	Regulares características geométricas, ancho de banca reducido, la mayor parte de la vía tiene pendientes menores al 7%, una décima parte con pendientes entre el 7 y el 10% y más de una sexta parte con pendientes mayores al 10%.
San José de Casanare – K6 +350 – K1+649,3	Comunica la vereda San José de Casanare con la vía Bella Vista hasta el límite del Corregimiento del Socorro, terreno montañoso, suelo pastoril.	1,64 Km	Escaso tráfico vehicular, ancho promedio 5,00 m, superficie en afirmado en buen estado.	Regulares características geométricas, ancho de la banca reducido, pendientes menores al 7% en la mayor parte de la vía, la veinteava parte con pendientes entre el 7 y el 10% y la quinta parte con pendientes mayores al 10%.

Bella Vista – San Antonio de Acuyuyo	Comunica las Veredas de Bella Vista, Campanero, Río Bobo, San Antonio de Acuyuyo y La Victoria, terreno ondulado, suelo agrícola.	11,28 Km	Escaso tráfico vehicular, ancho promedio de 4,40 m, superficie en afirmado en buen estado.	Geometría de malas características, ancho de la banca reducido, pendientes menores al 7% en la mayor parte de la vía, la décima parte con pendientes entre el 7 y el 10% y más de la sexta parte con pendientes mayores al 10%.
El Campanero – Punto La Isla	Comunica las Veredas El Campanero con la vía Bella Vista – San Antonio de Acuyuyo, terreno montañoso, suelo agrícola.	3,64 Km	Escaso tráfico vehicular, ancho promedio de 4,30 m, superficie en afirmado en buen estado.	Malas características geométricas, ancho de banca reducido, pendientes menores al 7% en las tres cuartas partes de la vía, más de la sexta parte con pendientes entre el 7 y el 10% y más de la cuarta parte con pendientes mayores al 10%.
Cruz de Amarillo – Cubiján bajo (Cresta de Gallo)	Comunica las Veredas Cubiján Alto, Cubiján Bajo, San Isidro y La Victoria con la vía que conduce a la represa de Río Bobo, terreno ondulado, suelo pastoril.	5,11 Km	Escaso tráfico vehicular, ancho promedio de 5,10 m, superficie en afirmado en buen estado.	Regulares características geométricas, el ancho de banca es reducido, las pendientes en la gran parte de la vía son menores al 7% y más de una sexta parte tiene pendientes mayores al 10%.
Catambuco (Cabecera)	Constituida por calles y carreras de la cabecera corregimental de Catambuco.	16,39 Km	Tráfico vehicular alto, ancho promedio de la vía de 5,10 m, superficie en pavimento rígido, pavimento flexible y pavimento articulado y otras zonas en afirmado, en la mayor parte en buen estado.	La geometría corresponde a un diseño urbano de este sector.

Fuente: (Ortiz & Rodríguez, 2011).

Según (Ortiz & Rodríguez, 2011) en el análisis de resultados de las mediciones,

...la red vial terciaria del Corregimiento de Catambuco está constituida por 80,97 Kilómetros de vías principales interveredales que en su mayoría se encuentran en buen estado, donde la superficie de rodamiento predominante es en afirmado con un 96,69%, el pavimento rígido se presenta en un 2,3%, el pavimento flexible se encuentra en un bajo porcentaje de apenas el 1,01% y constituyendo el menor porcentaje la denominada placa huella en un 0,14% (p. 58).

Estos mismos autores refiriéndose a la concentración de vías sobre el área de las veredas que corresponde a la relación entre la longitud de la vía en Km y el área de la vereda en Km<sup>2</sup> concluyen,

De las 21 veredas que conforman el Corregimiento de Catambuco, 14 de ellas presentan una concentración de vías sobre área de vereda menor al 5%. 6 veredas del corregimiento presentan una ocupación entre el 5 y 10% de su área, la mayor concentración de vías corresponde a la cabecera del Corregimiento, considerada como zona urbana presentando un 12%.

La baja concentración de vías presente en las demás veredas obedece al relieve predominante en la región de tipo montañoso, a la baja densidad de población y escasa actividad agrícola (p. 70).

Continuando con las conclusiones del estudio de Ortiz & Rodríguez referentes a las características de las vías medidas en su investigación,

Teniendo en cuenta la alta pluviosidad y la topografía de la región que es montañoso acompañada de la gran extensión de la red vial terciaria del Corregimiento de Catambuco, la cantidad de obras de drenaje no son suficientes para garantizar un adecuado estado y funcionamiento de las vías, no se cumple la recomendación de INVIAS de que en cada 100 m debe localizarse al menos un elemento de drenaje. Se encontraron 12 puentes en los que se evidencia la falta de barandas de protección y señalización que inducen a la accidentalidad. Estas estructuras no presentan patologías importantes que pongan en riesgo su estabilidad. (p. 87).

En cuanto a las pendientes de las vías según los datos del estudio mencionado se puede decir que son muy pocas las deficiencias encontradas, pues la gran parte de las vías se ajustan a las normas INVIAS. No obstante el tramo Botana – Panamericana – Entrada

Chávez contiene el 63% de la longitud con pendientes mayores al 10%, caracterizándose por estar en presencia de un terreno montañoso escarpado y en esas condiciones un diseño más favorable era prácticamente imposible teniendo en cuenta además que la vía está ubicada en la cuenca de la quebrada Miraflores. (Ortiz & Rodríguez, 2011).

El tramo que comunica Km10 con La Victoria y que da acceso a la represa de Río Bobo y los Corregimientos de Santa Bárbara y El Socorro permanece en buen estado para el tránsito vehicular, la Cooperativa CAPAS creada por las juntas de acción comunal de las veredas de los tres corregimientos se encarga de velar por su funcionamiento y para ello ha dispuesto un peaje a la entrada del Kilómetro 10, cobrando a los vehículos excepto a las motos un valor de \$ 1.000.

El transporte de pasajeros se realiza de manera combinada mediante los operadores Cootranur ruta E5 y Tesa ruta C6, afiliados al Sistema Integrado de Transporte SIT por medio de buses, en la modalidad de taxis colectivos la empresa Taxlujo Ltda. presta sus servicios con 15 automotores entre taxis y aerovanes, el servicio de transporte interveredales también está atendido por mototaxis que últimamente han aumentado en número debido al alto desempleo que existe. El transporte de carga se realiza en volquetas para transportar los materiales de mina que se explotan en el Kilómetro 6 y en la vía a Obonuco y en Piaggios los servicios de carga más pequeños.

## **4. Perfil de la movilidad en Catambuco**

### **4.1 Metodología**

El desarrollo de la investigación se dividió en dos momentos de acuerdo a los objetivos específicos que se han planteado, el primer momento lo constituyó la recopilación, lectura y análisis de la información y el segundo momento la elaboración de la propuesta con base en los resultados del análisis anterior. La investigación es de carácter cuantitativo descriptivo, tiene un componente cuantitativo y otro cualitativo, así mismo en la metodología que se empleó se recurrió a instrumentos característicos a los dos tipos de investigación. En la recopilación de la información se apeló a su vez a dos instancias, la primera de índole cuantitativa y la segunda de índole cualitativa, en cada una de ellas se utilizaron técnicas diferentes que se describirán más adelante.

Para el análisis de los resultados se tuvieron en cuenta tres tipos de indicadores, en primera instancia Indicadores Socio Económicos como el número de habitantes, el porcentaje de estudiantes y de trabajadores, el medio de transporte mayormente utilizado, los niveles de accidentalidad y el costo del transporte para los habitantes de la comunidad, en segunda instancia Indicadores Político Institucionales como las políticas públicas respecto a la movilidad que pretenden solucionar los problemas y necesidades del corregimiento y por último Indicadores Físico Bióticos a través de información de las vías, mapas y otros datos que caracterizan el contexto de las vías actuales como ciclorutas, mallas viales rurales y características de las vías, además se analiza la relación entre los distintos indicadores y la forma en que apoyan las posibles soluciones que se incluyen en la propuesta.

En la Fig. 15 *Indicadores para el análisis de la información según la teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible*, se puede ver un esquema donde se encuentran representados dichos indicadores y las relaciones que se consideraron en el análisis de resultados, los mismos que previamente se deducen de la teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible como se explica en el capítulo Análisis de Resultados.

#### **4.1.1 Recolección de la información**

- ***Metodología para la fracción cuantitativa de la investigación.***

En esta fracción se consultaron y se realizaron lecturas que enmarcan teóricamente el problema del estudio desde un enfoque de desarrollo humano, se recopilaron y analizaron datos, estadísticas, información, mapas y otros que caracterizan el contexto vial actual del corregimiento y la comunidad de Catambuco.

Se investigó en el Instituto Agustín Codazzi, en la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal y en el portal de INVIAS, la cartografía e información acerca de las vías existentes en el corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto por las que se puede transitar libremente en bicicleta o a pie sin mayores riesgos de tránsito, en estos documentos se revisaron las vías nacionales de primer y tercer orden, sus longitudes y características principales.

También se consultaron estadísticas en el DANE, en la oficina del Corregimiento de Catambuco en entrevista personal con el Corregidor, y en la Secretaría de Tránsito y Transporte referentes a la población y la movilidad actual dentro del sector.

- ***Metodología para la fracción cualitativa de la investigación.***

En esta parte se realizaron Talleres de Grupo Focal con miembros de la comunidad para conocer los factores motivacionales del uso de la bicicleta y la caminata, las ventajas y desventajas que los habitantes del corregimiento ven en la alternativa de movilidad planteada y otras posibles alternativas que ellos mismo pueden plantear. Esta técnica consiste en convocar grupos de personas con características comunes para dialogar sobre un tema específico, en este caso se formaron cinco grupos, con estudiantes, amas de casa, obreros y trabajadores, conductores y líderes de la comunidad.

Así mismo se aplicó la técnica Delphi con la participación de un grupo de expertos conformado por miembros de los grupos de ciclistas y activistas, para determinar los principales problemas que se observan en las vías del corregimiento de Catambuco por los usuarios de la bicicleta y para proponer soluciones eficientes y sostenibles que se puedan incluir en la propuesta. Esta técnica consiste en seleccionar un grupo de expertos para discutir y concertar conceptos acerca de un tema específico, generalmente estas personas no cuentan con el tiempo para asistir a reuniones por lo cual el desarrollo de estas discusiones se hace por medio de correo electrónico. En este estudio se realizaron tres preguntas alrededor de las cuales se concertaron opiniones y respuestas con los expertos.

#### **4.1.2 Talleres de Grupo Focal**

Se realizaron cinco talleres de grupo focal con personas de la comunidad del Corregimiento de Catambuco, como se muestra más adelante en la Tabla 2.

Una vez convocadas las personas se realizaron los talleres en diferentes días con la siguiente agenda:

1. Saludo y motivación
2. Qué es la movilidad sostenible – videos
3. De qué se trata esta investigación?
4. Desarrollo del taller en grupos
5. Socialización del taller y conclusiones

El Taller aplicado está compuesto de 5 preguntas comunes a todos los grupos y algunas preguntas adicionales para Conductores, Trabajadores y Líderes de la Comunidad. En los Anexos A a D se presentan los cuestionarios desarrollados en los talleres de Grupo Focal por Estudiantes, Amas de Casa, Conductores, Trabajadores y por los Líderes de la Comunidad en ese orden.

Tabla 2. *Organización de los Talleres de Grupo Focal*

<i>GRUPO FOCAL</i>	<i>CARACTERISTICA</i>	<i>DIA DE APLICACION</i>
Obreros y trabajadores	Habitantes del corregimiento de Catambuco que trabajan en la ciudad de Pasto o en sus alrededores y que deben desplazarse diariamente desde su hogar a sus sitios de trabajo.	Sábado 17 de Septiembre del 2016, en la tarde
Estudiantes	Habitantes del corregimiento de Catambuco, estudiantes de bachillerato o universitarios que deben desplazarse diariamente a sus lugares de estudio, dentro del corregimiento o hasta la ciudad de Pasto.	Miércoles 14 de septiembre del 2016, 5:00 pm
Amas de Casa	Amas de casa habitantes del corregimiento de Catambuco que se desplazan ocasionalmente a la ciudad de Pasto o dentro del corregimiento a realizar sus actividades.	Jueves 15 de Septiembre del 2016. 6:00 pm
Líderes de la Comunidad	Líderes del corregimiento de Catambuco, presidentes de Juntas de Acción Comunal, presidentes de Juntas de Padres de Familia, Rectores de Instituciones educativas, profesores de educación física de las instituciones educativas, Párroco, Corregidor.	Viernes 16 de Septiembre del 2016, en la noche
Conductores	Conductores de transporte público o particular que debe desplazarse ocasional o regularmente dentro del corregimiento o a sus alrededores.	Sábado 17 de Septiembre del 2016, en la tarde.

Fuente: La autora.

### **4.1.3 Aplicación de la Técnica Delphi**

La aplicación de este mecanismo de recolección de datos dentro de esta investigación se realizó enviando a través de correo electrónico tres cuestionarios cuyo tema de discusión contenía una pregunta.

Se seleccionaron un grupo de aproximadamente 10 expertos entre representantes de grupos deportivos de ciclistas, grupos sociales de ciclistas, representantes de la secretaría de tránsito y transporte de la ciudad de Pasto, ingenieros civiles, arquitectos y representantes de Bicired Nariño.

En ausencia del apoyo académico a las propuestas de los activistas de la bicicleta, la iniciativa de investigación fue rápidamente acogida, puesto que los resultados de la misma será un importante soporte para fundamentar sus requerimientos y exigencias ante la administración municipal y regional. En el primer cuestionario se hizo una presentación inicial de la investigación para dar a conocer las generalidades de la misma y así motivar a los participantes a hacer parte del grupo de investigación, se envió una presentación PPT donde se explicaron los objetivos de la aplicación de esta técnica, se identificó la investigación, el problema, la pregunta investigativa, los objetivos del proyecto de investigación y se expuso la metodología de esta técnica de recolección de datos.

Una vez aceptada la participación se inició con los tres cuestionarios a través de correo electrónico, los temas se desarrollaron por medio de estas tres preguntas:

- Que beneficios en la calidad de vida de los habitantes de Pasto y Catambuco y en el desarrollo sostenible de la ciudad se pueden conseguir al incentivar la movilidad sostenible desde las instituciones de la Administración Municipal?
- De qué manera a través de una planificación estratégica en la ciudad de Pasto y con la infraestructura vial existente o con una baja inversión en la misma se pueden incluir alternativas de movilidad no motorizadas, saludables y amigables con el medio ambiente en el plan de movilidad del corregimiento de Catambuco?
- El corregimiento de Catambuco es el segundo más grande en extensión de la ciudad de Pasto, cuenta con una vasta infraestructura vial, la intersección de la vía Panamericana, la variante Pasto – Chachaguí, vías secundarias, terciarias y muchos caminos verdes, limita con el corregimiento más grande que es el de El Encano, ambos poseedores de gran riqueza ecológica y turística. Cómo se podría promover el uso recreativo de la bicicleta y la caminata para convertir este sector en un centro ecoturístico y deportivo?

El reporte final que contiene los puntos de acuerdo, desacuerdo, la jerarquización de las categorías y los argumentos de soporte se desarrollarán más adelante.

Dentro de la fracción cualitativa de la investigación también se hizo una lectura y análisis de las políticas públicas existentes respecto a las alternativas de movilidad planteadas para resolver los problemas de tránsito y transporte existentes o que se están gestando actualmente, tanto a nivel de referentes internacionales, como a nivel nacional y a nivel municipal, así mismo se consultó en el POT acerca de los proyectos viales que se proyectan para el corregimiento de Catambuco, a largo, mediano y corto plazo y el

desarrollo que se ha pensado en darle a dicha zona dentro del municipio, teniendo en cuenta que actualmente se ubica allí la zona de tolerancia y la zona industrial de la ciudad y que además es el corregimiento más grande y más desarrollado del municipio.

#### **4.2 Estadísticas de la movilidad en Pasto y Catambuco**

En la semana de la Movilidad Sostenible 2016 que se llevó a cabo entre el 19 y 23 de septiembre en la ciudad de Pasto, representantes del sector socializaron importantes proyectos y avances que se están llevando a cabo en el municipio, algunas de las estadísticas aquí presentadas referencian las exposiciones realizadas por dichos representante.

El sector transporte participa en el PIB nacional y es el de mayor consumo de energía del país, demandando el 35% del total de los derivados del petróleo. El sector aporta el 12% de las emisiones GEI nacionales, denominadas así por las siglas de Gases de Efecto Invernadero, de este valor el 90% corresponde al transporte terrestre de la siguiente manera: taxis 3%, carga urbana 11%, carga interurbana 40%, transporte público de carga urbano 15%, transporte público de carga interurbano 10%, automóviles 16% y motos 5%. El restante porcentaje corresponde al transporte aéreo 4.2%, férreo 0,4% y fluvial 5,4%. La nación apoya 16 aglomeraciones urbanas en la cofinanciación de las inversiones en la infraestructura requerida para los sistemas de transporte entre las cuales se encuentra Pasto, para ciudades como ésta entre 250.000 y 600.000 habitantes el sistema se denomina Sistema Estratégico de Transporte Público SETP, la inversión realizada por el estado en Pasto es de \$100.000.000.000 desde el año 2000 hasta el 2015, y se prevé una

inversión desde este año 2017 en adelante de \$150.000.000.000 más. (Montenegro, 2016).

La construcción de cicloinfraestructura se prioriza en el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3856 del 2016, hacen parte de los Proyectos Tipo 13 y se establece que un tramo de cicloruta bidireccional de una longitud de 1 Km tiene un costo total de \$693.775.827, se establecen algunas condiciones para su implementación, como son contar con un ancho de andén de mínimo 4,5 m y una pendiente longitudinal máxima del 6%, que esté incluida en el POT del municipio, alcanzar un rango de tránsito de bicicletas de 500 a 2500 al día para un ancho de cicloruta de 2.6 m. (Montenegro, 2016).

Las Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación NAMAs para Colombia dentro de sus políticas de Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Sostenible TOD en su primera convocatoria recibió 6 propuestas entre la que se encuentra una de la ciudad de Pasto, esta plantea crear una estructura urbana de Supermanzanas en el centro de la ciudad, lo cual consiste en conformar Supermanzanas compuestas por grupos de 3x3 manzanas convencionales, en la periferia de cada grupo se disponen vías vehiculares y las vías que quedan dentro del grupo se acondicionan reduciendo la calzada, ampliando los andenes, las ciclorutas y los espacios de encuentro, existen aprobados 14,7 millones de euros por el NAMA Facility de Gran Bretaña y Alemania que una vez culminen los trámites diplomáticos y se aprueben los recursos se ejecutarán en la estructuración de estos proyectos. (Montenegro, 2016).

Las tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad en la ciudad de Pasto entre los años 2012 y 2015 de acuerdo a estadísticas FORENSIS del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 3. *Tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad en la ciudad de Pasto entre 2012 y 2015*

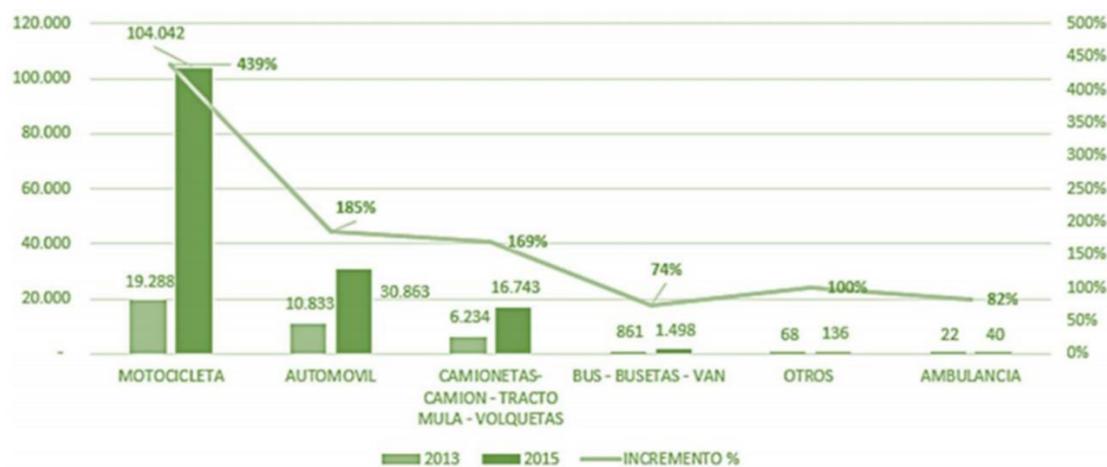
<b>AÑOS</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Tasa de accidentalidad por cada 100.000 habitantes	213.55	193.75	137.89	96.66
Tasa de heridos por cada 100.000 habitantes	139.41	119.14	161.57	178.18
Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes	13.23	14.22	13.81	11.15

Fuente: (Burbano, 2016).

Como puede verse la tasa de accidentalidad y mortalidad en accidentes de tránsito ha disminuido en los últimos años, no así la morbilidad, puesto que los heridos en accidentes de tránsito van en aumento.

En la figura se puede mirar un alarmante incremento en el número de motocicletas hasta un 439%, entre otras cosas se debe a la gran oferta de motos en los almacenes, sus bajos precios y sus facilidades de pago, además el mototaxismo que ha sido tan controversial se ha convertido no solo en una fuente de trabajo para muchos desempleados de la ciudad, sino también en una especie de microempresas para algunas personas que tienen la facilidad de comprar 10 o más de ellas y pagar a alguien para que las conduzca como mototaxi.

Figura 14. *Incremento del Parque Automotor en la ciudad de Pasto 2013 - 2015*



Fuente: Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal 2016

Fuente: *Secretaría de tránsito y transporte municipal 2016 (citado por Burbano, 2016).*

En un índice menor pero con un incremento muy importante del 185% está el número de automóviles y el de busetas con un aumento del 169%, los demás tipos de vehículos también han sufrido un incremento importante pero no es tan alarmante debido a que el número de los mismos es mucho menor. (Burbano, 2016).

El Plan de Trabajo Metodológico de Intervención en los puntos de mayor accidentalidad en el municipio de Pasto – Departamento de Nariño, por medio del Convenio Interadministrativo No. 0000013 cofinancia con el municipio el Proyecto de Mejoramiento en Seguridad Vial PMSV que se encarga entre otros de un Programa Pilar de Comportamiento Humano que se enfoca en campañas educativas dirigidas a los actores viales, de un Programa Pilar en Infraestructura que implementa y audita elementos, medidas y prácticas obligatorias o de carácter temporal en los puntos identificados como de alta accidentalidad en la ciudad y un Programa Pilar en Atención

y/o rehabilitación de víctimas en accidentes de tránsito que capacita a los cuerpos de control vial y acompañan a las víctimas. (Martínez, 2016).

Dentro de este Proyecto se consideran como puntos críticos de mayor accidentalidad 7 zonas de la ciudad entre las que se encuentra el Tramo Vial comprendido desde la salida al Sur – Sector Mr. Pollo hasta el límite Municipal, tramo que comprende la Red de Vías Nacionales y donde se encuentra ubicado el tramo Pasto – Catambuco. (Martínez, 2016).

### **4.3 Construcción teórica por medio de talleres de grupo focal**

#### *1. Qué formas de movilizarse utiliza Ud. Y su familia, en qué casos y por qué?*

Los medios de transporte que se utilizan más comúnmente en la comunidad de Catambuco en primer lugar para la mayoría de los trayectos que conectan el corregimiento de Catambuco con la ciudad de Pasto son los buses, taxis colectivos de transporte público y las motos, es importante anotar que la moto en la modalidad de mototaxi o particular se utiliza también para todo tipo de trayectos interveredales o dentro de la misma comunidad por su rapidez y economía, el automóvil particular se utiliza en menor número porque la mayoría de los habitantes son de escasos recursos y no poseen vehículos automotores, sin embargo hay un número importante de vehículos particulares compuesto por automóviles, camperos y motos de los cuales muchos no cuentan con una revisión tecnomecánica y de gases adecuada y emiten cantidades de CO<sub>2</sub> mayores a las permitidas. En general el cumplimiento del código nacional de tránsito es un aspecto que no es prioritario porque la policía de tránsito no vigila muy a menudo dentro del corregimiento, no existe un control del uso obligatorio de elementos de seguridad como

por ejemplo del cinturón de seguridad en los carros y del casco por los motociclistas, así mismo de la revisión tecnomecánica y de gases de carros y motos, aspectos que sumados a la velocidad de tránsito y al flujo vehicular tan alto sobre la vía Panamericana que atraviesa el corregimiento ocasiona una gran cantidad de accidentes, muchos de los cuales son fatales. “El señor Arquímedes De la Cruz comenta que su sobrino perdió la vida conduciendo una moto en el año 2014 con apenas 16 años de edad en el trayecto Pasto – Catambuco, él asegura que el chico apenas había aprendido a conducir y que no tenía licencia, pero como no hay vigilancia estricta de las autoridades de tránsito en la zona, el chico transitaba por la vía panamericana sin ninguna precaución y chocó contra una roca”. (A. De la Cruz, Participación en taller de grupo focal Trabajadores, 17 de septiembre del 2016).

El uso de la bicicleta entre los habitantes del corregimiento de Catambuco no es muy común, muchos no poseen una y quienes la tienen por lo general la mantienen en mal estado y la usan sin las medidas de seguridad necesarias, el uso especialmente lo hacen algunos trabajadores para ahorrarse el pasaje del bus o algunos jóvenes especialmente de género masculino pues las chicas no son entrenadas en su uso desde pequeñas, no es común que una niña reciba una bicicleta de regalo. Por otra parte, su uso no es prioridad para recorrer los trayectos de la ciudad al corregimiento entre otras razones por la peligrosidad de la vía Panamericana y por la pendiente que hay que circular de regreso, incluso en trayectos cortos no es de la preferencia de la mayoría de las personas, no se piensa en la bicicleta como un medio de transporte alternativo sino como un elemento

recreativo que se utiliza en muy pocas ocasiones porque aún no se propician espacios para ello.

## *2. Qué ventajas y desventajas observa en estas formas de movilizarse?*

Las diferentes alternativas de transporte representan para los habitantes de la comunidad algunas ventajas y otras desventajas de movilidad, por ejemplo el bus como el transporte público más utilizado consideran ellos que es más rápido que caminar o ir en bicicleta y más seguro que ir en moto, protege de las variaciones del clima y ofrece alguna comodidad a ciertas horas del día que se traduce en lentitud, apretones, empujones, intolerancia por parte de los conductores y malos olores en las horas pico, además requiere del pago de un pasaje por cada trayecto, como medio motorizado de transporte emite gas carbónico a la atmósfera por lo cual contribuye a la contaminación, no obstante ocupa menos espacio por pasajero que los vehículos particulares.

Por otra parte la moto les parece que es el medio de transporte más rápido y más económico en cuanto al valor de los trayectos, sin embargo hay que hacer una inversión inicial en su compra que no es alcanzable para todos, así mismo no es un transporte muy cómodo a la hora de cargar elementos y no ofrece protección ante los cambios del clima, además es el vehículo que se ve involucrado en más accidentes en el municipio de Pasto, muchos de los cuales son fatales; como medio motorizado también contribuye a la contaminación.

Todos coinciden en que la caminata y la bicicleta son los medios más económicos, saludables y amables con el medio ambiente, emiten cero contaminación y el combustible

es el esfuerzo físico de las personas que contribuye a su salud cardiovascular, así mismo reconocen en estas alternativas la oportunidad que brindan de interactuar con otras personas, tanto la caminata como la bicicleta ofrecen la posibilidad de compartir con la familia o con los amigos, propicia momentos de integración y sano entretenimiento, no obstante estas personas ven en estas alternativas una posibilidad más que todo recreativa y deportiva, creen que para asumir la bicicleta como un medio de transporte se requiere de una infraestructura vial y de parqueaderos que les brinde seguridad y la posibilidad de integrarla al transporte público cuando el clima lo requiera o cuando haya que cargar objetos pesados o grandes. La bicicleta al igual que la moto requiere también una inversión inicial, mucho menor por supuesto pero que no se considera necesaria porque este vehículo no se concibe aún entre ellos como un medio de transporte, por esta razón aunque algunas familias tienen una, no le hacen el mantenimiento necesario ni se adquieren los elementos de seguridad.

De otro lado este vehículo demanda ciertas habilidades en su conducción que se deben adquirir mediante práctica, por lo general los niños que tienen el permiso de sus padres para salir libremente por su condición de género masculino, adquieren estas habilidades en su niñez que al llegar a la adolescencia les permite ser expertos en su manejo, por el contrario las niñas no son entrenadas de pequeñas en el manejo de la bicicleta, tienen que aprenderlo de grandes por cuenta propia y muchas cuando ya son madres de familia, por esta razón las mujeres son más temerosas de su uso y manejo por lo que les es muy difícil adoptarla como medio transporte, sin embargo esta condición podría cambiar si las madres de ahora se habitúan a su uso al tiempo que incluyen dicho medio de transporte

en su familia como prioridad en la crianza de las nuevas generaciones. “La estudiante Laura Yela de grado Once afirma que sus padres le regalaron una bicicleta en navidad cuando tenía 9 años, pero que no la dejaban salir a practicar ni la acompañaban a hacerlo, se limitaba a intentar aprender en el patio de su casa”. (L. Yela, Participación dentro del grupo focal Estudiantes, 14 de septiembre de 2016).

La caminata se practica con mucha frecuencia usualmente para trayectos cortos, en especial por las familias que no poseen moto, para trayectos más largos únicamente con fines recreativos como caminatas familiares o con amigos. Consideran que es económica y saludable y que les permite integrarse fácilmente, sin embargo aunque el corregimiento cuenta con sitios ecoturísticos bastante exóticos no los conocen pero manifiestan su deseo de explorarlos y apropiarse mejor de las bondades y paisajes que ofrecen todas las veredas del corregimiento de Catambuco.

*3. Cómo cree Ud. que se podría mejorar su forma habitual de moverse de manera que sea económica, sostenible y amable con el medio ambiente?*

Los habitantes de esta comunidad están de acuerdo en que la mejor manera de moverse de forma económica, saludable y sin hacer daño al medio ambiente es adoptar como alternativas de transporte la bicicleta y la caminata, para esto es necesario cambiar el concepto colectivo que persiste entre este grupo humano al asumir que la bicicleta es un elemento exclusivamente recreativo y que su uso como medio de transporte es de alta peligrosidad, para conseguir este propósito es menester promover el uso de estos medios a través de ciclopaseos, caminatas de integración, conversatorios,

encuentros deportivos, salidas dirigidas, campañas de hábitos de vida saludable y alterno a estas estrategias pedagógicas poner en marcha un plan de movilidad que brinde seguridad a los peatones y ciclistas, de manera que se pueda generar un nuevo concepto colectivo de movilidad, donde la bicicleta pasaría a concebirse como un medio de transporte ágil, saludable y económico que se puede vincular fácil y cómodamente a la rutina diaria de las personas y por lo cual estaría en la preferencia de las mismas. “La señora Esperanza Erazo propone organizar ciclopaseos los días domingo en la mañana para que participe toda la familia o los grupos de amigos de los muchachos y de esta manera motivar a los habitantes al uso de la bicicleta”. (E. Erazo, Participación taller de grupo focal Amas de Casa, 15 de septiembre).

4. *Qué condiciones considera necesarias para que Ud. o su familia incluyan con más importancia la movilidad no motorizada dentro de sus formas habituales de movilidad?*

Los habitantes de Catambuco creen importante para mejorar su movilidad, adecuar la infraestructura vial existente para el uso compartido de la bicicleta, también mejorar el sistema de transporte público adaptando a los buses y colectivos un mecanismo mixto que permita usar la bicicleta en algunos tramos y poder transportarla cuando sea necesario, igualmente los parqueaderos para bicicleta deben ampliarse y adecuarse para brindar mayor comodidad a los ciclistas. “El estudiante Juan Felipe Aguirre de grado once asegura que una de las razones por las cuales los estudiantes no van en bicicleta al colegio es porque no tienen donde dejar su bicicleta, no existen biciparqueaderos y eso implica llevar la bicicleta hasta el salón, lo cual es difícil teniendo en cuenta el tamaño de

los salones y el número de estudiantes”. (J. Aguirre, Participación grupo focal Estudiantes, 14 de septiembre del 2016). Por otra parte, en busca de brindar mayor seguridad a los peatones y ciclistas y disminuir la accidentalidad del sector, se debe ejercer mayor control en el cumplimiento de las normas de tránsito a los conductores que transitan en este corregimiento.

*5. De qué forma cree Ud. que incluir alternativas de movilidad sostenible puede mejorar su calidad de vida?*

Todos coinciden en que adoptar alternativas de movilidad como la bicicleta y la caminata trae grandes beneficios a todas las personas y al medio ambiente. Las personas se benefician en su salud cardiovascular, su estado físico, la disminución del sobrepeso y el estrés por medio de hábitos de vida saludable y un uso sano del tiempo libre, eso sin mencionar que es una buena forma de economizar y ahorrar. “La Ingeniera Ana Gonzáles comenta que realizar ejercicio físico regularmente disminuye en gran medida las fallas cardiacas y que esos hábitos es importante adquirirlos desde pequeños”. (A. Gonzáles, Participación grupo focal Líderes de la Comunidad, 16 de septiembre). Por otra parte, los paseos dominicales son la oportunidad de compartir más con la familia y los amigos brindando ocasiones para que los jóvenes se motiven más hacia el deporte y eso puede ser una muy buena razón para que abandonen las pandillas, el alcoholismo y la drogadicción; no menos importantes son los beneficios para el medio ambiente que se logran disminuyendo la contaminación, el ruido y el consumo de hidrocarburos.

***Preguntas adicionales a conductores***

6. *Qué condiciones ve Ud. necesario aplicar para velar por la integridad de los peatones y ciclistas y aumentar su seguridad dentro de las vías del corregimiento de Catambuco?*

Los conductores proponen construir y demarcar ciclorutas y ampliar los andenes que en el corregimiento son particularmente angostos y heterogéneos, obligando a los peatones a transitar en las vías vehiculares especialmente en el sector de la vía que pasa frente a la I.E.M. Nuestra Señora de Guadalupe, también se propone colocar uno o dos semáforos en la vía Panamericana que podrían funcionar en las horas pico, esto para mejorar la seguridad de los peatones y de los ciclistas que transiten por el corregimiento de Catambuco. “El señor Manuel Juajinoy propone consultar con Secretaría de Tránsito la posibilidad de la instalación de un semáforo en la intersección de la vía Panamericana con la calle principal de acceso al Corregimiento de Catambuco, pues ambas son muy transitadas, pero con las velocidades que se desarrollan en la Panamericana se aumenta su peligrosidad y en este sector se han presentado muchos accidentes”. (M. Juajinoy, taller grupo focal conductores, 17 de septiembre del 2016). Se podría también adoptar un solo carril para bicicletas de la vía Panamericana los días domingo a manera de ciclo vía con la vigilancia de la policía de tránsito, teniendo en cuenta la gran afluencia en estos días de deportistas de la ciudad de Pasto, con lo cual se estimularía además el turismo deportivo hacia esta región.

*7. De qué forma cree Ud. Que la movilidad sostenible puede mejorar la calidad de vida de los habitantes de su comunidad?*

Los conductores creen que entre otros los beneficios para los habitantes de Catambuco al adoptar estas alternativas de movilidad sería la apropiación de los espacios por parte de la comunidad, se reducirían los accidentes y las enfermedades provocadas por la contaminación. “La señora Alicia Timaná afirma que, si la movilidad sostenible se convirtiera en una prioridad en el corregimiento de Catambuco, disminuiría el número de vehículos automotores que transitan en el trayecto Pasto – Catambuco, el número de ciclistas y peatones aumentaría y esto les daría una mayor importancia y visibilidad que los conductores tendrán que aprender a respetar”. (A. Timaná, Participación grupo focal Conductores, 17 de septiembre del 2016).

***Preguntas adicionales a líderes de la comunidad***

*6. Desde el liderazgo que Ud. ejerce qué propondría para mejorar la movilidad de los habitantes del corregimiento de Catambuco?*

Los Líderes de la comunidad creen que para mejorar la movilidad en el corregimiento de Catambuco se deben realizar campañas educativas de cultura ciudadana y respeto por las señales de tránsito, promover el uso de la bicicleta mediante jornadas de No carro, crear una cultura de la movilidad sostenible, además gestionar el acondicionamiento de las vías alternas para la bicicleta, una adecuada señalización y propiciar la construcción de parqueaderos de bicicletas. “El Coordinador Académico de la I.E.M. Nuestra Señora de Guadalupe, Luis Alberto Pantoja, propone que desde las instituciones educativas se

empiece con los más pequeños a trabajar en la movilidad sostenible, las señales de tránsito, la cultura ciudadana y el manejo de la bicicleta y sus elementos de seguridad, para empezar a crear una nueva cultura y un nuevo pensamiento”. (L. Pantoja, Participación taller grupo focal 16 de septiembre del 2016).

*7. De qué forma cree Ud., que incluir alternativas de movilidad sostenible puede mejorar la calidad de vida y el desarrollo sostenible de su comunidad?*

Los Líderes de la comunidad creen que adoptar estas alternativas de movilidad pueden beneficiar a la comunidad en la salud, la interacción con el medio ambiente, la protección de los recursos naturales, en los hábitos de vida saludable y en la economía del transporte. “La Ingeniera Ana Gonzáles considera que se educa mejor con el ejemplo y que si los niños pequeños ven a sus padres y sus familias utilizar comúnmente la bicicleta, ellos entenderán que es parte de sus vidas y lo adoptarán fácilmente, creando así una nueva cultura donde la movilidad sostenible se convierta en una característica de esta comunidad”. (A. Gonzáles, Participación taller de grupo focal Líderes de la Comunidad, 16 de septiembre del 2016).

*8. Cómo y en qué condiciones podría Ud. incentivar en su grupo comunitario el uso de alternativas no motorizadas de movilidad?*

Este grupo de personas consideran que podrían incentivar el uso de estas alternativas de movilidad entre la población de Catambuco por medio del ejemplo de los directivos de las instituciones educativa y sus docentes a través de campañas pedagógicas y adoptando

planes y proyectos que incentiven la movilidad sostenible, motivando además la conformación de grupos para la práctica de la bicicleta mediante talleres de motivación y capacitación a líderes comunitarios. “La profesora Hilda Ortiz considera que para incentivar el uso de la bicicleta es necesario que trabaje conjuntamente la Secretaría de Tránsito con organización de ciclopaseos y las Instituciones Educativas con la motivación de los estudiantes desde el Área de Educación Física”. (Participación taller de grupo focal Líderes de la Comunidad, 16 de septiembre del 2016).

#### **4.4 Análisis de un grupo de expertos a través de la Técnica Delphi**

Las preguntas desarrolladas por los expertos en la Técnica Delphi a través de correos electrónicos fueron las siguientes:

1. *Que beneficios en la calidad de vida de los habitantes de Pasto y Catambuco y en el desarrollo sostenible de la ciudad se pueden conseguir al incentivar la movilidad sostenible desde las instituciones de la Administración Municipal?*

Los beneficios que pueden obtener los habitantes de Pasto y Catambuco al incentivar la movilidad sostenible se dan en diferentes aspectos:

*En el Medio Ambiente.* Al aumentar los usuarios de la bicicleta se disminuyen algunos trayectos en transporte motorizado, por lo cual disminuye también el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de CO<sub>2</sub> producto de su combustión, esto se refleja en un aire más limpio, menos ruido y más espacio público pues el área ocupada por las bicicletas es mucho menor al espacio ocupado por los vehículos. “El Docente y Ciclista Andrés Gavilanes piensa que al usar la bicicleta se pueden completar las mismas

diligencias en un tiempo relativamente parecido al utilizado con una motocicleta, es decir en corto tiempo y con el valor agregado de que no se queman combustibles fósiles”. (A. Gavilanes, Participación Técnica Delphi primer cuestionario, 9 de septiembre del 2016).

*En la salud.* Al aumentar el uso de la caminata y la bicicleta se motiva la adopción del ejercicio físico como un estilo de vida saludable que disminuye el estrés, combate el sedentarismo, mejora la salud cardiovascular, disminuye el sobrepeso y los problemas que éste genera, además un aire más limpio disminuye riesgos de problemas respiratorios y algunas formas de cáncer que se generan por la polución.

*En la parte económica.* Los habitantes de Catambuco por ser en gran parte personas de escasos recursos se verán beneficiados en su economía de forma directa al ahorrar los costos generados por el transporte motorizado y de forma indirecta al ahorrar gastos en los problemas de salud que la práctica constante del ciclismo y la caminata disminuyen.

*En la parte socio cultural.* El ciclismo y la caminata son alternativas de movilidad incluyentes y democráticas que disminuyen el espacio requerido para el desplazamiento, aumentan el espacio para el encuentro y promueven la sana interacción entre quienes lo practican, es común entablar una conversación entre ciclistas o peatones pero muy difícil hacerlo entre conductores de vehículos motorizados por las distancias y aislamientos propios. “La Ingeniera Industrial Andrea Ordoñez de la oficina de Movilidad Sostenible de la Secretaría de Tránsito y Transporte de Pasto considera que estas alternativas de movilidad propician un cambio cultural que conduce a concebir el espacio en términos de sostenibilidad, de equidad de género, de igualdad social y de pacificación del tráfico”. (A. Ordoñez, Participación Técnica Delphi primer cuestionario, 9 de septiembre del

2016). La adopción de estas alternativas de movilidad mejoran la seguridad de los usuarios de las vías, al disminuir la velocidad de los vehículos motorizados, disminuir el tráfico, aumentar la señalización y esta es una ganancia muy grande para la comunidad.

*2. De qué manera a través de una planificación estratégica en la ciudad de Pasto y con la infraestructura vial existente o con una baja inversión en la misma se pueden incluir alternativas de movilidad no motorizadas, saludables y amigables con el medio ambiente en el plan de movilidad del corregimiento de Catambuco?*

Para incluir alternativas de movilidad sostenible en Catambuco se deben llevar a cabo acciones a diferentes niveles administrativos y sociales que aseguren por una parte la ejecución de un plan completo e integral de movilidad en el corregimiento y por otra parte la inmersión de la comunidad en el mismo.

A nivel administrativo la planeación urbana y rural es de gran importancia puesto que la construcción de viviendas se puede planear teniendo en cuenta las distancias al paso del transporte público y a las posibilidades de movilidad, de esta manera se evita la condición de aislamiento que tienen algunos sectores rurales y que dificulta mucho cualquier tipo de interacción e inclusión de sus habitantes.

Así mismo en cuanto a la infraestructura vial se puede considerar el uso de las vías alternas que conectan la ciudad de Pasto con el corregimiento de Catambuco, estas vías terciarias se pueden mejorar y mantener para incluirlas en el plan de movilidad, sin embargo hay que tener en cuenta que la inversión en su mantenimiento sería bastante costosa, por lo cual también puede considerarse la vía actual que ante la proximidad de la

construcción de la doble calzada Pasto – Ipiales que brindará un acceso adicional a la ciudad, se puede usar como una alternativa definitiva para la movilidad sostenible.

No obstante las vías actuales están diseñadas para vehículos automotores exclusivamente, son de alto tránsito y de alta accidentalidad y además no cuentan con aceras o ciclorutas por lo cual para habilitarlas a la movilidad sostenible se debe hacer adaptaciones como estas:

- Señalización horizontal y vertical de cicloinfraestructura, cebras, reductores de velocidad y pasos peatonales. Señales preventivas e informativas.
- Segregación física y visual para vías de ciclistas en la carretera panamericana
- Intermodalidad bicicleta y transporte público: Ciudad Sorpresa (El sistema de transporte público de la Ciudad de Pasto), debe contar en su flota con buses que tengan parrillas para que los ciclistas puedan llevar sus bicicletas en el bus. “El Docente y Ciclista Andrés Gavilanes considera que la parte difícil en cuanto al trazado de las vías recae en los ascensos. Hay tramos muy empinados que hacen que las personas no opten por estos medios alternativos, por lo cual la Intermodalidad es fundamental para que el Plan de Movilidad Sostenible sea efectivo”. (A. Gavilanes, Participación Técnica Delphi segundo cuestionario, 9 de septiembre del 2016).
- Instalación de cicloparqueaderos seguros y reglamentación de cupos para bicicletas en los parqueaderos existentes y en las instalaciones de centros educativos y de entidades públicas.
- Implementar la ciclo vía dominical en el corregimiento.

- Para asumir la geografía que a veces juega un papel importante en la dificultad del uso de la bicicleta se puede optar por bicicletas eléctricas en el caso de adoptar dentro del plan un sistema de bicicletas públicas.

Sin embargo, para asegurarnos de que las soluciones sean reales, “La Arquitecta Martha Lucía Enríquez considera que para obtener resultados óptimos en la ejecución de esta propuesta se debe contar con la participación ciudadana en el proceso de implementación del plan de movilidad sostenible y la apropiación de la misma por parte de toda la comunidad”. (M. Enríquez, Participación Técnica Delphi segundo cuestionario, 27 de septiembre del 2016).

Las alternativas de movilidad se deben incentivar en todos los grupos humanos y en todos los espacios posibles, no obstante, ésta se puede concentrar con mayor facilidad en los usuarios que hagan con frecuencia trayectos cortos y medios y que no tengan que transportar cargas adicionales como por ejemplo los estudiantes y algunos trabajadores. El trabajo con la comunidad debe incluir estrategias como éstas:

- Socializar las estrategias con la comunidad.
- Estructurar un plan piloto con las instituciones educativas para incentivar el uso de la bicicleta en los colegios de los corregimientos.
- Crear una campaña de cultura ciudadana sobre el respeto al peatón y al ciclista.
- Incluir a los establecimientos de comercio para que se generen estrategias de mercadeo enfocadas a los biciusuarios.

*3. El corregimiento de Catambuco es el segundo más grande en extensión de la ciudad de Pasto, cuenta con una vasta infraestructura vial, la intersección de la vía Panamericana, la variante Pasto – Chachaguí, vías secundarias, terciarias y muchos caminos verdes, limita con el corregimiento más grande que es el de El Encano, ambos poseedores de gran riqueza ecológica y turística. Cómo se podría promover el uso recreativo de la bicicleta y la caminata para convertir este sector en un centro ecoturístico y deportivo?*

Es claro que la apropiación de la comunidad de esta propuesta y el compromiso real de la administración con estas políticas de desarrollo sostenible serán decisivas para promover esta región llena de recursos ecoturísticos y para dar el impulso económico que sus habitantes necesitan, las acciones que puede realizar la administración y que puede incluir dentro de sus políticas públicas y las que deben realizar los líderes de la comunidad son entre otras:

- La alcaldía a través de la Secretaría de Recreación y Deporte y la Secretaría de Turismo puede asesorar a los dirigentes sociales, comunales, gremiales y políticos de la región para presentar una agenda de programación de actividades deportivas, gastronómicas y culturales durante el año que motiven a la ciudadanía a asistir. “El Director de la Liga de Ciclismo de Nariño Jorge Eraso considera que esta programación debe estar acompañada del compromiso de las autoridades a través de las instituciones deportivas, turismo departamental, liga de ciclismo y respectivos clubes”. (J. Eraso, Participación Técnica Delphi primer cuestionario, 3 de octubre del 2016).

- Realización de travesías y ciclopaseos interveredales. La administración municipal a través de la secretaria de recreación y deporte, la secretaria de turismo, la liga de ciclismo y clubes deportivos podrían desarrollar ciclopaseos hacia las diferentes veredas que componen este corregimiento, podría ser una buena estrategia tener en cuenta las fiestas patronales que suelen tener estos lugares para motivar a los amantes de la bicicleta. Es importante incluir también aquí a los grupos de running que se están creando actualmente en la ciudad puesto que el corregimiento de Catambuco ofrece un sinnúmero de rutas intrincadas, vías verdes, hermosos paisajes y atractivos culturales de todo tipo.
- Diseño de una guía turística del corregimiento de Catambuco con datos sobre los lugares turísticos, hospedaje, sitios arqueológicos, reservas ecológicas, rutas para ciclísticas y senderistas, trochas, altitudes, condiciones de clima, estado de las vías y fiestas.
- Promover y publicitar estas actividades y encuentros en toda la ciudadanía, también a nivel nacional y a nivel internacional por medio de intercambios ecoturísticos con grupos de Ecuador y Perú inicialmente.
- Crear un grupo de guías turísticos en bicicleta que asesore y acompañe a los turistas.
- Incentivar a los pequeños negocios para que ofrezcan a los ciclistas y caminantes que asistan a los ciclopaseos y a sus rutinas deportivas un espacio para parquear sus bicicletas o para disponer sus equipos, así mismo para que brinden atención mecánica.

- Para los ciclistas, deportistas y exploradores en general se puede ubicar y adecuar un lugar de encuentro, “El Ingeniero Darío Fajardo de la Universidad de Nariño piensa que sería de gran impacto que la administración pueda generar un punto de encuentro como un parque recreacional o ecoparque, un sitio ameno para visitar y a donde llegar, que motive el uso de estas rutas a los diferentes grupos amantes de la bicicleta y de la caminata.” (D. Fajardo, Participación Técnica Delphi primer cuestionario, 3 de octubre del 2016).

## **4.5 Análisis de resultados**

### **4.5.1 Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible.**

En la Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, se habla de una incompatibilidad entre el crecimiento económico y el equilibrio ecológico a la luz de una visión económica tradicional, no obstante, existe una relación conciliadora si superamos los conceptos antiguos de crecimiento y desarrollo y buscamos en el desarrollo sostenible el equilibrio de tres dimensiones (Artaraz, 2001). En el 2001 en el Consejo Europeo de Gotemburgo en una de las finalidades del Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente para 2001-2010 ya se reconocen esas tres dimensiones.

El programa facilitará la plena integración de las exigencias de la protección del medio ambiente en otras políticas comunitarias asegurando, al mismo tiempo, que las medidas propuestas y adoptadas en favor del medio ambiente tengan en cuenta los objetivos de las dimensiones social y económica del desarrollo sostenible. (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2001, p. 2)

El desarrollo de una región desde una visión del desarrollo sostenible, se da al alcanzar el equilibrio entre las dimensiones: Social, Económica y Ecológica del mismo, entonces las políticas públicas y los planes y programas gubernamentales deberían proyectarse bajo el análisis de esos conceptos.

En la dimensión económica se propone incluir un costo para el daño del medio ambiente causado por las actividades económicas industriales que supone la inclusión del grado de degradación ambiental en la producción, el valor real de los recursos naturales difiere mucho del valor que comúnmente se le da, “Por ejemplo, si nos referimos al precio de los recursos energéticos agotables, es evidente que su valoración siempre es menor que la real en términos de su preservación para las futuras generaciones” (Duran, 2010). El índice de desarrollo humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas en 1990, mide el progreso de un país desde la esperanza de vida, el nivel educacional y en ingreso per cápita, introduciendo un concepto nuevo de Desarrollo en lugar del antiguo de Crecimiento (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2010).

Dentro de los nuevos parámetros para la medición de los indicadores de desarrollo sostenible que utiliza actualmente la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas se tiene en cuenta los siguientes indicadores:

Tabla 4. *Indicadores de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.*

<b>TEMAS</b>	<b>Sociales</b>	<b>Medio Ambientales</b>	<b>Económicos</b>	<b>Institucionales</b>
	Equidad	Atmósfera	Estructura económica	Sistema Institucional
	Salud	Tierra	Sistema Institucional	Capacidad Institucional
	Educación	Océanos, mares y costas		
	Alojamiento	Agua dulce Biodiversidad		
	Crimen			
	Población			

Fuente: *Framework and Methodologies (citado por Artaraz, 2001)*

Los indicadores para determinar el Desarrollo de una nación que se muestran en la tabla, nos hacen inferir que el concepto de Desarrollo es ahora más cualitativo puesto que está inmersa ahí la calidad de vida de las personas.

En la Dimensión Social un principio que se considera implícito es la equidad, los promedios suelen ser medidas engañosas, en una nación es más importante que la brecha entre pobres y ricos sea estrecha a que el promedio de ingresos sea alto, pues la equidad es justicia, es igualdad de oportunidades.

Sabido es que el origen de los problemas ambientales guarda una relación estrecha con los estilos de desarrollo de las sociedades desarrolladas y subdesarrolladas. Mientras en las primeras el sobreconsumo provoca insustentabilidad, en las segundas es la pobreza la causa primaria de la subutilización de los recursos naturales y de situaciones de ausencia de cobertura de las necesidades básicas que dan lugar a problemas como la deforestación, la contaminación o la erosión de suelos. (Duran, 2010).

Por ejemplo, el problema social de la deforestación es diferente si quien la causa es una fábrica de papel o de muebles que si la causa una comunidad campesina pobre que no tiene acceso a otra forma de energía para preparar sus alimentos, entonces analizar el problema ecológico en sí, requiere que se trascienda al contexto social del mismo.

Artaraz (2001) refiere que hay tres tipos de equidad, la intergeneracional que supone la misma importancia de las necesidades de las personas en la actualidad que en las generaciones futuras, la equidad intrageneracional que hace referencia a la inclusión de todos los grupos sociales, dándole prioridad a los más desfavorecidos a la hora de tomar decisiones y el tercero es la equidad entre naciones, teniendo en cuenta que las más desarrolladas deben beneficiar a las que se encuentran en vía de desarrollo y no al contrario. De ahí que como afirma Redclift (1996), “La gestión y los conflictos ambientales están relacionados con dos procesos: el dominio de un grupo de personas sobre otros grupos y de las personas sobre la naturaleza” (p.51).

La Dimensión ecológica lleva tácita la necesidad de modelos de producción limpia, la naturaleza tiene ciclos que le permiten aprovechar la totalidad de los recursos, la producción limpia se refiere a residuos cero, los residuos de un proceso son los insumos del siguiente hasta el final de la cadena de producción (Artaraz, 2001). Dichos modelos propenden por la seguridad alimentaria y energética de las generaciones futuras, esto implica el desarrollo de nuevas tecnologías de producción, uso de energías renovables, materiales biodegradables y cualquier estrategia o recurso que permita recobrar el equilibrio ecológico y conservarlo para el futuro. Esta dimensión se refiere al principio básico de que los recursos naturales no son infinitos y que la naturaleza tiene unos ciclos

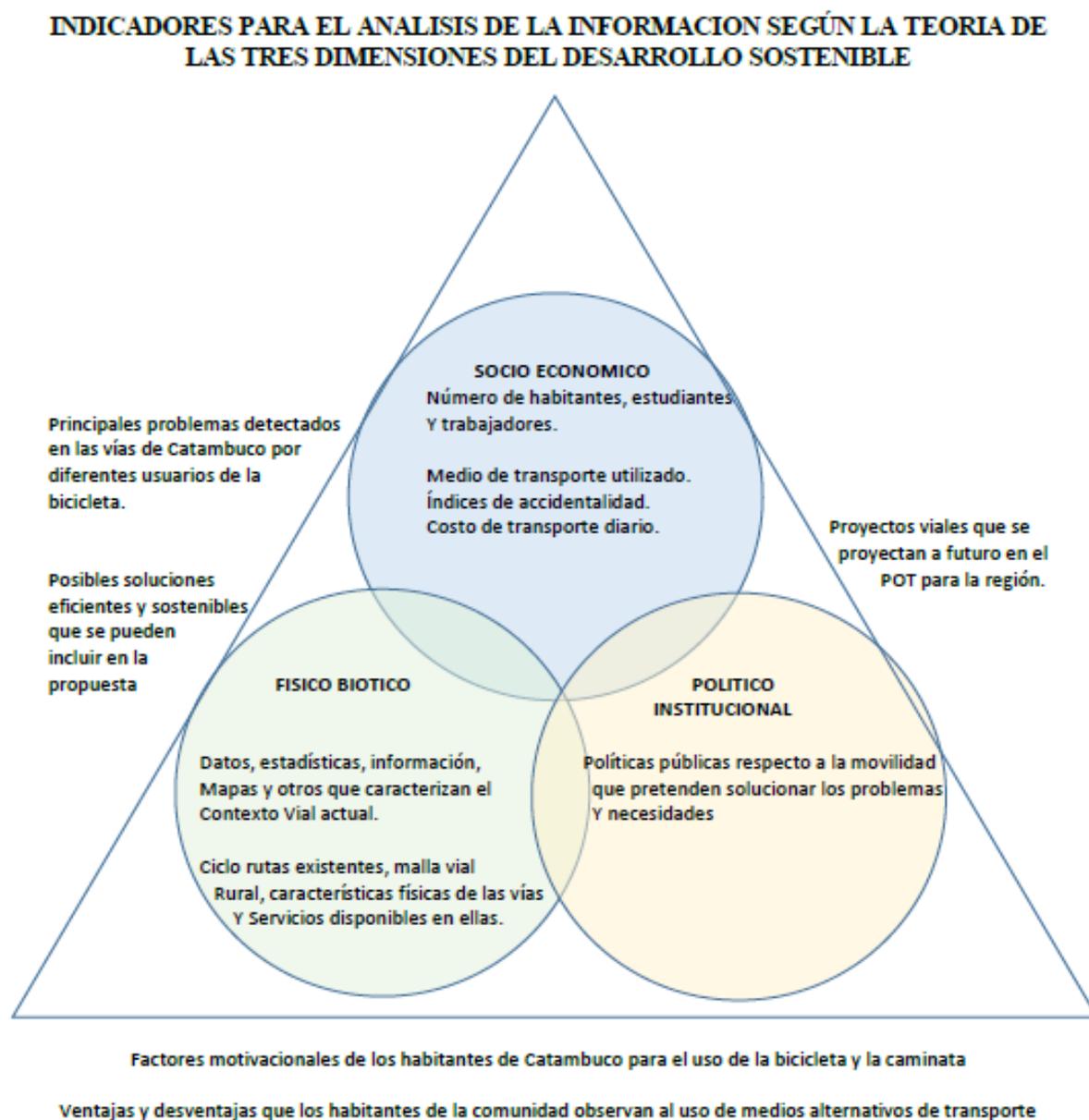
inalterables en su periodo de renovación y de producción sobre los cuales se debe establecer cualquier proceso industrial. Sin embargo debido a que los efectos ambientales de producción de algunas industrias es inevitable y que la recuperación del ecosistema requiere en ese caso de una inversión económica, se debe asumir que quienes causan esos impactos deben apropiarse del pago de esos costos ecológicos.

#### **4.5.2 Análisis de indicadores de desarrollo en la movilidad de Catambuco**

Según las dimensiones del desarrollo humano, las instituciones deben tomar decisiones que sean económicamente viables, que respeten el medio ambiente y que sean socialmente equitativas. De acuerdo a esta teoría los indicadores que se estudiaron en esta investigación se enmarcan en tres categorías, Físico-Biótico, Político-Institucional y Socio-Económico y las relaciones entre ellos, como se puede observar en la Figura 13.

Del fundamento legal nacional y municipal descrito en el Marco Legal de la Movilidad Sostenible en el punto 2.3, de los valores mencionados en el tercer capítulo de este estudio, en el Contexto histórico, geográfico, socio cultural y económico de Catambuco y de los datos citados en el capítulo cuatro, en las Estadísticas de la movilidad en Catambuco, se realizará a el siguiente análisis para determinar los indicadores del estudio.

Figura 15. Indicadores para el análisis de la información según la teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible



Fuente: *La autora.*

*Indicadores Socio Económicos.*

El corregimiento de Catambuco cuenta con una población correspondiente al 4,5% de la población total del Municipio de Pasto, ésta corresponde a un 25,52% de toda la población rural del Municipio convirtiéndolo en el más habitado de los 17 corregimientos, la mayor parte de su población es económica o académicamente activa lo cual indica que existe una alta demanda de transporte que en su mayoría es transporte público compuesto por buses, colectivos o mototaxis y en una menor cantidad los vehículos particulares y las bicicletas, éstas últimas utilizadas casi en su totalidad por jornaleros o trabajadores de la construcción y por estudiantes dentro del mismo corregimiento, casi en su totalidad correspondientes al género masculino. La mayor parte de las personas del Corregimiento de Catambuco no poseen vehículo particular y las bicicletas con las que cuentan en su mayor parte se encuentran en mal estado.

El tramo Pasto – Catambuco es considerado por el Plan de Mejoramiento de la Seguridad Vial PMSV de la ciudad de Pasto uno de los 7 puntos críticos de todo el municipio dado al gran número de accidentes que se presentan continuamente.

Las motos, los peatones y en menor escala los ciclistas son los actores viales que más se encuentran involucrados en accidentes de tránsito, según las estadísticas del plan de desarrollo municipal el incremento en la venta de motos y carros particulares es alarmante en los últimos años, siendo las motos las de mayor crecimiento con el 439% y la de automóviles del 185%, por otro lado el mototaxismo se ha incrementado en todo el municipio y especialmente en el corregimiento de Catambuco, variables que como puede verse están todas relacionadas directamente.

Uno de los indicadores económicos de la movilidad para los habitantes de esta región es el costo del transporte, actualmente un pasaje en bus o colectivo desde Pasto a Catambuco o viceversa cuesta \$1.500, esto indica que con un recorrido diario de ida y vuelta semanalmente de Lunes a Sábado una persona gastaría \$3.000, que corresponden a \$77.000 mensuales aproximadamente, un poco más del 10% de un salario mínimo y eso es importante cuando conocemos que la mayoría de las familias reciben ingresos iguales o menores a un salario mínimo.

El resultado de estos indicadores muestra que un Plan de Movilidad Sostenible en el Corregimiento de Catambuco no solo es necesario sino también urgente, la inversión que se realice en dicho plan solucionará una gran demanda de transporte rural en el Municipio de Pasto puesto que el corregimiento es el más poblado de la ciudad, así mismo contribuiría a un alivio económico para las familias de la región quienes deben gastar más de la décima parte de sus ingresos mensuales en transporte.

#### *Indicadores político institucionales.*

A la luz de referentes internacionales el fundamento legal más importante es la Ley 1811 del 2016 que introduce de lleno la bicicleta y la caminata dentro de los planes de movilidad nacionales y que se apoya en las demás normas descritas en el Marco Legal de este estudio, tanto en lo referente a la construcción de infraestructura como en la promoción y pedagogía ciudadanas.

Por otra parte dentro del POT del año 2016 del municipio de Pasto de 24 proyectos de infraestructura vial de tercer orden, 9 incluyen al corregimiento de Catambuco, además

en el mismo plan la inclusión de alternativas de movilidad no motorizadas como la red peatonal y la red de ciclo rutas ya se encuentran establecidas como elementos fundamentales del carácter intermodal del transporte de la ciudad, buscando de esta manera reducir emisiones de CO<sub>2</sub>, igualmente están incluidas directrices para la ubicación de biciparqueaderos en las plazas y lugares públicos de los que Catambuco cuenta con 4 establecidos en dicho Plan y que se pueden proyectar a un mayor número según se acaten las recomendaciones de este estudio. El POT establece el diseño de un Plan Maestro de Movilidad de todo el municipio donde se promueva el uso del transporte no motorizado y donde se establecen Unidades de Planificación Rural, Catambuco pertenece a la Unidad Territorial Bordoncillo junto con los corregimientos de Jamondino y Mocondino.

Dentro de las políticas públicas del Municipio que apoyan la movilidad sostenible están también la existencia y financiamiento del SETP, el municipio de Pasto es uno de los 16 conglomerados nacionales que reciben el apoyo económico para este Sistema de Transporte, a esto debemos agregar que en la Ley 1811 del 2016 se establecen también directrices específicas de la integración de alternativas de transporte no motorizada a los SETP y a los SITM que se deben empezar a cumplirse en un plazo no mayor a dos años.

Las Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación establecidas por la Nación NAMAs, en concordancia con la firma de acuerdos y tratados ambientales internacionales incluyen dentro de las seis primeras propuestas una de la ciudad de Pasto y se refieren al diseño urbano de Supermanzanas, a través de dicha propuesta el municipio recibirá importantes recursos de Gran Bretaña y Alemania. Este modelo puede

ampliarse a núcleos corregimentales como Catambuco puesto que la cabecera corregimental está en continuo crecimiento y como ya lo hemos anotado la población corresponde a la cuarta parte de toda la población rural del Municipio.

Dentro de las políticas públicas municipales que aportan a la movilidad sostenible se encuentra el PMSV, como se explicó anteriormente este plan de Seguridad Vial tiene focalizado en el tramo Pasto – Catambuco uno de los siete puntos críticos de la ciudad, los recursos financieros con los que cuenta este plan son muy escasos, sin embargo las directrices y estrategias ya están encaminadas a disminuir los niveles de riesgo en la vía, el plan ya está en marcha y el canal de inversión ya se encuentra creado, sería necesario inyectar más recursos para lograr la seguridad vial óptima que se necesita para la implementación de ciclorutas en dicho tramo.

Como vemos en este análisis las políticas públicas apoyan totalmente la Movilidad Sostenible, específicamente en el Corregimiento de Catambuco las condiciones están creadas para el financiamiento y ejecución de estrategias que incluyan alternativas de transporte no motorizadas. Muchas de esas políticas públicas son recientes y no son totalmente conocidas por la ciudadanía, por las instituciones municipales o por la empresa privada, la labor de los activistas es fundamental en la exigencia del cumplimiento de las mismas, además la demanda de estas alternativas de movilidad por parte de las personas ejerce una presión trascendental en la toma de decisiones, razón por la cual la pedagogía y motivación que se hace a nivel de los grupos activistas es muy significativa.

*Indicadores Físico – Bióticos.*

En el capítulo Contexto histórico, geográfico, socio cultural y económico de Catambuco se describen las condiciones físico bióticas del corregimiento de Catambuco y dentro de él, se refiere un inventario vial de la red terciaria del Corregimiento. La gran cantidad de grupos amantes de la bicicleta y las caminatas que se han formado en la ciudad de Pasto en los últimos años buscan rutas seguras, llenas de verdes paisajes, lugares donde proveerse de alimentos, en el caso de expertos deportistas vías exigentes para su condición física y en otros vías con pendientes amables para quienes comienzan ese tipo de actividades, esta clase de grupos se caracterizan en su mayoría por su integración con el medio ambiente y la apropiación de los sitios verdes de la zona rural de la ciudad, el conocimiento de la red de la malla terciaria es básico para establecer todo tipo de rutas que atraiga a todas estas personas y que promovería el ecoturismo y el turismo deportivo de la región. El acondicionamiento y mejoramiento de esta red y la motivación a la comunidad para ubicar estratégicamente talleres o centros de atención que brinden la seguridad y comodidad de los visitantes motivarían y atraerían a deportistas y exploradores.

No obstante la importancia de la red vial, el valor más importante de estos indicadores lo tienen los ecosistemas presentes en la región, Catambuco suma una gran riqueza ecológica que de no ser preservada y adecuadamente gestionada se podría echar a perder teniendo en cuenta que en el POT del Municipio se ha ubicado allí la zona industrial y la zona de tolerancia de la ciudad.

El corregimiento cuenta con una gran riqueza hídrica y forestal, los nacimientos de agua alimentan diversos riachuelos y quebradas que pertenecen a la cuenca de la Quebrada Miraflores y que son de vital importancia dentro de las fuentes hídricas del Municipio de Pasto. Los límites corregimentales con El Encano y El Socorro están rodeados por vastas extensiones de bosques nativos, la importancia de preservar estos ecosistemas radica en sostener el equilibrio que aún hay en ellos y que son el sustento hídrico de importantes cuerpos de agua como son la represa de Río Bobo. Sin embargo la preservación requiere del cuidado y vigilancia constante de los organismos encargados sino también de la apropiación de la comunidad, la mayoría de los habitantes de la región desconoce la importancia de toda esta riqueza hídrica y forestal.

Las campañas pedagógicas pueden comenzar por los colegios y escuelas existentes en Catambuco, los Proyectos Ambientales Escolares PRAEs que desarrollan las Instituciones Educativas se pueden direccionar desde la Secretaría de Educación para que contribuyan con la tarea de educar en el respeto y la preservación del medio ambiente, así mismo para lograr la apropiación en los estudiantes y sus familias de toda la riqueza ecológica existente en su región. En otra instancia los organismos como CORPONARIÑO y PARQUES NACIONALES pueden propiciar la creación de un parque ecológico que sea reconocido a nivel municipal y nacional para el estudio de su biodiversidad, igualmente es posible y muy propicio la construcción de ecorutas que comuniquen estos bosques con los del corregimiento de El Encano, en la actualidad hay caminos que han hecho los pobladores del sector y que se deberían adecuar como senderos de una reserva para el disfrute y cuidado de la comunidad local y que puede

desarrollar todo un potencial ecoturístico tan buscado por ambientalistas nacionales y extranjeros.

### ***Relación entre los indicadores Socio económicos y los político institucionales***

#### ***Proyectos viales que se proyectan a futuro en el POT para la región.***

Las políticas institucionales están orientadas a los factores Socio Económicos del Corregimiento de Catambuco como se analizó en los puntos anteriores, sin embargo hace falta una veeduría eficaz y una exigencia de la comunidad que solo puede surgir del conocimiento pleno de las mismas. En el POT se encuentran programados 9 proyectos de infraestructura vial de la red terciaria, también en el momento se iniciarán obras de la doble calzada Pasto – Chachaguí que atraviesa el corregimiento, no obstante la presencia de la comunidad y de los activistas de la bicicleta en la socialización de los proyectos ha sido mínima, es así como estas necesidades tan grandes no han sido tenidas en cuenta, pese a que las políticas públicas de las instituciones, apuntan desde todas las direcciones a la inclusión de medios no motorizados como alternativas de transporte en el diseño y construcción de los nuevos proyectos viales.

### ***Relación entre los indicadores Socio económicos y Físico bióticos***

#### ***Dificultades de los usuarios de la bicicleta en las vías de Catambuco.***

En los talleres realizados y las charlas con los expertos se identificó que la mayor dificultad que presentan los ciclistas y peatones es la inseguridad de las vías, no existe una cicloruta ni tampoco una demarcación que permita transitar tranquilamente por los 7

Kilómetros de la vía Panamericana que conecta Pasto con Catambuco. Existen vías alternas a dicho tramo pero en ellas la inseguridad es de otro tipo, como por ejemplo la vulnerabilidad de los ciclistas y peatones a robos o atracos, hay que mencionar que para que los deportistas tengan acceso a la red terciaria presente en el corregimiento tiene que primero recorrer ese primer tramo. Este tramo es un punto crítico del plan de seguridad vial del municipio, sin embargo los recursos que se invierten no son suficientes.

*Posibles soluciones eficientes y sostenibles en la movilidad.*

Estas propuestas que fueron mencionadas en los talleres de grupo focal y en el estudio realizado con un grupo de expertos se desarrollarán en el siguiente capítulo.

***Relación entre los indicadores Físico bióticos y Político institucionales.***

*Factores motivacionales de los habitantes de Catambuco para el uso de la bicicleta y la caminata.*

En los talleres realizados con la comunidad hubo una aceptación total de las alternativas que brinda la Movilidad Sostenible, ellos explicaban que el uso de la bicicleta no es tan común como debería en esa región por la inseguridad que sentían al recorrer el tramo Pasto – Catambuco en bicicleta, en especial las mujeres que en un muy pequeño número saben montar cicla, además de algunos prejuicios de la comunidad que es común todavía en la mayor parte de las personas y es que la bicicleta es vista como un sinónimo de pobreza frente a un concepto de riqueza y bienestar que se le otorga a la tenencia de un auto o una moto. Por otro lado la pendiente del tramo que hay que realizar de vuelta a

casa desde Pasto no cuenta siempre con la misma motivación que a la bajada, al regreso hay un agotamiento y un entendible afán por llegar a casa, lo cual establece la falta de un sistema intermodal en el Sistema de Transporte Público de la ciudad de Pasto que les permita combinar la bicicleta con los buses o colectivos del Transporte público.

En cuanto a la caminata, ellos ven importante conocer y apropiarse de la riqueza ecológica que los rodea, muchos de ellos no conocen las maravillas de su entorno y las caminatas familiares o de amigos se han perdido para ser reemplazadas por planes más sedentarios y menos sanos. La comunidad ve necesario realizar campañas motivacionales para el uso de la bicicleta como ciclopaseos y ciclovías dominicales en la cabecera corregimental, así mismo programar caminatas ecológicas o travesías por todo el corregimiento y para explorar senderos ecológicos que los lleve a pie hasta la Laguna de La Cocha.

## **5. Lineamientos para la planificación estratégica de un plan de movilidad sostenible para el corregimiento de Catambuco.**

En atención a los resultados de este estudio, se darán algunos lineamientos que la Administración podría tener en cuenta en la planificación estratégica de un plan de movilidad sostenible para el corregimiento de Catambuco.

El Plan de Acción que se propone llevar a cabo se divide en Acciones a corto, mediano y largo plazo, entendiendo que a corto plazo es en el transcurso del presente año, a mediano plazo indica un periodo de dos años que es el tiempo que establece la nueva legislación de movilidad sostenible para empezar a cumplirse y a largo plazo indica un periodo de 10 años en el cual se puedan adaptar los nuevos proyectos de infraestructura vial a las nuevas alternativas de movilidad.

### ***Acciones a Corto Plazo.***

Estas acciones se están trabajando actualmente con la Secretaría de Tránsito del Municipio de Pasto – Oficina de Movilidad Sostenible y con el Corregidor de Catambuco, quienes han seguido y han contribuido con la realización de este estudio.

- Poner en marcha una Agenda de Movilidad Sostenible para el Corregimiento de Catambuco, establecida con la Secretaría de Tránsito Municipal y el Señor Corregidor, la cual se puede ver en el Anexo D y cuyos objetivos son los de iniciar las campañas pedagógicas y motivacionales de la comunidad de Catambuco hacia la Movilidad Sostenible y particularmente al uso de los medios no motorizados de transporte. El proyecto ya se encuentra en marcha y se ha denominado Caminos Verdes Catambuco.

- El trabajo de los rectores de las dos Instituciones Educativas de Catambuco, Institución Educativa Municipal Nuestra Señora de Guadalupe en la vereda de Botanilla e Institución Educativa Municipal Santa Teresita en la cabecera corregimental, es fundamental. Es de obligatoriedad para todas las Instituciones Educativas en Colombia la elaboración y desarrollo de un Proyecto Ambiental Educativo PRAE, desde el cual se puede educar la población estudiantil, con los dos directivos se trabajará a través de la Secretaría de Tránsito Municipal – oficina de Movilidad Sostenible dos objetivos específicos en dicho proyecto, en primer lugar el conocimiento, apropiación y preservación de la riqueza ecológica del Corregimiento y en segundo lugar la motivación hacia el uso de medios de transporte no motorizados y las medidas de seguridad de los mismos.
- La Secretaría de Tránsito Municipal – oficina de Movilidad Sostenible debe buscar que en el Plan de Mejoramiento de la Seguridad Vial PMSV se incluyan estrategias de protección a los ciclistas que transitan el tramo Pasto – Coba Negra, que pasa por Catambuco y que está dentro de los siete puntos críticos de la ciudad, inicialmente los domingos donde la afluencia de deportistas es bastante grande.

### ***Acciones a Mediano Plazo***

Estas acciones se dejan planteadas en este estudio como unos lineamientos de planeación estratégica para la Secretaría de Tránsito Municipal y la Alcaldía de Pasto. Ejecución de las normas y políticas públicas que apoyan la Movilidad Sostenible, de las que ya se encuentran planteadas desde directrices nacionales o desde el POT del

municipio y de las que apenas entraron en vigencia y tienen un plazo de 2 años para ponerse en marcha. Entre ellas están específicamente:

- Adaptación del sistema de transporte público que cubre las rutas Pasto – Catambuco al sistema intermodal que le permita al usuario combinar el uso de un bus o un colectivo con el uso de la bicicleta, a través de algún mecanismo que le permita a los vehículos transportar las bicicletas de forma fácil, cómoda y segura.
- Implementar los parqueaderos para bicicletas así como está dispuesto en el POT en los puntos estratégicos del corregimiento.
- Elaboración de una cartilla con mapas viales de la red terciaria que hace parte del corregimiento con sus datos básicos como longitudes, pendientes, altimetría para fomentar el ecoturismo y el turismo deportivo en las veredas de Catambuco.
- Establecer con alguna de las empresas grandes que existen en el corregimiento, entre las que se encuentra la Fábrica de Café Morasurco o Bavaria, a manera de un Proyecto Piloto en la ciudad, un plan de intercambio de intereses amparado en la autonomía que le da la ley 1811 del 2016 a los municipios para fomentar la movilidad sostenible. Dicho intercambio podría establecerse a través de beneficios en el sistema contributivo o algún otro que se pueda acordar entre las partes a cambio del manejo de un Plan de Movilidad Sostenible en la empresa. Este debería contener y organizar la movilidad de sus empleados según sus lugares de residencia, motivando al uso del transporte compartido en el caso de los vehículos particulares, al uso del transporte público o al uso de medios de transporte no motorizados para quienes estén en la capacidad de hacerlo, y aplicando los beneficios de la ley antes mencionada en cuanto

a las medias jornadas laborales libres para los empleados que cubran la ruta de su casa a su trabajo en bicicleta.

### ***Acciones a Largo Plazo.***

Estas acciones planteadas en este estudio como lineamientos de planeación estratégica para la Alcaldía de Pasto, la ANI, INVIAS, CORPONARIÑO y Parques Nacionales, están orientadas a consolidar en el Corregimiento de Catambuco un Plan de Movilidad Sostenible pionero a nivel nacional e internacional teniendo en cuenta que es en el sector rural, así mismo a desarrollar todo el potencial ecoturístico que posee este corregimiento, tanto a nivel recreativo como deportivo y que aportaría también al ecoturismo del corregimiento de El Encano.

- Construcción o demarcación de una cicloruta, en el tramo Catambuco – Pasto que se puede prolongar 7 kilómetros más hasta llegar a la Coba Negra. La población beneficiada es alta dado que el corregimiento es el más poblado de la ciudad de Pasto y el aporte laboral que hace esta comunidad al Municipio es bastante importante. Se pueden tomar dos alternativas; la primera sería la adecuación de una de las vías alternas como una cicloruta, caso en el cual habría que acondicionar su superficie y dotarla de servicios para los ciclistas como talleres, vigilancia e iluminación en algunos tramos, esta alternativa se debe pensar inicialmente compartida puesto que las vías alternas son paso obligado de algunos vehículos, sin embargo un mantenimiento constante de las mismas podría motivar su utilización para medios de transporte no motorizado, la inversión sería en adecuación y dotación de la vía; la segunda alternativa sería ceder parte de la calzada del tramo Pasto – Catambuco para

la demarcación de una cicloruta, la cual puede ser física mediante la instalación de algún tipo de separador o puede ser señalada con pintura sobre la vía, caso en el cual el espacio puede ser utilizado por vehículos pero dándole prioridad a los ciclistas.

Esta opción es la más económica pero requiere de un gran trabajo pedagógico no sólo con los ciclistas para que usen sus elementos de seguridad y usen adecuadamente la zona demarcada, sino también con los conductores de los vehículos que transitan por este tramo quienes deberían comprender el significado de la prioridad de la demarcación para los ciclistas y peatones.

- CORPONARIÑO en consonancia con la Alcaldía Municipal, la Secretaría de Medio Ambiente y Parques Nacionales podrían diseñar un plan para establecer un parque ecoturístico o una reserva natural si las características lo permiten que incluyen toda el área boscosa que se ubica en los límites del Corregimiento de Catambuco y el Corregimiento de El Encano. El parque puede incluir la represa de Río Bobo donde se puede construir un lugar de encuentro para los deportistas y exploradores ambientalistas, que les brinde información y donde puedan conseguir provisiones, un sitio cómodo que brinde un destino a quienes practican la travesía a pie, el ciclismo o deportes acuáticos en la represa y que parten desde la ciudad de Pasto, además podría brindar la posibilidad de una parada para quienes continúan. En otros países el recorrido por ecorutas son el gancho para atraer muchos turistas que van en busca de aventuras, además el avistamiento de aves y de bellos paisajes es un valor agregado que esta región puede brindar, una ecoruta importante y muy interesante sería la que comunique la represa de Río Bobo en el Corregimiento de Catambuco, con la Laguna

de La Cocha en el Corregimiento de El Encano, de hecho en la actualidad existen caminos construidos por los pobladores con grandes pendientes que conducen a sitios altos de la montaña como paso obligado de un corregimiento a otro y desde donde se pueden mirar ambos cuerpos de agua al tiempo, en un espectáculo natural bellissimo. La inversión necesaria para este proyecto sería en la adecuación y equipamiento de dichos senderos para travesías ecológicas, y la responsabilidad del cuidado de los mismos estaría a cargo de alguna entidad ambiental quien se encargaría de las acciones pedagógicas necesarias para los visitantes con el fin de preservar el ecosistema.

- La adecuación de la red de vías terciarias en su superficie y en sus obras de arte para mantenerlas en buen estado. Esta acción está dentro del POT del municipio en una buena parte y sería otra forma de atraer el turismo ecológico y deportivo a la región.
- Una acción muy importante que se clasifica en este estudio a largo plazo pero que es prioritaria y urgente es la adecuación de andenes en los dos lados de la vía Panamericana, en el tramo comprendido entre el Kilómetro 6 y el 9 donde se establece un punto crítico de la seguridad vial del municipio de Pasto, este tramo de la vía está a cargo de la ANI y los andenes bajo la responsabilidad del Municipio. Esta adecuación bajaría los índices de accidentalidad en el tramo Pasto – Catambuco considerablemente.

## 6. Conclusiones

- El corregimiento de Catambuco es el más poblado de los 17 corregimientos del Municipio de Pasto, pues cuenta con una población correspondiente a la cuarta parte del total de la población rural, la mayor parte de las personas son económica o académicamente activas por lo cual la demanda de transporte es bastante alta.
- Las mayor parte de las familias de Catambuco son de bajos recursos, no cuentan con medios de transporte particular, reciben ingresos mensuales menores a un salario mínimo, los gastos en transporte son significativos dentro de sus ingresos, menos de la mitad de las familias posee una bicicleta y quienes tienen una la tienen en mal estado y sin accesorios de seguridad.
- Las políticas públicas tanto nacionales como municipales, basadas en referentes internacionales apoyan todo Plan de Movilidad Sostenible, tanto en la parte pedagógica y motivacional como en la construcción y adaptación de infraestructura para la bicicleta, sin embargo las administraciones no han entrado decididamente a aplicarlas, en parte porque algunos no las conocen bien y en parte porque se han dado plazos de hasta dos años para implementarlas. El fortalecimiento de los grupos de activistas de la bicicleta y de la caminata es trascendental para crear la demanda necesaria y para ejercer presión a la administración en la pronta implementación de dicha normatividad.
- El tramo Pasto – Catambuco por sus condiciones de tránsito y por las características de la vía es uno de los siete puntos críticos de la ciudad de Pasto, las medidas que ha tomado el PMSV aún no han sido suficientes.

- Las vías interveredales del Corregimiento de Catambuco pertenecen a la red vial terciaria nacional y se encuentra en buen estado, en la mayor parte de su extensión su superficie es en afirmado y se cimienta sobre terrenos montañosos y ondulados, las vías que pertenecen a esta red tienen las condiciones necesarias para la práctica deportiva y para el turismo ecológico.
- El valor más importante del Corregimiento de Catambuco después de su gente es la gran riqueza ecológica que poseen sus bosques y sus ecosistemas, dentro de la región se encuentran importantes páramos, bosques, nacimientos y toda clase de fuentes hídricas abundantes que no son conocidas por los habitantes del corregimiento ni por los habitantes de la ciudad de Pasto. Sin embargo ante la ubicación en este corregimiento desde el POT municipal de la zona industrial y la zona de tolerancia existe el riesgo de perder ese equilibrio que en la actualidad aún se conserva casi intacto.
- La razón principal por la cual los habitantes de Catambuco no usan con prioridad los medios de transporte no motorizados es la inseguridad vial, la alta accidentalidad de la vía Panamericana genera desconfianza ante la adopción de la bicicleta como medio de transporte.
- La Intermodalidad del transporte público es una medida necesaria y urgente, así mismo equipamientos como los biciparqueaderos imprescindibles para asegurar la motivación hacia el uso de la bicicleta.
- La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible en el Corregimiento de Catambuco contribuiría en gran medida al desarrollo de la región, al mejoramiento de

la calidad de vida de sus habitantes y al desarrollo de todo el potencial ecoturístico que existe.

- La motivación de las personas por la bicicleta y la caminata es inherente a su condición de seres humanos libres, las campañas pedagógicas y motivacionales darán los mejores frutos porque la gente espera iniciativas que logren engancharlos, para conformar grupos de activistas, deportivos y recreativos de la caminata y la bicicleta al igual que en la ciudad de Pasto.
- Si es posible incluir alternativas de movilidad no motorizadas, saludables y amigables con el medio ambiente en el plan de movilidad del corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto a través de una planeación estratégica porque las políticas públicas nacionales y municipales las favorecen totalmente y la comunidad muestra su disposición a adoptar estas alternativas, para lo cual sólo se requiere inicialmente de pequeñas inversiones en la reorganización o adecuación de la infraestructura vial existente.

## 7. Recomendaciones

- La demanda de transporte de la población del corregimiento de Catambuco, respaldada por su número de habitantes económica y académicamente activos, su bajo nivel económico, su riqueza ambiental, su potencial ecoturístico, las características adecuadas para la práctica deportiva y las políticas públicas nacionales y municipales debe atenderse con la formulación de un Plan de Movilidad Sostenible que incluya estrategias y la infraestructura necesaria para la adopción de medios de transporte no motorizados, el uso compartido del automóvil en las empresas de la región y la Intermodalidad efectiva del transporte público.
- La formulación de un proyecto ambiental para preservar el páramo, los bosques y las fuentes hídricas del Corregimiento es una necesidad urgente ante la localización en esta región de la zona industrial y la zona de tolerancia del municipio de Pasto. Si las características del área lo permiten se debe nombrar la zona como reserva o crear en ella un parque ecológico bajo la administración y cuidado de las autoridades ambientales que ayuden a desarrollar el potencial ecoturístico y deportivo de la región, por demás llena de un patrimonio natural que se hace más importante si se tiene en cuenta que es paso a las reservas existentes en la Laguna de La Cocha.
- Las campañas pedagógicas tanto a la población de Catambuco como a sus visitantes en cuanto a la adopción de la bicicleta como medio de transporte, recreativo y deportivo deben ser constantes y propiciadas desde la Alcaldía Municipal, la Secretaría de Tránsito – oficina de Movilidad Sostenible, Cambio Cultural, Pasto deportes y las Instituciones Educativas de la región desde edades tempranas, las

campañas deben ser referentes a los elementos de protección, normas de seguridad, señales de tránsito, el valor y aporte ambiental que tiene el uso de la bicicleta, así como de los beneficios que tiene su uso en la calidad de vida de las personas.

- La Secretaría de Tránsito – oficina de Movilidad Sostenible debe ejecutar agendas como las mostradas en este estudio para motivar a la población de Catambuco a la participación en ciclopaseos, caminatas, ciclovías y capacitaciones, con el fin de formar grupos de activistas, recreativos y deportivos, amantes de la bicicleta y la caminata que generen la demanda necesaria y presionen ante las Autoridades el desarrollo de un Plan de Movilidad Sostenible muy pertinente para su región.

### Lista de Referencias

- Alcaldía de Pasto, Secretaría de Planeación. (2016). Plan de ordenamiento territorial Pasto, Territorio con-sentido 2014-2017.
- Ángel, A. (2003). La Diosa Némesis: Desarrollo Sostenible o Cambio Cultural. Cali: Cargraphics S.A. Vol. 2. ISBN 958-8122-16-3
- Artaraz, M. (2001, Septiembre). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Revista Ecosistemas, revista de ecología y medio ambiente. Recuperado de internet del sitio web <http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614>
- Augeri, F. (Enero, 2011). Cise Electrónica. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de Internet del sitio web: <http://www.cise.com/portal/notas-tecnicas/item/302-an%C3%A1lisis-de-los-gases-de-escape-de-los-motores-de-combusti%C3%B3n-interna.html>
- Burbano, L. (septiembre, 2016). Plan de desarrollo municipal “Pasto educado Constructor de paz” 2016-2019. Acuerdo No. 012 de mayo de 2016. En J. Florentino (Presidencia), Semana de la movilidad sostenible 2016. Encuentro llevado a cabo dentro de la agenda de Movilidad Sostenible Nacional en San Juan de Pasto. Recuperado de internet del sitio web <https://drive.google.com/drive/folders/0B8zxWZCl0BbSVzJKYnE1YXJLOXc>
- Conpes 3856. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación. 2016. Pág. 56. Recuperado del sitio en internet <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3856.pdf>

Comisión Europea. (2011). Libro blanco del transporte, Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: Por una política de transportes competitiva y sostenible. doi:10.2832/42444

Constitución Política de Colombia. Presidencia de la República. Bogotá. Colombia. 1991. Recuperado del sitio de internet <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf>

Durán. D. (2010). Eco portal.net. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de internet del Sitio web [http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Desarrollo-Sustentable/las\\_dimensiones\\_de\\_la\\_sustentabilidad](http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Desarrollo-Sustentable/las_dimensiones_de_la_sustentabilidad)

El Huffington Post. Ir en bicicleta al trabajo tiene premio en Francia: 25 céntimos por kilómetro recorrido. (2015, 30 de septiembre). Recuperado de [http://www.huffingtonpost.es/2015/09/30/story\\_n\\_8220858.html](http://www.huffingtonpost.es/2015/09/30/story_n_8220858.html)

Ferri, M., Cuenca, L. (2010). Estrategias para una movilidad sostenible en los desplazamientos en Europa. Recuperado del sitio de internet <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722107.pdf>

Invías. (2017). Bogotá, Colombia. Mapa de Carreteras. Recuperado de internet del sitio Web: <http://hermes.invias.gov.co/carreteras/>

Ley 105 de 1993. Alcaldía de Bogotá. Colombia. 30 de diciembre de 1993. Recuperado del sitio de internet <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=296>

Ley 336 de 1996. Diario Oficial No. 42.948. Bogotá. Colombia. 20 de diciembre de 1996. Recuperado de

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=346>

Ley 769 de 2002. Diario oficial No. 44.893. Bogotá. Colombia. 6 de agosto de 2002.

Recuperada del sitio de internet

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5557>

Ley 1753 de 2015. Diario oficial No. 49.538. Bogotá. Colombia. 9 de junio de 2015.

Recuperado del sitio de internet

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61933>

Ley 1811 de 2016. Presidencia de la República. Bogotá. Colombia. 21 de Octubre del

2016. Recuperado del sitio de internet

<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201811%20DEL%2021%20DE%20OCTUBRE%20DE%202016.pdf>

Márquez, G. (2002). Ecología y cultura: Cambios ambientales, evolución biológica y Evolución cultural. Politeia. V.28 fasc. 1 p.41-56. ISSN: 0121-7151. Ed. Universidad Nacional de Naciones Unidas. (1987). Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo. Desarrollo y cooperación económica internacional: Medio ambiente. Recuperado de internet del sitio web:

<http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>

Martínez, J. (septiembre, 2016). Plan de trabajo metodológico de intervención en los

Puntos de mayor accidentalidad en el municipio de Pasto - Nariño. En J. Florentino (Presidencia), Semana de la movilidad sostenible 2016. Encuentro llevado a cabo

dentro de la agenda de Movilidad Sostenible Nacional en San Juan de Pasto.

Recuperado de internet del sitio web

<https://drive.google.com/drive/folders/0B8zxWZCl0BbSVzJKYnE1YXJLOXc>

Ministerio de Transporte, Obras públicas y Gestión del Agua, Directorado-General de

Transporte de Pasajeros. (2009). La bicicleta en los Países Bajos. Recuperado del

sitio de internet

<http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Labicicletaenpaiseshajos2009.pdf>

Ministerio de Transporte. (2014). Transporte en cifras estadísticas 2014. Recuperado de

internet del sitio web:

<https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=12621>

Montenegro, P. (Septiembre, 2016). Transporte activo en la política de movilidad y

Desarrollo nacional. En J. Florentino (Presidencia), Semana de la movilidad

sostenible 2016. Encuentro llevado a cabo dentro de la agenda de Movilidad

Sostenible Nacional en San Juan de Pasto. Recuperado de internet del sitio web

<https://drive.google.com/drive/folders/0B8zxWZCl0BbSVzJKYnE1YXJLOXc>

Naciones Unidas. (1987). Informe de la comisión mundial sobre el medio ambiente y el

desarrollo. Informe Brundtland. Desarrollo y cooperación económica

internacional: Medio ambiente. Recuperado de internet del sitio web:

<http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>

Ortiz, L & Rodríguez A. (2011). Inventario de la Red Vial Terciaria Nacional del

Corregimiento de Catambuco Municipio de Pasto (Nariño). Universidad de Nariño, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Civil, Pasto. Recuperado de internet del sitio web: <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/85386.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1994). Informe sobre Desarrollo Humano 1994. Un programa para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social. Recuperado de internet del sitio web: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1994\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1994_es_completo_nostats.pdf)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2010). Informe sobre Desarrollo Humano 2010. La verdadera riqueza de las naciones: Caminos al desarrollo humano. Recuperado de internet del sitio web: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2010\\_es\\_complete\\_reprint.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2010_es_complete_reprint.pdf)

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2001). Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece el Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente para 2001-2010. Recuperado de internet del sitio web <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001PC0031&rid=8>

Redacción. (2014, 10 de marzo). Ambientum.com, el portal profesional del Medioambiente. Madrid. Recuperado de <http://www.ambientum.com/boletino/noticias/L10-25-medidas-para-fomentar-el-uso-de-la-bicicleta-entre-la-ciudadania-en-Francia.asp#>

Redclift, M. (1996). Desarrollo sostenible: ampliación del alcance del debate.

Departamento de Medio Ambiente Wye College, Universidad de Londres.

Recuperado de internet del sitio web:

[http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/569\\_5.pdf](http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/fondo/pdf/569_5.pdf)

Saldívar, A. (2002). México, la economía del desarrollo insustentable. UNAM.

México. Recuperado de internet del sitio web:

<http://www.mundosigloxxi.ciecas.ipn.mx/pdf/v01/01/03.pdf>

Viloria, J. (2007). Economía del departamento de Nariño: Ruralidad y aislamiento

geográfico. Cartagena. Banco de la República. Recuperado de internet del sitio

web: [http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/DTSER-87.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-87.pdf)

## **A. ANEXO: TALLER DE GRUPO FOCAL PARA LOS GRUPOS DE: OBREROS Y TRABAJADORES, ESTUDIANTES Y AMAS DE CASA**

*UNIVERSIDAD DE MANIZALES*

*FACULTAD DE ECONOMIA Y CIENCIAS CONTABLES*

*MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE*

*COHORTE X VIRTUAL*

*EL CICLISMO Y LA CAMINATA EN CATAMBUCO COMO ALTERNATIVA DE MOVILIDAD ECONOMICA, SALUDABLE, RECREATIVA Y AMABLE CON EL MEDIO AMBIENTE EN DESPLAZAMIENTOS CORTOS.*

*Ing. ANA LUCY RUALES MONTENEGRO*

*Asesor: Jorge Andrés Rincón Largo. Mg. Medio Ambiente y Desarrollo*

### **TALLER DE GRUPO FOCAL: GRUPO OBREROS Y TRABAJADORES, ESTUDIANTES Y AMAS DE CASA**

1. Que formas de movilizarse utiliza Ud. y su familia, en qué casos y por qué?
2. Que ventajas y desventajas observa en estas formas de movilizarse?
3. Cómo cree Ud. que se podría mejorar su forma habitual de movilizarse de manera que sea económica, sostenible y amable con el medio ambiente?
4. Qué condiciones considera necesarias para que Ud. o su familia incluyan con más importancia la movilidad no motorizada dentro de sus formas habituales de movilidad?
5. De qué forma cree Ud. que incluir alternativas de movilidad sostenible puede mejorar su calidad de vida?

## **B. ANEXO: TALLER DE GRUPO FOCAL: GRUPO LIDERES DE LA COMUNIDAD**

*UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE ECONOMIA Y CIENCIAS CONTABLES  
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE  
COHORTE X VIRTUAL*

*EL CICLISMO Y LA CAMINATA EN CATAMBUCO COMO ALTERNATIVA DE MOVILIDAD ECONOMICA, SALUDABLE, RECREATIVA Y AMABLE CON EL MEDIO AMBIENTE EN DESPLAZAMIENTOS CORTOS.*

*Ing. ANA LUCY RUALES MONTENEGRO*

*Asesor: Jorge Andrés Rincón Largo. Mg. Medio Ambiente y Desarrollo*

### **TALLER DE GRUPO FOCAL: GRUPO LÍDERES DE LA COMUNIDAD**

1. ¿Qué formas de movilizarse utiliza Ud. y su familia, en qué casos y por qué?
2. Que ventajas y desventajas observa en estas formas de movilizarse?
3. Cómo cree Ud. que se podría mejorar su forma habitual de movilizarse de manera que sea económica, sostenible y amable con el medio ambiente?
4. Qué condiciones considera necesarias para que Ud. o su familia incluyan con más importancia la movilidad no motorizada dentro de sus formas habituales de movilidad?
5. De qué forma cree Ud. que incluir alternativas de movilidad sostenible puede mejorar su calidad de vida?
6. Desde el liderazgo que Ud. ejerce qué propondría para mejorar la movilidad de los habitantes del corregimiento de Catambuco?
7. ¿De qué forma cree Ud., que incluir alternativas de movilidad sostenible puede mejorar la calidad de vida y el desarrollo sostenible de su comunidad?
8. Cómo y en qué condiciones podría Ud. incentivar en su grupo comunitario el uso de alternativas no motorizadas de movilidad?

## **C. ANEXO: TALLER DE GRUPO FOCAL: GRUPO CONDUCTORES**

*UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE ECONOMIA Y CIENCIAS CONTABLES  
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE  
COHORTE X VIRTUAL*

*EL CICLISMO Y LA CAMINATA EN CATAMBUCO COMO ALTERNATIVA DE MOVILIDAD ECONOMICA, SALUDABLE, RECREATIVA Y AMABLE CON EL MEDIO AMBIENTE EN DESPLAZAMIENTOS CORTOS.*

*Ing. ANA LUCY RUALES MONTENEGRO*

*Asesor: Jorge Andrés Rincón Largo. Mg. Medio Ambiente y Desarrollo*

### **TALLER DE GRUPO FOCAL: GRUPO CONDUCTORES**

1. ¿Qué formas de movilizarse utiliza Ud. y su familia, en qué casos y por qué?
2. Que ventajas y desventajas observa en estas formas de movilizarse?
3. Cómo cree Ud. que se podría mejorar su forma habitual de movilizarse de manera que sea económica, sostenible y amable con el medio ambiente?
4. Qué condiciones considera necesarias para que Ud. o su familia incluyan con más importancia la movilidad no motorizada dentro de sus formas habituales de movilidad?
5. De qué forma cree Ud. que incluir alternativas de movilidad sostenible puede mejorar su calidad de vida?
6. Qué condiciones ve Ud. necesario aplicar para velar por la integridad de los peatones y ciclistas y aumentar su seguridad dentro de las vías del corregimiento de Catambuco?
7. De qué forma cree Ud. que la movilidad sostenible puede mejorar la calidad de vida de los habitantes de su comunidad?

**D. ANEXO.**  
**CAMINOS VERDES CATAMBUCO**  
**AGENDA 2017**

1. *REUNION CON EL CORREGIDOR, LOS RECTORES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y LOS LÍDERES DE LA COMUNIDAD.* Marzo 6.

Se socializará esta agenda y se motivará hacia el compromiso para desarrollarla y para desarrollar otras actividades que con ellos se propongan.

2. *PARQUE TEMATICO*

Se acordará con los Rectores de las Instituciones Educativas las fechas y horas para instalar en los colegios con la ayuda de unos estudiantes el parque temático en horas de la mañana para que los niños pequeños lo utilicen en la hora del descanso haciendo la previa motivación y orientación para su uso respectivas.

3. *MOTIVACION EN LOS COLEGIOS.* Mar 13 y Mar 14

Utilizando las 16 bicicletas de Movilidad Sostenible realizar la motivación en las Instituciones Educativas "Nuestra Señora de Guadalupe" y "Santa Teresita". Programar con los rectores del colegio una jornada de motivación en formación con los estudiantes o en los salones de clase y luego una jornada de recreación utilizando las bicicletas.

4. *CICLOPASEO DOMINICAL Y CICLOPASEO NOCTURNO.* Abr 2 y Mar 25

Se establecerá en la reunión con los líderes de la comunidad las rutas, fechas y la convocatoria para estos dos eventos. Concretar la participación de cuenteros o recreacionistas en el lugar de destino.

5. *CICLOVIA DOMINICAL.* Mayo 22

Se establecerá en la reunión con los líderes de la comunidad la o las fechas y horas para este evento y el circuito más conveniente.

6. *PEATONALIZACION DE LA PLAZA DE CATAMBUCO.* Mayo 22

Convenir en la reunión con los líderes de la comunidad la fecha, la realización de la convocatoria y la promoción en los colegios de este evento. Así mismo se propondrán actividades recreativas o culturales para los asistentes.

7. *CAMINATA BAJO CASANARE.* Jun 18

Se realizará la convocatoria a una caminata a Bajo Casanare con padres de familia, niños y adolescentes de las instituciones educativas con fines ecoturísticos y ecológicos, promoviendo el encuentro familiar y con la naturaleza, el respeto por el medio ambiente y el reconocimiento de los hermosos paisajes con los que cuenta el corregimiento. La fecha será posterior al reconocimiento previo del lugar y la organización.