

MOVILIDAD SOSTENIBLE COMO FACTOR AMBIENTAL Y SOCIAL

AUTORES

NICOLÁS ACOSTA

MANUEL CASTRO

Presentado para optar el título de Diseñadores Industriales

ASESOR

D.I. WILLIAN OBANDO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL

San Juan De Pasto

5 de Mayo de 2023

**MOWAL: MOVILIDAD SOSTENIBLE COMO FACTOR DE
RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL**

AUTORES

NICOLÁS ACOSTA.

MANUEL CASTRO.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

ASESOR

D.I. WILLIAN OBANDO

FACULTAD DE ARTES

DEPARTAMENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL

San Juan de Pasto

2023

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor. Artículo 1ro del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma de jurado 1

Firma de jurado 2

Firma de jurado 3

DEDICATORIA

A nuestros padres por forjar y construir los conocimientos de nuestro desarrollo y por brindarnos su apoyo en todo este proceso.

A nuestro asesor William Obando por demostrar sus mejores conocimientos y transmitirlos de una grata manera a nosotros para fortalecer el desarrollo de nuestro proyecto.

RESUMEN

El proyecto de movilidad sostenible como factor de responsabilidad ambiental y social, nace como una categoría del *Mov Lab*, una propuesta de diseño industrial enfocada a investigar y definir problemas de movilidad dentro del contexto de la ciudad de San Juan de Pasto; esta estudia las diferentes problemáticas encontradas en el ámbito del transporte urbano sostenible, que en poco tiempo se ha ido reflejando en los ciudadanos en su día a día, ya que utilizan algunos medios alternativos para movilizarse por la ciudad e ir al trabajo y/o estudio entre otros desplazamientos, tomando estos medios de transporte como una opción diferente y eficaz, ya que el sistema de transporte público y privado con el paso del tiempo ha ido decayendo y hay una posibilidad dentro de unos años termine colapsando, por el alto crecimiento de la urbe en estos últimos años; ocasionando contratiempos en sus viajes, falta de cobertura, afectaciones al medioambiente y problemas de salud en sus usuarios. (Departamento Nacional de Planeación, n.d.)

Este proyecto tiene como objetivo principal, desarrollar un sistema inclusivo de transporte no motorizado, enfocado en optimizar las opciones de transporte en la ciudad de Pasto, con énfasis en las mejoras de desplazamientos en el medio ambiente y contribuir con la salud de sus ciudadanos.

Esta investigación también trata de implementar una alternativa de movilidad en la ciudad de Pasto de bajo costo y que sea amigable con el medio ambiente, el cual genere aspectos positivos en la ciudad, siendo esta, una opción de movilidad intermodal que se articule con el sistema público de transporte y así incentivar el uso del mismo y

disminuir el uso del automóvil dentro de la ciudad, sin afectar de manera negativa el normal funcionamiento de las actividades de transporte.

ABSTRACT

The sustainable mobility project as a factor of environmental and social responsibility, was born as a category of Mov Lab, an industrial design proposal focused on investigating and defining mobility problems within the context of the city of San Juan de Pasto; This studies the different problems encountered in the field of sustainable urban transport, which in a short time has been reflected in the citizens in their daily lives, as they use some alternative means to move around the city and go to work and / or study among other trips, taking these means of transport as a different and effective option, since the public and private transport system over time has been declining and there is a possibility in a few years end up collapsing, due to the high growth of the city in recent years; This has caused setbacks in travel, lack of coverage, environmental impacts and health problems for its users. (National Planning Department, n.d.).

The main objective of this project is to develop an inclusive non-motorized transportation system, focused on optimizing transportation options in the city of Pasto, with emphasis on improving the environment and contributing to the health of its citizens.

This research also seeks to implement a low-cost and environmentally friendly mobility alternative in the city of Pasto, which generates positive aspects in the city, being this an intermodal mobility option that articulates with the public transportation system and thus encourage the use of the same and reduce the use of the automobile within the city, without negatively affecting the normal functioning of transportation activities.

TABLA DE CONTENIDO.

NOTA DE RESPONSABILIDAD	3
DEDICATORIA	4
CONTENIDO	8
LISTA DE TABLAS	22
LISTA DE IMÁGENES.....	23
RESUMEN	6
RESUMEN ANALÍTICO	37
INTRODUCCIÓN	42
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	43
JUSTIFICACIÓN	47
OBJETIVOS	49
OBJETIVO GENERAL	49
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	49
METODOLOGÍA.....	52
Investigación Creación Conocimiento del Contexto Disparador Materialización.	53
Contextualización	53
Sensación detonante.....	54

Conformación plástica	54
Figura 1.	56
Mapa Metodológico.....	56
COMPONENTE TEÓRICO	57
Diseño Y Movilidad Desde Sus Inicios	57
Movilidad Urbana como un Fenómeno Social	57
Movilidad Sostenible	58
Definición De Movilidad Sostenible Del Concejo De Transportes De La Unión Europea	58
El Transporte Como Elemento Clave Para La Movilidad.....	59
Clasificación Del Transporte.....	60
Planes De Movilidad Urbana En América Del Sur.	60
Planes de Movilidad Urbana en Colombia.....	61
Movilidad en la ciudad de san juan de Pasto.....	61
Figura 2.	62
Organigrama SET Pasto	62
la ley 1083 de julio 31 de 2006.....	68
Artículo 1º:.....	68
Artículo 24:	69
Artículo 25:	69

Artículo 26:	70
Artículo 27:	70
Figura 3.	71
Ciclo infraestructura 2018-2019.....	72
Figura 4	75
Ventajas de la bicicleta	75
Figura 5	77
Plan Maestro de Movilidad 2017	77
SENSACIÓN DETONANTE.....	80
EXPLORACIÓN DEL CONTEXTO.	80
Primer Momento.....	80
CONTEXTUALIZACIÓN EXPERIENCIAL	81
Estudio de campo.....	81
Encuestas.	82
Figura 7	83
Encuesta sobre medios de transporte usados	83
Figura 8	84
Encuesta destinos del medio de transporte usado	84
Figura 9	85

Ventajas del uso de bicicleta según los encuestados	85
Figura 10.....	86
Percepción diseño de la ciudad para uso de bicicleta.....	86
Gráfica 11	87
Encuesta parqueaderos públicos de la ciudad.....	87
Figura 12.....	88
Encuesta sobre uso de parqueaderos	88
Figura 13.....	89
Encuesta sobre percepción de seguridad de los parqueaderos	89
Figura 14.....	90
Encuesta sobre información de ciclorutas, señalética y campañas	90
Figura 15.....	91
Encuesta proyecto para biciusuarios	91
CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA.....	92
SEGUNDO MOMENTO	94
CONTEXTUALIZACIÓN.....	96
REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES.....	96
Pertinencia de la investigación en el contexto.....	96
RED PROYECTADA DE CICLORRUTAS EN VÍAS ARTERIAS	98

Figura 16.....	98
Red proyectada de ciclorutas.....	98
VÍAS EXISTENTES PARA CICLISTAS	100
Figura 17.....	100
Vías existentes para ciclistas.....	100
EXPLORACIÓN DEL ESPACIO EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO	101
CICLO RUTAS EXISTENTES	102
Fotografías entorno.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 18 - 19	102
Fotos cicloruta Av. Los Libertadores	102
CICLO BANDAS CARRERA 29	103
Figura 20 - 21	103
Ciclo de bandas carrera 29.....	103
BICIPARQUEADEROS	104
Tabla 1.....	105
Biciparqueaderos en la ciudad de Pasto.....	105
LOCALIZACIÓN DE CICLORRUTAS, CICLOBANDAS Y PARQUEADEROS	107
MAPA DE UBICACIÓN DE LA BICI PARQUEADEROS	107

Figura 22.....	107
Localización ciclo parqueaderos.	107
Figura 23.....	108
Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos.....	108
BICIPARQUEADEROS	110
Figura 24.....	110
Fotografía de biciparqueadero del centro de la ciudad.....	110
Figura 26.....	111
Biciparqueadero ubicado en el parque cristo rey	111
COMPONENTE REFERENCIAL.	113
Santiago de Chile / Bike Santiago.	113
Figura 27.....	114
Estación con energía sustentable bike Santiago, Santiago de Chile.....	114
EnCicla / Medellín.	115
Figura 28.....	115
Estación Automática sistema Encicla de la ciudad de Medellín, Colombia	115
Velib / París.	116
Figura 29.....	117
Estación de recolección sistema Velib	117

BIKE RIO / Brasil.....	117
Figura 30.....	118
Estación de bicicletas compartidas BikeRio en la Plaza Maua, Ciudad de Río de Janeiro, Brasil	118
V Cub/ Burdeos, Francia.....	119
Figura 31.....	120
Estación automática V Cub.....	120
Figura 30.....	121
Bicicleta City Pibal.....	121
CONCLUSIONES COMPONENTE REFERENCIAL.....	122
UBICACIÓN DE ESTACIONES EN LA CIUDAD	124
ESTACIÓN	125
Las estaciones de recolección.....	125
Gráfica 31	126
Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema.....	126
Gráfica 32	127
Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista área de la ciudad	127
Gráfica 33	127

Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista lateral.....	127
LÍNEAS DE DESEO PARA MODOS NO MOTORIZADOS (PERIODO.....	129
PICO DE MAÑANA).....	129
Gráfica 34.....	129
Líneas de deseo para modos no motorizados (periodo pico de la mañana)	129
TERCER MOMENTO.....	132
CONFORMACION PLASTICA.....	132
CONCEPTO DE DISEÑO.	134
El carnaval de negros y blancos como parte de la exploración formal estética y funcional del producto	134
Figura 34.....	136
Fotografía participante senda del carnaval canto a la tierra.....	136
Figura 35.....	137
Carroza motorizada: Apocalipsis maestro Andrés Jaramillo.....	137
PARÁMETROS DE DISEÑO	138
Transformación:.....	139
Apropiación	139
Diversidad.....	140

Figura 36.....	140
Diagrama de los requerimientos de diseño	140
Funcionales.....	141
Estéticos.....	141
Simbólicos	142
MORFOLOGIA DE LOS PARAMETROS.....	142
Proceso De Bocetación vehículo	143
Figura 37 - 41	143
Procesos iniciales en bocetación vehículo y sus formas.....	143
Figura 42 - 43	144
Proceso de bocetación bicicletas	144
Figura 44 - 47	145
Proceso de bocetación formas y propuesta de bicicletas	145
Figuras 48-50.....	146
Proceso de bocetación formas y propuesta de bicicleta	146
Figura 51.....	147
Primera propuesta de modelación bicicleta	147
Figura 52 - 53	148
Segunda Propuesta de modelación bicicleta.....	148

Figura 54 -55	149
Tercera y cuarta propuesta de modelación	149
Figura 56 - 59	150
Propuesta cinco de modelación híbrido bicicleta / scooter	150
Figura 60 - 62	151
Propuesta seis de modelación híbrido bicicleta / scooter	151
MAQUETACIÓN.....	152
Figura 63 -64	153
Modelo uno de maqueta.....	153
Figura 65 - 68.....	154
Modelos de maqueta uno, dos y tres	154
CUARTO MOMENTO.....	155
Figura 69 - 70	156
Propuesta final siete de modelación híbrido bicicleta / scooter	156
PROTOTIPADO Y CONSTRUCCIÓN	157
Figura 72 - 73	157
Prototipo uno.....	157
CONSTRUCCIÓN DEL MODELO FINAL	159
Figura 75 – 77.....	159

Construcción producto final.....	159
ANÁLISIS DEL PRODUCTO FINAL	160
COMPROBACIÓN E-WALL.....	162
Figura 78 - 80	163
Producto final E-wall.....	163
Figura 80 - 84	164
Producto final E-wall detalles del producto.....	164
Figura 85.....	165
Producto E-wall en pruebas de campo	165
Figura 86-89	166
Producto E-wall en pruebas de campo	166
Figura 88 - 90	167
Producto E-wall en pruebas de campo	167
DISEÑOS ESTACIONES.....	168
Figura 91 - 92	169
Bocetos propuestas para estaciones de recolección.	169
Figura 94 - 98	170
Bocetos para estaciones de recolección completas	170
Figura 99 - 101.....	170

Bocetos para estaciones por diseño de módulos	171
Figura 102 - 103.....	172
Bocetos estaciones modular final.....	172
Figura 104 - 107.....	173
Propuesta uno de modelación de estación de recolección	173
Figura 108 - 110.....	174
Propuesta dos de modelación de estación de recolección	174
Figura 111 - 113.....	175
Propuesta tres de modelación de estación de recolección	175
ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE LAS ESTACIONES.....	176
Figura 114 - 116.....	177
Modelo final de estación de recolección para el producto E-wall	177
Figura 117 - 119.....	178
Modelo final de estación de recolección para el producto E-wall ambientada.....	178
VALIDACIÓN DE PRODUCTO CON USUARIOS DE	180
TRANSPORTE PUBLICO	180
CONCLUSIONES.....	186
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	190

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Biciparqueaderos en la ciudad de pasto..... 105

Tabla 2 Tabla De Costos Scooter..... 168

LISTA DE FIGURAS

Figuras 1 Mapa metodológico	56
Figuras 2 Organigrama SET Pasto.....	62
Figuras 3 Ciclo infraestructura 2018-2019.....	72
Figuras 4 Ventajas de la bicicleta	75
Figuras 5 Plan Maestro de Movilidad 2017	77
Figuras 6 ¿Cuál es el principal medio de transporte que utiliza?	83
Figuras 7 Encuesta destinos del medio de transporte usado.....	84
Figuras 8 ¿Cuáles cree que son las ventajas de montar en bicicleta en la ciudad?.....	85
Figuras 9 Percepción diseño de la ciudad para uso de bicicleta.	86
Figuras 10 ¿Conoce usted los parqueaderos públicos que están ubicados en diferentes puntos de la ciudad?.....	87
Figuras 11 ¿Usted hace uso de estos parqueaderos?.....	88
Figuras 12 ¿Cree usted que es seguro utilizar estos parqueaderos?.....	89
Figuras 13 ¿Cree usted que hay una buena información sobre ciclorutas, señalética, o que se ha hecho una buena campaña al respecto?.....	90
Figuras 14 ¿Le gustaría que en la ciudad de Pasto exista un proyecto para los usuarios de las bicicletas que abarque los tramos principales de la ciudad, sea público y más seguro para ellos?	91
Figuras 15 Red proyectada de ciclorutas.....	98
Figuras 16 Vías existentes para ciclistas	100
Figuras 17 Foto 2 ciclorruta Av. Los	102
Figuras 18 Foto 1 ciclorruta Av. Los Libertadores.....	102

Figuras 19 Foto 4 Ciclo de bandas carrera 29	103
Figuras 20 Foto 3 Ciclo de bandas carrera 29	103
Figuras 21 Localización ciclo parqueaderos	107
Figuras 22 Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos.	108
Figuras 23 Fotografía de biciparqueadero.....	110
Figuras 24 Fotografía biciparqueaderos.....	110
Figuras 25 Biciparqueadero del parque cristo rey	111
Figuras 26 Estación con energía sustentable bike Santiago, Santiago de Chile.....	114
Figuras 27 Estación Automática sistema Encicla.....	115
Figuras 28 Estación de recolección sistema Velib.....	117
Figuras 29 Estación de bicicletas compartidas BikeRio en la Plaza Maua, Ciudad de Río de Janei-ro, Brasil	118
Figuras 30 Estación automática V Cub.....	120
Figuras 31 Bicicleta City Pibal.....	121
Figuras 32 Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema.....	126
Figuras 33 Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista área de la ciudad	127
Figuras 34 Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista lateral. ..	127
Figuras 35 Líneas de deseo para modos no motorizados (periodo pico de la mañana).....	129
Figuras 36 Fotografía participante senda del carnaval canto a la tierra.....	136
Figuras 37 Carroza motorizada: Apocalipsis maestro Andrés Jaramillo.....	137
Figuras 38 Diagrama de los requerimientos de diseño	140
Figuras 39 boceto 1.....	143

Figuras 40 Boceto 2	143
Figuras 41 Boceto 3	143
Figuras 42 Boceto 5	143
Figuras 43 Boceto 4	143
Figuras 44 Boceto 7	144
Figuras 45 Boceto 6	144
Figuras 46 Boceto 8	145
Figuras 47 Boceto 9	145
Figuras 48 Boceto 10	145
Figuras 49 Boceto 13	146
Figuras 50 Boceto 12	146
Figuras 51 Boceto 14	146
Figuras 52 Diseño 1	147
Figuras 53 Diseño 2 bicicleta	148
Figuras 54 Diseño 2 bicicleta / perspectiva.....	148
Figuras 55 Modelo 3	149
Figuras 56 Modelo 4	149
Figuras 57 Modelo 5 vista 1	150
Figuras 58 Modelo 5 vista 2	150
Figuras 59 Modelo 5 vista 3	150
Figuras 60 Modelo 5 vista 4	150
Figuras 61 Modelo seis, vista 1	151
Figuras 62 Modelo seis, vista 2	151

Figuras 63 Modelo seis, vista 3	151
Figuras 64 Maqueta modelo uno, foto 1	153
Figuras 65 Maqueta modelo uno, foto 2	153
Figuras 66 Maqueta modelo uno foto 4	154
Figuras 67 Maqueta modelo uno foto 3	154
Figuras 68 Maqueta modelo dos, foto 1	154
Figuras 69 Maqueta modelo tres, foto 1.....	154
Figuras 70 Modelo 7 vista 1	156
Figuras 71 Modelo 7 vista 3	156
Figuras 72 Modelo 7 vista 2	156
Figuras 73 Prototipo uno, Fotografía 1	157
Figuras 74 Prototipo uno, Fotografía 2	157
Figuras 75 Prototipo uno, Fotografía 3	157
Figuras 76 Construcción producto final, Fotografía 1	159
Figuras 77 Construcción producto final, Fotografía 2	159
Figuras 78 Construcción producto final uno, Fotografía 3	159
Figuras 79 E-wall, fotografía 1	163
Figuras 80 E-wall, fotografía 2.....	163
Figuras 81 E-wall, fotografía 3.....	163
Figuras 82 E-wall detalles, fotografía 4	164
Figuras 83 E-wall detalles, fotografía 6	164
Figuras 84 E-wall detalles, fotografía 5	164
Figuras 85 E-wall detalles, fotografía 7	164

Figuras 86 E-wall en contexto urbano, fotografía 8.....	165
Figuras 87 E-wall en contexto urbano, fotografía 9.....	166
Figuras 88 E-wall en contexto urbano, fotografía 10.....	166
Figuras 89 E-wall en contexto urbano, fotografía 11.....	167
Figuras 90 E-wall en contexto urbano, fotografía 12.....	167
Figuras 91 E-wall en contexto urbano, fotografía 13.....	167
Figuras 93 Bocetos estaciones 1	169
Figuras 92 Bocetos estaciones 2	169
Figuras 94 Boceto 4 estación estructura única	170
Figuras 95 Boceto 3 estación estructura única	170
Figuras 96 Boceto 5	170
Figuras 97 Boceto 6 estación estructura única	170
Figuras 98 Boceto 8 estación estructura única	170
Figuras 99 Boceto 7 estación estructura única	170
Figuras 101 Boceto 2 estación modular	171
Figuras 100 Boceto 1 estación modular	171
Figuras 102 Boceto 3 estación modular	171
Figuras 103 Boceto 1 estación diseño final.....	172
Figuras 104 Boceto 2 estación diseño final.....	172
Figuras 105 Modelo 1 vista 1	173
Figuras 106 modelo 1 Vista 2.....	173
Figuras 107 Modelo 1 vista 3	173
Figuras 108 Modelo 1 vista 4	173

Figuras 109 Modelo 2 vista 1	174
Figuras 110 Modelo 2 vista 2	174
Figuras 111 Modelo 2 vista 3	174
Figuras 112 Modelo 3 vista 1	175
Figuras 113 Modelo 3 vista 2	175
Figuras 114 Modelo 3 vista 3	175
Figuras 115 Estación de recolección, vista 1.....	177
Figuras 116 Estación de recolección, vista 2.....	177
Figuras 117 Estación de recolección, vista 3.....	177
Figuras 118 Estación de recolección , vista 1.....	178
Figuras 119 Estación de recolección, vista 2.....	178
Figuras 120 Estación de recolección, vista 3.....	178

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Tabla 1 Biciparqueaderos en la ciudad de pasto.....	188
Anexo B. Localización ciclo parqueaderos	189
Anexo C. Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos.....	190
Anexo D. Estación con energía sustentable bike Santiago, Santiago de Chile	191
Anexo E. Estación Automática sistema Encicla de la ciudad de Medellín, Colombia.....	192
Anexo F. Estación de recolección sistema Velib.....	193
Anexo G. Estación de bicicletas compartidas BikeRio en la Plaza Maua, Ciudad de Río de Janeiro, Brasil	194
Anexo H. Estación automática V Cub	195
Anexo I. Bicicleta City Pibal.....	196
Anexo J. Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema.....	197
Anexo K. Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista área de la ciudad	198
Anexo L. Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista lateral.	199
Anexo M. Líneas de deseo para modos no motorizados (periodo pico de la mañana).....	200
Anexo N. Fotografía participante senda del carnaval canto a la tierra	201
Anexo O. Carroza motorizada: Apocalipsis maestro Andrés Jaramillo	202

GLOSARIO

Movilidad. Sostenible

Se refiere al uso de medios de transporte que no generan impactos negativos significativos en el medio ambiente y en la sociedad, promoviendo el uso de medios de transporte más eficientes y menos contaminantes para mejorar la accesibilidad y calidad de vida de las personas

investigación- creación

La investigación-creación es un enfoque innovador en el que la investigación y la creatividad se combinan para desarrollar nuevos conocimientos, productos, servicios o procesos. Se basa en la idea de que la investigación y la creatividad son dos procesos interdependientes que se alimentan mutuamente y que juntos pueden generar soluciones más efectivas y novedosas a los desafíos actuales.

Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T)

Es un instrumento de planificación que establece las políticas, estrategias y normas para el uso y ocupación del suelo en un territorio determinado. Su objetivo es orientar el desarrollo urbano y rural, promover la sostenibilidad ambiental y social, y garantizar el bienestar de la población a través de una gestión adecuada del territorio. El POT incluye un diagnóstico del territorio, objetivos y estrategias de desarrollo, zonificación, normas de construcción y planes de inversión pública, entre otros elementos.

Plan Maestro De Movilidad (PMDM)

Es un conjunto de estrategias y medidas destinadas a mejorar el transporte y la movilidad en una ciudad o región determinada. El objetivo principal es optimizar el uso del espacio público, garantizar una movilidad segura, accesible, sostenible y eficiente para todos los ciudadanos, reduciendo al mismo tiempo los impactos negativos en el medio ambiente y la calidad de vida. El plan puede incluir medidas como la promoción del transporte público, la construcción de infraestructuras para peatones y ciclistas, la gestión del tráfico, el fomento de la movilidad activa, entre otras.

Intermodal

Se refiere al uso combinado de diferentes modos de transporte en un mismo viaje, con el objetivo de mejorar la eficiencia y la sostenibilidad del transporte. Esto implica el uso de diferentes medios de transporte, como el transporte público, bicicletas, vehículos eléctricos, y otros modos de transporte, de forma integrada y coordinada, para mejorar la accesibilidad y la calidad de vida de las personas. El transporte intermodal puede mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la seguridad vial y la movilidad en general.

Urbe

Se refiere a un área geográfica densamente poblada y urbanizada, generalmente caracterizada por la presencia de edificios, infraestructuras y servicios urbanos. El término se utiliza para describir una ciudad o un área urbana, y se refiere a su dimensión fí-

sica y social. En contraste, la palabra "rural" se utiliza para describir áreas menos densamente pobladas y más relacionadas con la agricultura y la naturaleza.

Secretaria de tránsito y transporte de Pasto (STTM)

Es una entidad encargada de regular y gestionar el tránsito y transporte en el municipio de Pasto, Colombia. Su función principal es velar por la seguridad vial, la movilidad y la regulación del transporte público y privado en la ciudad. La secretaría se encarga de expedir y renovar licencias de conducir, registrar vehículos, gestionar los semáforos y señalización de tráfico, y aplicar medidas de seguridad y educación viales para mejorar la movilidad y reducir los accidentes de tránsito.

AVANTE SETP

Es un ente gestor descentralizado del orden municipal con autonomía administrativa, financiera y de gestión. Tiene el fin de implementar y construir el Sistema Estratégico de Transporte Público de Pasajeros "SETP", para la ciudad de Pasto. El Sistema Estratégico de Transporte Público de Pasto, responde a la política del Gobierno Nacional de mejorar las condiciones del transporte en el país, con el propósito de brindar calidad de vida a los ciudadanos, a través de un servicio eficiente y eficaz. En el año 2010 el municipio de Pasto fue una de las ciudades beneficiadas con el programa de Ciudades Amables que definió la implementación del SETP para esta ciudad.

Plan de Maestro de Movilidad

Es un plan estratégico que busca mejorar la movilidad y el transporte en una ciudad o región determinada. El objetivo principal es optimizar el uso del espacio público, garantizar una movilidad segura, accesible, sostenible y eficiente para todos los ciudadanos, reduciendo al mismo tiempo los impactos negativos en el medio ambiente y la calidad de vida. El plan puede incluir medidas como la promoción del transporte público, la construcción de infraestructuras para peatones y ciclistas, la gestión del tráfico, el fomento de la movilidad activa, entre otras.

Metrópoli

Una gran ciudad o área urbana que tiene un alto grado de centralización económica, política y social. El término se utiliza a menudo para referirse a una ciudad que actúa como centro económico y cultural de una región o país, y que atrae a una gran cantidad de población, actividades y recursos. Una metrópoli suele tener una infraestructura y servicios urbanos muy desarrollados, y su tamaño y complejidad la hacen diferente de otras ciudades más pequeñas.

Interconexión

Interconexión se refiere a la conexión entre dos o más sistemas, redes o dispositivos, para permitir la comunicación y el intercambio de datos o información. Puede ser física o lógica, y permite que diferentes sistemas o dispositivos trabajen juntos como si fueran uno solo, facilitando el intercambio de información y la realización de tareas complejas. La interconexión es fundamental en la era de la tecnología y la información, ya

que permite la comunicación y el acceso a recursos desde diferentes lugares y dispositivos.

Inclusivo

Práctica o el enfoque de promover la participación activa y equitativa de todas las personas en una sociedad o grupo, independientemente de sus diferencias en términos de género, edad, origen étnico, orientación sexual, discapacidad, entre otros. La inclusión implica reconocer y valorar la diversidad y la diferencia, y trabajar para eliminar las barreras que pueden excluir o marginar a ciertas personas o grupos. Un enfoque inclusivo busca crear entornos y sistemas que permitan a todas las personas tener las mismas oportunidades y ser tratadas con respeto y dignidad.

Artefacto

Cualquier objeto hecho por el ser humano con un propósito específico, ya sea práctico, estético o simbólico. Puede ser de origen industrial o artesanal, y su diseño y función pueden variar ampliamente. Los artefactos pueden ser herramientas, utensilios, maquinarias, obras de arte, objetos decorativos, entre otros.

Contexto

Conjunto de circunstancias y condiciones que rodean a un evento, objeto o situación. Incluye factores relevantes como el lugar, el tiempo, las personas involucradas, la cultura, la historia y otros aspectos que pueden afectar o influir en su significado o inter-

pretación. El conocimiento del contexto es fundamental para una comprensión adecuada y una toma de decisiones informada.

Entorno

Ambiente físico y social que rodea a una persona, animal u objeto. Incluye todo lo que lo rodea, como la naturaleza, los edificios, las personas, los animales, los objetos y la cultura.

Disparador

Es una herramienta o técnica que se utiliza para estimular la creatividad y la generación de ideas en un proceso creativo, ya sea en la escritura, la investigación, el arte o cualquier otra actividad creativa.

Materialización

Es el proceso de llevar una idea abstracta a la realidad física. Es la transformación de una idea en una cosa concreta y tangible. La materialización puede ser un proceso complejo que requiere diferentes etapas, como la planificación, el diseño, la elaboración, la construcción y la implementación

Iteración

Es el proceso de repetir una secuencia de operaciones con el objetivo de alcanzar un resultado deseado. Es una estrategia que se utiliza en diferentes ámbitos, como el di-

seño, la programación, la investigación y la resolución de problemas. La idea es que, al repetir una secuencia de operaciones, se pueden hacer ajustes y mejoras en cada ciclo para acercarse al resultado deseado. Cada iteración se utiliza para obtener información y mejorar el resultado, hasta que se logre la solución o el resultado deseado.

Vehículos no motorizados

Son aquellos medios de transporte que no utilizan motores o combustibles para su desplazamiento. Los ejemplos más comunes son la bicicleta, el patinete, los patines y los vehículos tirados por animales, como el carro de caballos. Estos vehículos son impulsados por la fuerza física de las personas o animales que los conducen, y no emiten gases contaminantes ni generan ruido. Además, son una alternativa sostenible y saludable para el transporte urbano, ya que fomentan la actividad física y reducen la congestión del tráfico en las ciudades.

Sistema Estratégico de Transporte Público de Pasto (SEPT)

Es un sistema de transporte urbano que busca mejorar la movilidad y la calidad de vida de los ciudadanos mediante la implementación de diferentes estrategias, como la creación de carriles exclusivos para buses, la renovación de la flota vehicular y la integración de diferentes modos de transporte. El objetivo principal del SEPT es ofrecer un servicio de transporte público más eficiente, seguro y sostenible en la ciudad de Pasto, Colombia

RESUMEN ANALÍTICO

Autores del proyecto

Nicolás Acosta.

Manuel Arturo Castro.

Programa académico: Diseño Industrial.

Título del proyecto: Movilidad sostenible como factor de responsabilidad ambiental y social.

Palabras clave:

Movilidad. Sostenible. Bicicleta. Diseño. Sustentabilidad. Contexto. Entorno. Estrategias. Soluciones. Transporte. Sostenible. Accesible. Ciudad. Salud.

Descripción:

Documento de trabajo de grado para obtener el título de diseñadores industriales, enfocado en el desarrollo de una propuesta de un sistema de bicicletas públicas para la ciudad de San Juan de Pasto.

Contenido:

Esta investigación se proyecta en cuatro momentos; el primer momento en el que se plantea la problemática y se detecta la falencia de un sistema de movilidad sostenible para la ciudad de Pasto y los beneficios que este trae consigo para la sociedad. El segundo momento se realiza una investigación en movilidad de la ciudad, se recopila información de personas que utilizan los transportes disponibles en la ciudad y conocer su opinión sobre estos, adicional se conoce las diferentes propuestas enfocadas a la movilidad

sostenible que se desarrollan en la ciudad. El tercer momento es la conformación plástica en la cual por medio del ejercicio de interacción del concepto de diseño propuesto que mejor se adapte a la problemática pruebas, bocetos y prototipos, maquetación funcional teniendo en cuenta la información previamente recopilada de las investigaciones, propuestas similares y punto de vistas de los usuarios de los diferentes sistemas de transporte. El cuarto momento se realiza la propuesta final de diseño y se realiza pruebas en el entorno donde será utilizado.

Metodología:

Se toma como base la metodología de investigación creación ya que nos permite de manera más amplia probar diferentes enfoques de investigación y validación tanto científica como plástica, lo que facilitó el entendimiento de la problemática propuesta y nos permitió un desarrollo no lineal en la propuesta de diseño, lo que se tradujo en un método para enriquecer mucho más la propuesta de diseño propuesta.

“Busca una forma de producir nuevo conocimiento desde las artes, la arquitectura y el diseño, se diferencia del método tradicional de producir conocimiento de la parte profesional artística que existe en la academia” (Ballesteros, 2018) Como se expresa la investigación- creación buscar generar nuevos objetos a partir de una problemática que busca dar solución al planteamiento o problema, para las artes la metodología ofrece una nueva alternativa que es mucho más acorde a las diferentes programas académicos y lograr resultados acordes desde el diseño industrial explorando sus diferentes etapas.

Aunque la investigación es siempre de naturaleza creativa, desde el panorama del desarrollo del pensamiento, la creación-investigación (o investigación artística o investigación desde las artes) es un campo de tensiones entre distintas formas de construcción del conocimiento que se ponen en juego en la producción de lo original, de lo novedoso. Se trata de una indagación que realiza un artista desde su formación disciplinar, su ejercicio profesional y/o su experiencia pedagógica; propicia que una práctica artística sea permeada y refundada por el conocimiento reflexivo, a la vez que se compromete a generar referentes conceptuales, teóricos, analíticos y creativos que impacten el campo cognitivo, artístico, académico, educativo, productivo, social y/o cultura

la creación-investigación (o investigación artística o investigación desde las artes) es un campo de tensiones entre distintas formas de construcción del conocimiento que se ponen en juego en la producción de lo original, de lo novedoso. Se trata de una indagación que realiza un artista desde su formación disciplinar, su ejercicio profesional y/o su experiencia pedagógica; propicia que una práctica artística sea permeada y refundada por el conocimiento reflexivo, a la vez que se compromete a generar referentes conceptuales, teóricos, analíticos y creativos que impacten el campo cognitivo, artístico, académico, educativo, productivo, social y/o cultural. (Asprilla, 2013, pág. 15) La metodología brinda la oportunidad de construir nuevo conocimiento en las diferentes etapas sin que éstas afecten el desarrollo del objeto, es una herramienta que permite alcanzar en diseño industrial una meta propia para desarrollar las ideas en lo académico.

Técnicas:

Para obtener información que ayude al proyecto a enriquecer su solución se utiliza herramientas de carácter cualitativo como las encuestas que nos permite obtener datos que aportan al desarrollo del proyecto.

Fotografías:

Para los nosotros como diseñadores industriales conocer nuestro contexto nos facilita buscar opciones de para las soluciones de los problemas a solucionar.

Mapas Mentales:

nos han brindado una herramienta que nos permitió desde el inicio del trabajo de grado diferentes posibilidades en nuestro entorno y posibles soluciones a los problemas planteados, brindo una herramienta para posicionar las ideas e ir generando un camino para el desarrollo de trabajo académico.

Referentes y Bibliografías:

Los referentes han enriquecido nuestro trabajo académico, nos han brindado opciones y perspectivas diferentes a la hora de desarrollar la metodología, el problema planteado y la solución de una manera general, este aparte es valioso ya que, valida nuestro

trabajo académico, enriquece la obra y brinda diferentes referentes, escritos, visuales o audiovisuales, que brindan perspectivas para incorporar y mejorar el objeto final.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de movilidad sostenible como factor de responsabilidad ambiental y social, nace como una categoría del Mov Lab, una propuesta de diseño industrial enfocada a investigar y definir problemas de movilidad dentro del contexto de la ciudad de San Juan de Pasto; esta estudia las diferentes problemáticas encontradas en el ámbito del transporte urbano sostenible, que en poco tiempo se ha ido reflejando en los ciudadanos en su día a día, ya que utilizan algunos medios alternativos para movilizarse por la ciudad e ir al trabajo y/o estudio entre otros desplazamientos, tomando estos medios de transporte como una opción diferente y eficaz, ya que el sistema de transporte público y privado con el paso del tiempo ha ido decayendo y colapsando por el alto crecimiento de la urbe en estos últimos años; ocasionando contratiempos en sus viajes, falta de cobertura, afectaciones al medioambiente y problemas de salud en sus usuarios.

Este proyecto tiene como objetivo principal, desarrollar un sistema inclusivo de transporte no motorizado, enfocado en optimizar las opciones de transporte en la ciudad de Pasto, con énfasis en las mejoras de desplazamientos en el medio ambiente y contribuir con la salud de sus ciudadanos.

Gracias a esta investigación se propone una alternativa de movilidad en la ciudad de Pasto de bajo costo y que sea amigable con el medio ambiente, el cual genere aspectos positivos en la ciudad, siendo esta, una opción de movilidad intermodal que se articule con el sistema público de transporte y así incentivar el uso del mismo, sin afectar de manera negativa el normal funcionamiento de las actividades de transporte.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La movilidad urbana ha evolucionado para facilitar el transporte de personas y bienes, por tal razón dicha movilidad se transforma en una necesidad básica, ya que dentro de las ciudades las personas tienen que desplazarse dentro de la misma para obtener bienes, servicios y lo más importante para desempeñar actividades laborales, lo que se traduce en mejorar la infraestructura para vehículos que se desplacen de manera rápida y efectiva; El sistema es funcional durante un tiempo determinado, sin embargo las condiciones de la ciudad cambian, se expande y con ella los inconvenientes también. Luego entonces el sistema tiende a dejar de funcionar apropiadamente ya que fue creado bajo unas condiciones que ya no son las mismas de su momento, se generan problemas como embotellamientos, falta de cobertura, afectaciones al medioambiente y la salud de sus usuarios “Los contaminantes se albergan en el organismo en diferentes tamaños de partículas, pero su efecto no solo depende de su tamaño, sino también de la composición química. Múltiples estudios señalan que una de las partículas con mayor impacto en la salud de la población es el carbono elemental (CE). También se ha reportado que otros, compuestos orgánicos, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), sulfatos y nitratos y determinados metales (As, Cd, Fe, Zn, Cr, Cu, Al, V, Ni y Pb) tienen impactos de gran magnitud en la salud de las personas. Diversas investigaciones indican que el tráfico vehicular se relaciona con deficiencias de las capacidades pulmonares, principalmente en ciudades en desarrollo” (Muñoz Pérez, 2021, pág. 26) El problema radica en la gran cantidad de personas para movilizar y el sistema que no se dé abasto para cubrir esa deman-

da, por tal motivo se busca implementar nuevas alternativas a los sistemas de transporte para los usuarios.

La ciudad de Pasto no es ajena a esta situación, pues que su desarrollo como urbe ha traído consigo los mismos problemas que están atravesando las grandes urbes a nivel global, en su ánimo de interconectar y brindar vías a todos los actores que hacen parte de su movilidad. Para poner en contexto la ciudad de Pasto es un municipio colombiano, capital del departamento de Nariño, ubicado a 2.527 metros sobre el nivel del mar, cuya cabecera municipal lleva el nombre de San Juan de Pasto, se ubica al suroccidente de la nación, en la región andina cuenta actualmente con una población urbana de 381.629 habitantes, los cuales 1 de cada 3 se movilizan a pie, el resto lo hace en algún otro medio de transporte ya sea público o privado.

Con el desarrollo de la ciudad, el alto flujo e incremento de vehículos que saturan las vías existentes han generado diferentes problemáticas, los tiempos de viaje largos respecto a la malla vial, el escaso espacio peatonal, la poca utilización de medios de transporte alternativos como lo son las bicicletas, la limitada valoración integrada de factores de la estructura del entorno urbano y el déficit de comunicación para la correcta aplicación de la señalética, ligado a la movilidad alternativa sostenible que se puede deducir que en la ciudad es escasa, ya que poco a poco la ciudad ha venido creciendo y con ellos su parque automotor, “En relación con las estadísticas sobre el parque automotor del Municipio de Pasto, este pasó de tener 40.468 vehículos privados en 2003 a 185.860 en el

año 2018 y, según la ¹STTM, la tasa de automóviles, camionetas y camperos se incrementó entre el 2003 y el 2018 en un 272%, lo cual indica que el incremento de la tasa de motorización en los últimos 10 años ha sido del 6,756%. Asimismo, se resalta que el número de motocicletas ha aumentado en un 663% en el mismo periodo” (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág. 155)

Se ha enfocado más en la parte del vehículo motorizado, más no tan a fondo en un sistema integrado de transporte no motorizado o eléctrico, sin tener en cuenta los usuarios de este medio de transporte que lo utilizan día a día.

La capital cuenta con el sistema estratégico de transporte público Avante S.E.T.P. una organización descentralizada del orden municipal, que planea, coordina, gestiona, desarrolla e implementa la infraestructura y operación del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad, con lo cual se busca que la ciudad genere una movilidad inteligente y moderna y por ende mejorar la calidad vida de sus ciudadanos.

Para esta tarea se toma como referentes la reglamentación a nivel nacional sobre movilidad, la ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito Terrestre, ley 1083 de 2006 capítulos I y II, como también se hace hincapié en el P.O.T del municipio de Pasto y se suma el decreto 0734 de 2009 Por el cual se adopta el Plan de Maestro de Movilidad en el Municipio de Pasto. (Ley 769, 2002). (Ley 1083 de 2006, pág 1-2). (Decreto 0734, 2009)

Con un sistema integrado de transporte no motorizado autopropulsado o eléctrico se busca brindar una alternativa de bajo costo que sea amigable con el ambiente y que genere aspectos positivos para el usuario y para la ciudad como mejorar los tiempos de

¹ Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal de Pasto

traslado de un lugar a otro, y de la misma forma el usuario se preocupe por su salud y bienestar al utilizarlo, al ser un medio de transporte no motorizado reducimos la tasa de contaminación que existe en el área urbana, siendo esta una opción de movilidad intermodal que se articule con el sistema público de transporte y así incentivar el uso del mismo y disminuir el uso del automóvil dentro de la ciudad sin afectar de manera negativa el normal funcionamiento de las actividades de transporte.

JUSTIFICACIÓN

En la movilidad de la ciudad de Pasto inciden varios actores para una red vial que solo se enfoca en los vehículos motorizados llámense estos automóviles, camiones, motos, entre otros y en una menor parte a usuarios de transporte no motorizados como lo son las bicicletas, patines, patinetas, y los peatones quedando relegando en la parte inferior de la pirámide; a medida que avanzan las nuevas tecnologías se tiene en cuenta el ambiente como objetivo primordial, debido a que el individuo lo habita y requiere mejorar su calidad de vida sin afectar de manera radical las actividades que la movilidad urbana devienen; el crecimiento infraestructural ha traído consigo problemáticas, como el alto flujo vehicular, el escaso espacio peatonal y sobre todo la falta de un sistema alternativo de medio de transporte que evite que se agraven más estos problemas y por ende el desgaste de la misma red; La escasa utilización de medios de transporte no motorizados como las bicicletas, patinetas u otro medio de transporte alternativo, se ha visto rezagada por parte de los ciudadanos y del entorno actual inadecuado que afrontan los usuarios, ya que la metrópoli no ha tenido en cuenta las necesidades de transporte para su población y sobre todo su interconexión para brindarle un espacio mínimo y adecuado en donde poder movilizarse de manera segura.

Por ello se han implementado nuevas políticas que buscan minimizar el uso de vehículos motorizados e incentivar la compra y el uso de vehículos no motorizados, como la ley 1811 del 2016 del congreso, la cual busca incentivar el uso de la bicicleta dentro del territorio nacional y mitigar el impacto ambiental por los vehículos automotores (Ley Probici, 2016). Buscando minimizar el impacto en cuanto a emisiones de gases, agilizar

los tiempos de desplazamiento, fomentar la salud de los usuarios que utilizan este medio de transporte no motor, como también volver a este tipo de transporte una forma recreativa de transitar dentro de la ciudad de manera amigable y segura, es un medio adecuado que está al alcance de cualquier ciudadano por su facilidad económica al momento de adquirirlo y poder hacer uso del mismo; En la actualidad varios usuarios son conscientes de la importancia de este tipo de transporte y sus beneficios, cabe aclarar que no es un transporte que soluciona todos los problemas de movilidad, pero brinda una opción amigable para descongestionar la urbe, a medida que la ciudad se expande se ve la necesidad de optimizar los sistemas existentes y poder contar con nuevas alternativas que brinde mejores opciones de transporte a la población.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema inclusivo de transporte no motorizado enfocado en optimizar las opciones de transporte de la ciudad de San Juan de Pasto con énfasis en facilitar el desplazamiento de la población de esta forma contribuir con la salud de sus ciudadanos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar la interacción de los ciudadanos usuarios del transporte no motorizado con los elementos existentes en la ciudad.

Actividades:

Realizar fotografías, mapas mentales, encuestas, entrevistas, y a estos usuarios para conocer su opinión respecto a cómo se desarrolla y se contempla el transporte no motorizado en la ciudad.

Resultados:

Registro con información relevante que genere los datos necesarios para analizar la relación que tienen los usuarios con estos elementos.

Identificar los puntos y recorridos que sean más eficientes en la ciudad de San Juan de Pasto, gracias al proceso de diseño se optimiza los desplazamientos de la población

Actividades:

Clasificación de elementos relacionados como ciclo rutas, estacionamientos, vías peatonales, ubicación de ciclo parqueaderos, paraderos del sistema SITP de transporte, vías primarias, secundarias y terciarias, áreas de origen y destino, como también clasificar la ciudad por áreas que nos indiquen la ubicación oportuna y efectiva de los artefactos que se obtengan del proceso de diseño

Registro fotográfico de dichos elementos instalados que se encuentran en funcionamiento, vigente y antiguos en la ciudad.

Resultados:

Análisis de la interacción de los usuarios de bicicletas en la ciudad con los objetos y tramos existentes.

Plantear el desarrollo de unas estaciones principales y secundarias del medio de transporte que se utilizará en el sistema se basa en el concepto de diseño, con nuevas tecnologías verdes, en los que la comunidad interactúe con el sistema intermodal de transporte no motorizado y otras informaciones sobre la movilidad de la ciudad (mapas, tiempos, rutas, clima, etc.)

Actividades:

Desarrollar un concepto base relacionado con la identidad de la ciudad

Estudiar diferentes sistemas de transporte público no motorizado que se desarrollen en lugares similares a la ciudad.

Participar en eventos de diseño y movilidad para retroalimentar las ideas proyectadas.

- Propuesta de un sistema coordinado de diseño viable que impacte de manera positiva en el entorno que se encuentra la movilidad sostenible de la ciudad.

Resultados:

Elaboración de prototipo de artefacto denominado E-wall que se acople correctamente a lo planteado en el sistema de movilidad sostenible.

METODOLOGÍA

El Mov-Lab se trata de un proyecto macro, interesado en la investigación y desarrollo de soluciones y alternativas de diseño, dada la particularidad de la investigación-creación, durante el proceso surgirán cambios y/o adaptaciones metodológicas según sea necesario y pertinente para el desarrollo de esta. Así tomando como referente la investigación clásica.

Desde la idea de generar un conocimiento se busca crear una dualidad entre la investigación clásica y la investigación-creación, mediante la articulación de diferentes métodos como estrategia de generación de soluciones a problemáticas del usuario, del entorno y la correlación de ellos, como estrategia para la generación de un nuevo conocimiento con las bases suficientes para la creación de un nuevo sistema o artefacto. De manera que la convergencia de estos métodos no degrada ni disminuye la acción ni la intuición de la creación; por el contrario; la potencia.

Investigación Creación Conocimiento del Contexto | Disparador | Materialización.

La investigación creación se caracteriza por desarrollar procesos altamente diversos, procesos influenciados por el carácter personal del creador, su contexto y lenguaje formal estético. Por lo tanto, no es prudente encajar dichos procesos en métodos estándar o rígidos que limiten en cierta manera la creatividad. El investigador-creador generalmente utiliza diversas herramientas fuera de las disciplinas creativas, las cuales combina según la intención del proyecto, sus propias habilidades y experiencia (Ballesteros, 2018)

En ese sentido, no es posible afirmar que la investigación creación se rige bajo un solo orden o método, pero si deben existir ciertos requerimientos necesarios para generar conocimiento desde un modelo de investigación creación. Se plantean entonces tres componentes de una estructura general para el proceso de investigación creación, que pueden ser secuenciales, simultáneos o en orden indistinto.

Contextualización

Consiste en conocer y apropiarse la realidad para alimentar los procesos de creación. Se equipará a una búsqueda de diversos tipos de información, lo cual determina la originalidad y novedad de la producción de conocimiento mediante la revisión de referentes desde su marco disciplinar. El investigador creador apropia información de tal manera que esta proporciona una contribución significativa a sus intenciones de conocimiento.

Sensación detonante

Consiste en la toma de decisiones respecto a la interpretación, reflexión y crítica respecto a la información del contexto recabada. Así, el investigador creador asume una postura frente a la realidad contextual que le permite enfatizar en un aspecto particular de su interés. En esta etapa se detona la concreción en términos de formalización, pues el creador encuentra la intención de su creación.

Conformación plástica

Consiste en la transformación de la realidad implícita en la creación, la cual adquiere una forma y lenguaje específicos que le permiten comunicar el mensaje que contiene. En otras palabras, se concreta la creación en un producto plástico sensorial. Aunque algunas de sus cualidades formales son distintas, de manera sustancial no existe una diferencia desorbitada en los procesos de creación de conocimiento y resultados. Con el fin de aclarar los elementos de evaluación y estándares de investigación e inversión. Se identifican tres características que están presentes en los dos métodos pero que resaltan el enfoque particular que le dan especificidad al proceso investigación-creación.

i) Iteración: el método de repetir varias acciones mediante aproximaciones sucesivas a la solución, empezando desde una idea o estimación inicial, da pie a la retroalimentación de estos procesos. Muy frecuente en procesos de creación más no exclusivo en las áreas creativas. Contrastando con los métodos directos, que tratan dar solución al problema de una sola vez, es importante reconocer que la iteración en la investigación-creación al igual que la investigación tradicional, requiere la misma importancia en su etapa experimental y aplicación de recursos humanos y económicos.

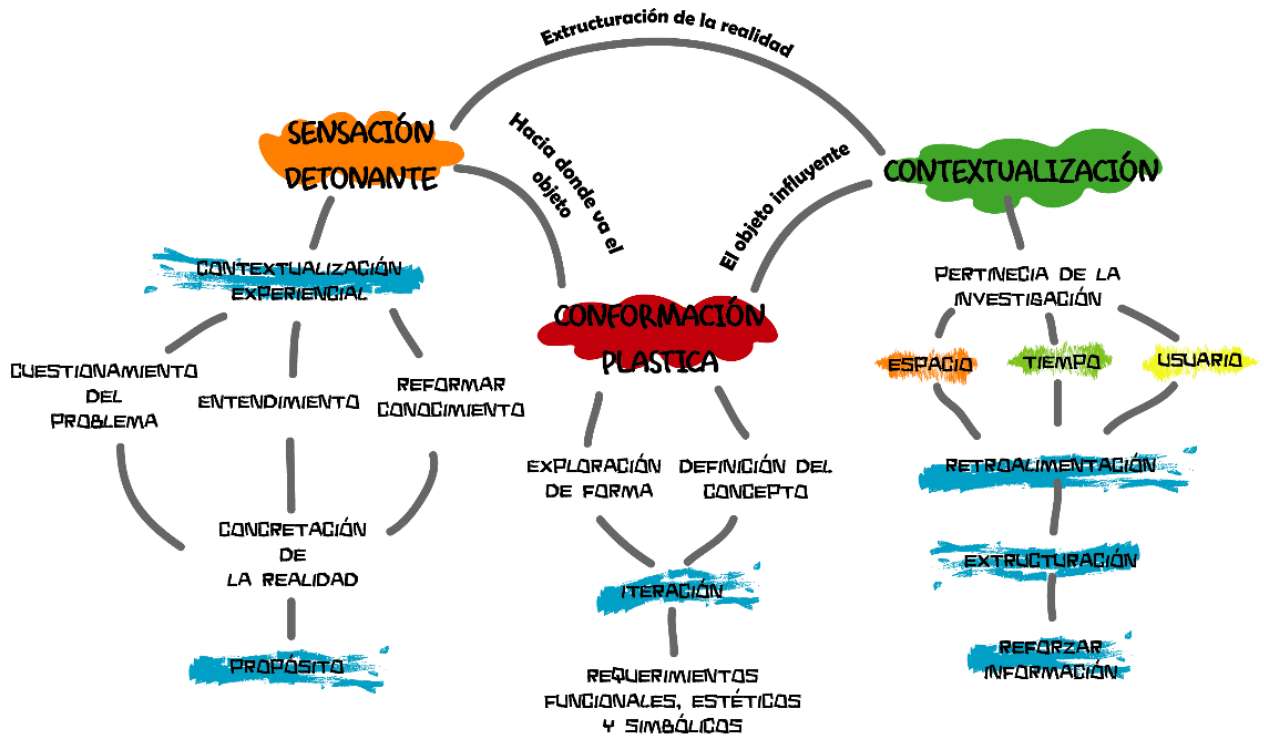
Estos actos le dan valor al proceso de investigación-creación. (Grierson & Brearley, 2009)

ii) La exploración rigurosa o disciplinada: desarrollada en un ámbito diferente al proceso de la creación, estructura una serie de pasos basados en la intuición para explorar el mundo y transformarlo, llegando a elementos que pueden generar encuentros de incertidumbre y azar en el desarrollo del proyecto. En compensación dota a los talleres y relaciones creativas de importancia para la creación de espacios de “laboratorio” para proponer soluciones y cambios. Siendo aquí donde se genera la reflexión sobre la práctica para la comprobación de la creación, que dirige a la concepción de un nuevo conocimiento dentro de la investigación creación. (Féral, 2009)

El lenguaje plástico y sensorial: se refiere a los actores del proceso creativo, quienes poseen mayores habilidades para usar el lenguaje sensorial, siendo una de las dificultades para estos la descripción de sus procesos en texto científico. De tal manera se aboga para la implementación de medios alternos de expresión como el video, la imagen, y el sonido, entre otros, para la descripción de los procesos de investigación-creación; así la concertación de ideas y el pensamiento sensorial convergen para cumplir los mismos propósitos del lenguaje escrito. Siendo este el lenguaje de la creación; el de un mundo sensible, tan válido al lenguaje tradicional. (Arrigoni, 2016)

Figura 1.

Mapa Metodológico



Figuras 1 Mapa metodológico

COMPONENTE TEÓRICO

Diseño Y Movilidad Desde Sus Inicios

Históricamente en el Siglo XVII (en la Revolución Industrial) cuando Henry Ford creó el primer automóvil producido en serie, comenzó la relación entre la movilidad y el diseño Industrial, la cual se ha mantenido hasta nuestros días; de esta manera, a través de la creatividad que posee el diseño Industrial, se hace relevante el proponer estrategias de movilidad sostenible, contribuyendo en la calidad de vida de las personas en cuanto a equidad, inclusión y protección del medio ambiente, así ha adquirido cada vez más responsabilidad social, la cual está enfocada en plantear nuevas formas de relaciones entre el diseño industrial (producto) el medio ambiente (ecologismo) y el usuario (movilidad) considerando la gran cantidad de residuos y el gran consumo energético, causado por el abundante crecimiento de las ciudades y la necesidad de nuevas y mejores formas de transportarse (Guitierrez, 2012)

Movilidad Urbana como un Fenómeno Social

La Movilidad Urbana entendida como la necesidad del ser humano de moverse, la integran todos los modos que conforman el sistema de movilidad de una ciudad, así como también la infraestructura, gestión de tránsito, seguridad vial e inversiones. De acuerdo a lo anterior, es una práctica social de desplazamiento entre lugares con el fin de concretar

actividades cotidianas, involucra el desplazamiento de las personas y sus bienes, y conjuga deseos y/o necesidades de viaje (o requerimientos de movilidad) y capacidades objetivas y subjetivas de satisfacerlos, de cuya interacción resultan las condiciones de acceso de grupos sociales a la vida cotidiana (Guitierrez, 2012, pág. 68)

Movilidad Sostenible

Es el uso racional de las redes de transporte por parte de particulares y sistemas públicos de transporte con el fin de disminuir la contaminación ambiental y mejorar la calidad de vida de los seres humanos; en la actualidad los automóviles funcionan con gasolina o diésel, y dada su economía se hace difícil cambiar a vehículos amigables con el medio ambiente o eléctricos. “De esta manera, el Plan de Desarrollo 2014 – 2018 promueve la movilidad sostenible, en términos de brindar un transporte público de calidad que sea el eje central de la movilidad, con el fin de descongestionar las vías y reducir el uso del transporte particular motorizado” (Plan de Desarrollo 2014 – 2018., 2014)

Definición De Movilidad Sostenible Del Concejo De Transportes De La Unión Europea

Un sistema de transporte sostenible es el que permite responder a las necesidades básicas de acceso y desarrollo de individuos, empresas y sociedades, con seguridad y de

manera compatible con la salud humana y el medioambiente, y fomenta la igualdad dentro de cada generación y entre generaciones sucesivas;

- resulta asequible, opera equitativamente y con eficacia, ofrece una elección de modos de transporte y apoya una economía competitiva, así como el desarrollo regional equilibrado;

- limita las emisiones y los residuos dentro de la capacidad del planeta para absorberlos, usa energías renovables al ritmo de generación y utiliza energías no renovables a las tasas de desarrollo de sustitutivos de energías renovables mientras se minimiza el impacto sobre el uso del suelo y la generación de ruidos. (IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2016)

El Transporte Como Elemento Clave Para La Movilidad.

Tradicionalmente el transporte ha estado estrechamente ligado a la historia del hombre, así desde la invención de la rueda hasta nuestros días ha sufrido grandes cambios que lo han vuelto más tecnificado y tiene un gran impacto y relación con la economía, puesto que permite realizar operaciones económicas que sin él sería imposible realizar. Por consiguiente, dada la importancia del transporte como el elemento clave para la movilidad, las mejoras tecnológicas siguen avanzando a pasos agigantados, pero es necesario también cambios en las infraestructuras como lo son las rutas y carreteras de comunicación sin olvidar una constante enseñanza de cultura, respeto vial y de servicios.

Clasificación Del Transporte.

El transporte se clasifica en: Público el cual tiene un carácter social, económico y político y está influenciado por la localización, tamaño y características de los asentamientos humanos, fomentando su interrelación; también existe el transporte privado, el cual pertenece a individuos o empresas privadas y son utilizados para satisfacer necesidades personales o domésticas, puesto tienen la decisión sobre la ruta, horarios y velocidad. Así mismo el transporte se puede clasificar según la tenencia o no de motor, en no motorizados como la bicicleta, scooter, monopatín, patines, entre otros; y los motorizados como el automóvil, motocicleta, aviones, buses, camiones, entre otros.

Planes De Movilidad Urbana En América Del Sur.

En general, los sistemas de movilidad determinan el funcionamiento y estructura básica de una ciudad. En países que se hace una adecuada planeación con miras en la movilidad sostenible, como lo es el caso de países desarrollados, como por ejemplo Santander (España), Lille (Francia) y Holanda, los cuales ha implementado el uso de energía sustentables para reducir la contaminación ambiental; lo contrario sucede en América del Sur, en donde por el crecimiento sin control que han tenido las urbes, la inadecuada infraestructura y los problemas con el transporte público ha generado un alto grado de contaminación de aire, alta accidentalidad y congestión vehicular; sin embargo, países como

Argentina, Brasil y Chile le apuntan a una movilidad sostenible con alternativas de vehículos eléctricos y el aumento de transporte público.

Planes de Movilidad Urbana en Colombia.

A nivel nacional, se encuentra la ley 1083 de 2006 en el Artículo 2 en la cual se establece que lo mínimo que deben incluir los planes de movilidad es la identificación de los diferentes componentes relacionados con la movilidad, articular los sistemas de movilidad, organizar las rutas de transporte público y el tráfico, así como también crear zonas donde únicamente accedan vehículos no motorizados.

Como referentes de planes maestros de movilidad en Colombia están ciudades como Santiago de Cali, Bogotá, Medellín, Cartagena, Pereira y el Valle de Aburrá, las cuales son ejemplos de planes de movilidad organizados que han invertido en infraestructuras para los vehículos no motorizados (ciclo rutas) así como también la creación de redes de transporte público como el metro y el ²MIO. (Ley 1083, 2006)

Movilidad en la ciudad de san juan de Pasto.

La ciudad de San Juan de Pasto capital del departamento de Nariño cuenta con el sistema estratégico de transporte público Avante ³SEPT, una organización descentralizada del orden municipal, que planea, coordina, gestiona, desarrolla e implementa la infraestructura y operación del Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros

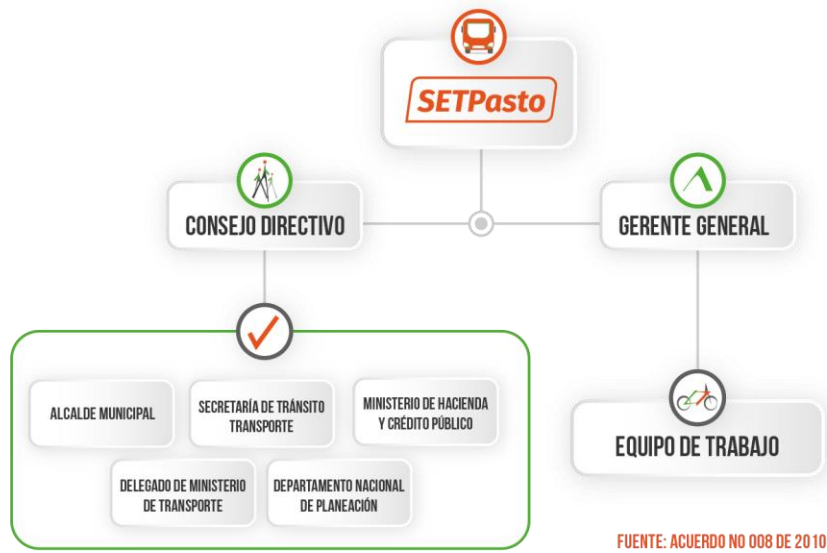
² Masivo Integrado de Occidente.

³ Sistema Estratégico de Transporte Público de Pasto.

para la ciudad, con lo cual se busca que la ciudad genere una movilidad inteligente y moderna y por ende mejorar la vida de sus ciudadanos.

Figura 2.

Organigrama SET Pasto



Figuras 2 Organigrama SET Pasto

Nota: Tomado de, Consejo de Pasto [Organigrama] (Acuerdo 008, 2010).

San Juan de Pasto hace parte del programa ciudades sostenibles y competitivas⁴(CSC) promovida por la iniciativa de ciudades emergentes y sostenibles del banco

⁴ Ciudades Sostenibles y Competitivas

interamericano de desarrollo ⁵(BID), dentro de los planes de acción es posible realizar un plan alternativo de movilidad que sea avalado tanto por los programas que se vienen desarrollando para movilidad por parte del estado nacional como también por los programas regionales como los son el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) y el PMDM (Plan Maestro De Movilidad) los cuales sus políticas en cuento a movilidad dan pie al desarrollo de proyectos de movilidad sostenible.

La ciudad no es ajena a las problemáticas que se han generado la movilidad motora y es innegable como a medida que la metrópoli crece y se desarrolla los pobladores requieren un sistema efectivo de transporte de pasajeros intermodal y que brinde mejoras tanto para la salud de sus ciudadanos, el aire y el ambiente.

Para está tarea se toma como referente la reglamentación a nivel nacional sobre movilidad, la ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito Terrestre (Ley 769, 2002), ley 1083 de 2006 capítulos I y II (Ley 1083, 2006) como también se hace hincapié en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Pasto y se suma el decreto 0734 de 2009 Por el cual se adopta el Plan de Movilidad en el Municipio de Pasto. El Plan de Ordenamiento Territorial para el periodo 2014- 2027 llamado “Pasto territorio consentido” señala que la ciudad se reconozca y visualice su realidad actual, así como también el generar cultura social a favor del medio ambiente a partir de una estructura socio-ecológica centrada en el ordenamiento territorial y estructural para aprovechar los recursos, por otro lado, se busca generar soluciones ante posibles amenazas por la actividad sísmica constante y finalmente, buscar posibles alternativas para el peatón y las personas con alguna discapacidad. (Acuerdo 004, 2015)

⁵ Banco interamericano de desarrollo

En la ciudad de San Juan de Pasto es importante que se lleve a cabo el ⁶POT dado que presenta muchas problemáticas en cuanto al tema de movilidad, como también el buscar soluciones desde el Diseño Industrial para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y crear una ciudad pensada en las personas y que esté en armonía con el medio ambiente para dejar un legado a las futuras generaciones.

Entre las principales problemáticas se puede encontrar las siguientes: la ineficiencia en la infraestructura vial conduce a problemas de aislamiento, limitando la movilidad peatonal y comercial, también se carece de vías de evacuación ante amenazas naturales, las cuales son más carentes en las zonas de la periferia y rurales; igualmente, se presenta la inadecuada infraestructura peatonal para la cual no se han planteado métodos de transporte alternativos.

La movilidad urbana desde sus inicios ha evolucionado para facilitar el transporte de personas y bienes, por tal razón dicha movilidad se traduce en mejorar la infraestructura para vehículos que se desplacen de manera rápida y efectiva, El sistema por un tiempo funciona, pero a medida que la urbe se expande el sistema se vuelve obsoleto, se generan problemas como embotellamientos, falta de cobertura, afectaciones del medioambiente como también la salud de sus usuarios, el problema radica en la gran cantidad de personas para movilizar (demanda) y el sistema que no da abasto para cubrir esa demanda (oferta), por tal motivo se busca implementar nuevas alternativas a los sistemas de transporte para los usuarios.

⁶ POT: Plan de Ordenamiento Territorial.

Estas alternativas vienen siendo conocidas como transporte alternativo o sostenible el cual se trata en conjuntos de desplazamientos o modos de transporte donde la principal fuerza motriz utilizada es la generada por nuestro propio cuerpo, es decir que esta forma de moverse no requiere un vehículo motorizado como lo son camiones, carros y motocicletas; este concepto se lo puede plantear de dos formas, los peatones y los ciclistas, este segundo grupo no solo aplica para personas que utilizan la bicicleta, sino que se denomina “peatones sobre ruedas” o usuarios de PMD (Dispositivo de movilidad personal) que pueden ser personas en patines, patinetas, monociclo, segway, scooter eléctrico, bicicletas de reparto, personas en silla de ruedas etc. (JIMÉNEZ, Yolanda, & HERNÁNDEZ-GALÁ, 2018). Por otra parte, los ciclistas incluyen principalmente personas en bicicleta, pero también son considerados grupos en triciclo, monociclo y otros vehículos donde el pedal es el mecanismo de tracción. El aspecto importante es que todos son personas moviéndose, más allá del vehículo que utilicen.

En las últimas décadas, las ciudades de América Latina han experimentado profundos cambios en sus dimensiones y su organización territorial. Como lo muestran los casos analizados, el territorio del entorno de las áreas urbanas ha sido progresivamente ocupado sin planeación ni control, lo que conduce a la formación de áreas precarias desde el punto de vista urbanístico y ambiental, en la mayoría de los casos ocupadas por grupos de personas de bajos ingresos y dependientes del transporte colectivo para sus desplazamientos. Especialmente a partir de la década de los 70, surgen barrios de clase media, muchas veces en áreas aisladas, bajo el argumento de la búsqueda de mayor seguridad, lo que amplía la segregación urbana. Detrás de estos fenómenos están las enormes disparidades sociales y económicas de las sociedades de América

Latina, así como la debilidad del estado y de las instituciones encargadas de los problemas urbanos.

Estas transformaciones podrían tener un impacto significativo en los patrones de movilidad de sus habitantes. Para dar paso a las nuevas necesidades de movilidad, los sistemas de transporte colectivo y privado han experimentado grandes cambios. En la mayoría de las áreas metropolitanas de los países de habla hispana, la oferta de transporte colectivo se organiza por medio de algunos sistemas de autobuses y de una provisión atomizada en miles de proveedores individuales, que usan vehículos de baja capacidad y mala calidad (Banco De Desarrollo De América Latina CAF., 2011, pág. 305)

Respecto a lo anterior podemos deducir que, en la actualidad de América Latina ha existido un déficit de la ya mencionada movilidad alternativa, ya que en las principales ciudades a medida que ha crecido su infraestructura y población, se han planificado mal y se ha sobre valorado el uso de los vehículos motorizados. Todos estos cambios vienen afectando a los usuarios que utilizan medios de transporte no motorizado, reduciendo los índices de participación en el uso de este medio de transporte y así optar por el uso de transporte público o privado, todo esto ya vienen ocasionando congestiones vehiculares y la muy alta demanda de vehículos los cuales generan más congestión y polución en la ciudad.

“Si bien viene siendo un problema a nivel general en América Latina, tener un plan de movilidad sostenible en cada ciudad viene siendo un beneficio muy grande a nivel estructural, cultural y social, ya que transportarse como peatón o como ciclista implica un esfuerzo físico que resulta en el cuidado de la salud. A diferencia del automóvil e incluso de sistemas de transporte público como el Metro, no contamina. Sin

embargo, un beneficio que tiene un peso sumamente importante en la calidad de vida de los ciudadanos es la economización del tiempo” (Medina, 2012)

“También tienen como objetivos crear un sistema de transporte urbano sostenible a partir de poder garantizar la accesibilidad para todos al lugar de trabajo y a los servicios; mejorar la seguridad en todos los ámbitos; reducir la contaminación, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de energía y reemplazarlos con energías renovables; aumentar la eficiencia y la efectividad de costes del transporte de pasajeros y de mercancías y hacer más atractivo y mejorar la calidad del entorno urbano” (GmbH)

Un ejemplo a seguir son las diferentes ciudades europeas que han optado por realizar un plan de movilidad sostenible para mejorar la calidad de vida de sus habitantes optimizando y dando una imagen versátil al estilo de vida en la ciudad. Una de estas ciudades es Koprivnica, una ciudad de 33.700 habitantes en el noroeste de Croacia realizó un análisis detallado de su situación. Ésta se basó en una valoración interna del municipio, un proceso de consulta extensiva una serie de líderes de opinión y una encuesta pública. La valoración interna mostró que la ciudad dispone de condiciones excelentes para fomentar la movilidad sostenible y fue crucial para elegir el enfoque correcto para la estrategia de movilidad de la ciudad. La estructura urbana es llana, compacta y hay suficiente espacio para instalar una extensa red de bicicletas. Ya ahora un 30% de la población camina o va en bicicleta regularmente. Un 70% de los alumnos van a la escuela en transporte público, en bicicleta o a pie. En el periodo de vacaciones de verano hay más peatones y ciclistas que coches. Cuando se preguntó a los conductores de

coches en una encuesta pública si cambiarían su movilidad si existiera una buena infraestructura, éstos confirmaron en una gran mayoría que sí. (GmbH, pág. 8)

la ley 1083 de julio 31 de 2006

Dentro de la normatividad colombiana se encuentra la ley 1083 de julio 31 de 2006 La cual promulga y establece normas y leyes para la movilidad sostenible en nuestro país, la cual señala en su artículo primero (1) (ley 1083, 2006).

Artículo 1º:

Con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, entendiendo por estos el desplazamiento peatonal, en bicicleta o en otros medios no contaminantes, así como los sistemas de transporte público que funcionen con combustibles limpios, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial en los términos del literal a) del artículo 9º de la Ley 388 de 1997, formularán y adoptarán Planes de Movilidad según los parámetros de que trata la presente ley. (ley que establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones,2016, p1).

“En la ciudad de Pasto se encuentra dispuesto por Avante El Plan Maestro de Movilidad, el documento técnico que sirve como guía para el desarrollo de la movilidad en la ciudad, y el decreto 0734 del 27 De octubre del 2009, el cual reglamenta en su capítulo II en los artículos 24, 25, 26 y 27 los cuales propenden la implementación, la infraestructura adecuada y los proyectos para dicho transporte y las estrategias para

promoverlo en la ciudad”. (Por el cual se adopta el Plan de Movilidad en el Municipio de Pasto, 2009). (Decreto 0734, 2009)

Artículo 24:

Transporte No Motorizado. En cumplimiento de los objetivos proyectados para la promoción de medios de transporte alternativo no contaminante y ambientalmente eficientes, la Administración Municipal, implementará y adecuará la infraestructura necesaria para el uso de medios de transporte, como la bicicleta y el modo peatona.

Artículo 25:

Estrategias para Promover el uso del Transporte no Motorizado

1. Diseño de espacios exclusivos que permitan el desarrollo de transporte no contaminante.
2. Ubicación de infraestructura de separación del transporte no motorizado en vías donde exista transporte público.
3. Localización de infraestructura en trayectos que unen en forma directa los centros de empleo y educación con las áreas residenciales más densas, la red ambiental y recreativa.
4. Localización de infraestructura, para transporte no motorizado, que una en forma directa los terminales del Sistema Estratégico de Transporte Público Colectivo con las zonas de generación de viajes.

Artículo 26:

Infraestructura de Transporte no Motorizado La infraestructura de Transporte no motorizado está compuesta por:

1. Ciclo Rutas
2. Ciclo Andenes
3. Vías Temporales Recreativas
4. Parqueaderos para bicicletas. (Por el cual se adopta el Plan de Movilidad en el Municipio de Pasto, 2009).

Artículo 27:

Proyectos del Transporte no Motorizado Los proyectos de transporte no motorizado a implementarse son:

- Diseño y construcción de redes de ciclo rutas.
- Diseño y construcción de redes de ciclo andenes.
- Planeación y habilitación de vías temporales recreativa.

En las diferentes ciudades a nivel internacional y nacional y similares al contexto de la ciudad de Pasto, los planes de movilidad tienen en cuenta el transporte no motorizado como una opción para los ciudadanos de poder movilizarse, en San Juan de

Pasto hay un creciente número de usuarios los cuales hacen uso del este tipo de transporte, al ser una opción de bajo costo, eficiente y que ayuda a la salud del usuario. Hasta el 2018 los viajes registrados en bicicleta son del 1,8% y este índice aclara el informe se debe a que hasta la fecha no se consolida una red vial adecuada para los bici usuarios, como se muestra en el siguiente mapa.

Figura 3.



Ciclo infraestructura 2018-2019

Nota: Mapa ciclo infraestructura. Tomado de PMDM producto 16 informe final página 63. (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP)

Por lo general se puede observar en las calles una cantidad considerable de bicicletas que ya están circulando, al no contar con una infraestructura conectada de ciclo rutas, se ven en la necesidad de invadir espacios como andes y calles, lo que conlleva accidentes de tránsito. Por ello la accesibilidad se encuentra limitada para este tipo de vehículos.

Los vehículos no motorizados son una opción de bajo costo para el usuario promedio ya que es asequible y le brinda la posibilidad de contar con un vehículo propio que lo puede movilizar de manera efectiva dentro de la urbe, esta situación se da siempre y cuando la infraestructura para esta clase de transporte se encuentre en buen estado y conectada de manera efectiva, para que el usuario pueda planificar con antelación la forma más rápida para llegar a su destino.

San Juan de Pasto por el momento cuenta con tramos de ciclo rutas, según la consultora contratada por avance Movilidad sostenible y su informe final nos dicen que: “actualmente tienen un aproximado de 6,4 km de red vial de la ciudad”. (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019) lo que dificulta a estos usuarios moverse en la ciudad de manera libre, por lo tanto, la accesibilidad queda bloqueada.

Gracias al Plan Maestro de Movilidad, dentro del mismo se tiene en cuenta para las nuevas obras la realización de dichos senderos para vehículos no motores, según el POT en la ciudad de Pasto “*se propone una red de 107,3 km de ciclo rutas y 24 ciclo*

parqueaderos para 188 bicicletas el cual ocupa solo el 4,2% de la totalidad de parqueaderos que se encuentran en la ciudad.” (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág. 53) pero gran parte de la ciudad aún no se moderniza en estos espacios, es aquí donde ya podemos ver un problema, ya que el entorno de la ciudad no permite ampliar o conectar estos sitios para estos usuarios y no se puede generar una interconexión de las ciclo rutas a nivel de ciudad para ir de un punto a otro con agilidad y seguridad.

En el capítulo II componente de ambiental entres sus estrategias están:

Modificación de la tendencia de movilidad vehicular, con el fin de conseguir una mayor participación del transporte público y disminución efectiva de emisiones Contaminantes.

Promoción de la intermodalidad entre el transporte público y el automóvil con el fin de desestimular el uso del vehículo en zonas susceptibles de mayor contaminación. Se ha comprobado que los transportes no motorizados generan beneficios en la salud, en la economía y en el ambiente, como se afirma “La bicicleta es el medio de transporte, exceptuando el caminar, que menos impactos conlleva de todo tipo: no consume energía, no contamina, apenas produce ruido o siniestralidad, y el espacio que necesita es escaso.

A demás presenta una serie de ventajas para sus usuarios: es el medio más rápido para distancias inferiores a 3 km, y resulta muy competitiva hasta distancias de 5 km; resulta beneficiosa para la salud de las personas que la utilizan y permite un mayor contacto con el entorno.

“Es por todo esto que no se explica el porqué de las Administraciones, con escasas excepciones, no le apuesten de forma decidida hacia una movilidad alternativa como lo es la bicicleta. Un medio de transporte que si se fomentara e incrementara su uso permitiría una reducción importante de los actuales problemas relacionados con la movilidad urbana.” (ecologistas en accion, noviembre 2007, pág. 27)

Es por ello por lo que diversos transportes no motores generan diferentes beneficios, tanto para los usuarios para la movilidad de la ciudad, algunos de los beneficios de las bicicletas se los puede apreciar en la siguiente tabla

Figura 4

Ventajas de la bicicleta

Económicas	Ambientales	Recreativas
Rápida	Benéfica para la Salud	Divertida
Proporciona Comodidad	Liviana	Proporciona Libertad
Flexible, bajo costo en su valor, impuestos y uso.	No contamina	Permite el esparcimiento
Versatilidad y autosuficiencia	Conservación del medio ambiente	Benéfica para la Salud
Básicamente no requiere de áreas de estacionamiento	Bajo consumo de energía	Autosuficiencia
Menor espacio ocupado en las vías	No necesita combustibles	Brinda un sistema alternativo de movilidad
No crea la dependencia tecnológica	Vivificante: Permite un mayor contacto con la gente y con la naturaleza	
Transporte de puerta a puerta	No genera ni se ve afectada por los embotellamientos.	
Mecánica fácil y accesible	Genera cultura ciudadana	
Disminución de los costos monetarios y sociales, directos e indirectos, de los accidentes de circulación.	No genera ruido	
	Proporciona Equidad	
	Brinda un sistema alternativo de movilidad	

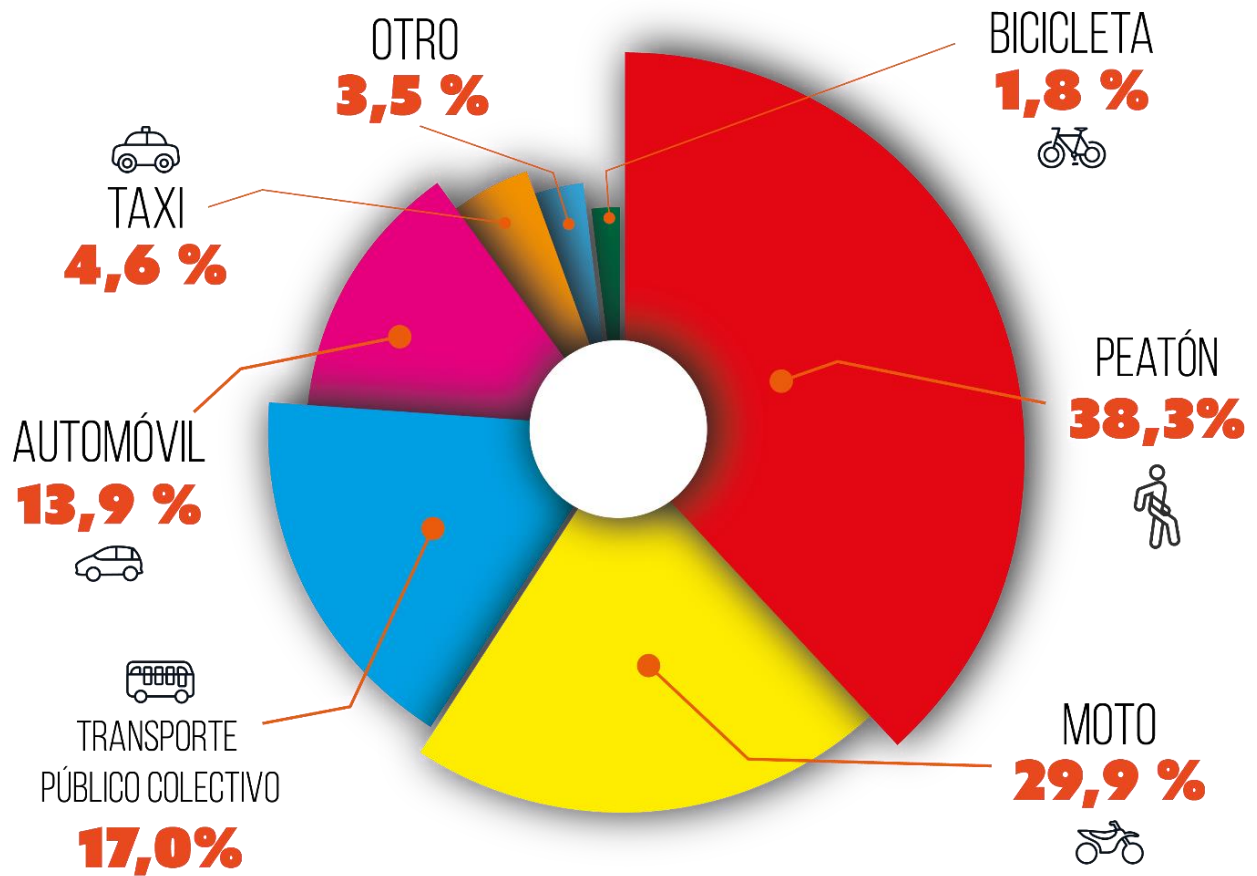
Figuras 4 Ventajas de la bicicleta

Nota: Esquema que nos muestran el beneficio del uso de la bicicleta. Tomado de: (Suero, 2015)

Se debe tener en cuenta que estos vehículos tienen sus limitantes y son susceptibles a varios factores como el clima, la inseguridad y los desplazamientos en largas distancias, pero a su vez estos vehículos generan grandes beneficios como es la interconexión con el transporte públicos urbanos. Con esta iniciativa se establecería grandes avances no solo en el tema de movilidad, si no también mejoras en el medio ambiente, como también en una cultura de transporte sostenible para la ciudad de Pasto. Se ha generado un incremento en estos últimos 10 años sobre la tasa de usuarios que utilizan la bicicleta como medio de transporte, según el estudio de POT en el 2006 la tasa de usuarios de bicicletas era del 1,0%, esta tasa se ha incrementado un 0,8% en el año 2017 como vemos en la siguiente gráfica.

Figura 5

Plan Maestro de Movilidad 2017



Figuras 5 Plan Maestro de Movilidad 2017

Nota: Tomado de, (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, pág. 17)

Para la ciudad de Pasto al ver que se ha incrementado la tasa de usuarios que utilizan la bicicleta como medio de transporte, se hace necesario implementar un sistema amigable con la ciudad, el usuario y medio ambiente, el cual sea accesible, interconectado y que brinde las garantías de seguridad para poder desplazarse, actualmente la ciudad no brinda espacios adecuados para poder dejar este vehículo en zonas seguras, se propone implementar más lugares en los que puedan acceder los usuarios más fácilmente a este transporte de una manera más segura.

La ciudad debe agilizar sus planes en materia de movilidad sostenible y se hace urgente la implementación de todo el sistema de bicicletas que brinde a los ciudadanos otras alternativas de transporte en la ciudad, se han nombrado varios beneficios que traen la implementación de estos sistemas en las diferentes urbes, hoy en día son indispensables para alivianar el transporte y las emisiones, además de buscar estrategias enfocadas en concientizar a buscar alternativas amigables que contribuyan a la disminución del uso del parque automotor tanto público como privado.

Mediante la metodología de investigación creación se nos permitió abordar la problemática desde diferentes puntos de vista, como investigadores anexamos la experiencias vividas en el transporte público y como bici usuarios en la ciudad, además de poder entablar acercamientos con diferentes colectivo de la ciudad en material de movilidad en bicicleta y conocer iniciativas que se han venido desarrollado desde el inicio de esta investigación, esto nos ha permitido enriquecer el proyecto y nos permitió conocer la problemática desde los diferentes obstáculos que se presentan en la ciudad

para un usuario que se moviliza en un transporte no motorizado, la necesidad de implementar un sistema de bicicletas y conocer la desconexión que tiene las instituciones encargadas de las diferentes obras con el usuario, así fue como se exploró de cerca la problemática.

SENSACIÓN DETONANTE

EXPLORACIÓN DEL CONTEXTO.

Primer Momento

Realizamos una investigación con el fin de recopilar la mayor cantidad de datos para la ejecución de nuestro proyecto, conocer conceptos sobre movilidad urbana y peatonal, al igual que explorar los sistemas de bicicletas éxitos que existen en nuestro continente y en nuestro país, buscando encontrar similitudes a la ciudad de San Juan de Pasto, para que el contexto no distará mucho de la realidad del problema planteada, con ello se busca generar un propuesta en diseño de impacto positivo dentro de la comunidad de la ciudad.

Plantear el problema e identificar la oportunidad de diseño

Buscar un referente para el estudio de la problemática, algunos elementos ya existentes en el entorno que los usuarios utilizan para desplazarse en la ciudad.

Conocer de primera mano la malla vial del ciclo rutas y los paraderos que existen.

Proponer una alternativa de diseño adaptada al usuario al entorno que ofrece la ciudad, con una imagen que nos identifique desde lo cultural para generar una apropiación de sistema entre la comunidad.

Incorporar los elementos en el contexto y conocer la retroalimentación del usuario y aplicarlos a los objetos finales.

De acuerdo con los momentos analizados en la metodología se opta por encontrar algunos acontecimientos importantes en la ciudad a la hora de analizar las bases del proyecto, como lo son identificar la oportunidad de diseño que hay en el contexto, por la misma razón optamos utilizar algunos métodos y herramientas para encontrar una buena percepción de los bici usuarios.

CONTEXTUALIZACIÓN EXPERIENCIAL

Estudio de campo.

Mediante el desarrollo del estudio en la ciudad de Pasto se toma como referencia a los principales usuarios del transporte no motorizado haciendo un acercamiento a ellos mediante encuestas y fotografías del entorno donde se movilizan, analizando su vida cotidiana, sus rutas, los lugares donde más se concentran estos bici usuarios y como se relacionan ellos con lo existente en la ciudad, para ello se conoció un proyecto denominado Campus Verde Udenar el cual lo viene realizando el programa de ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad de Nariño, este proyecto consiste en hacer uso de energía renovable a través de un sistema de 60 bicicletas eléctricas para el uso y beneficio de estudiantes de la universidad. Este proyecto tiene el objetivo de “convertirse en un modelo de transporte alternativo y amable con el medio ambiente, para ser implementado en zonas rurales, ciudades intermedias y demás municipios de Nariño “así lo manifestó el Ingeniero Darío Fernando Fajardo.

Para nuestro estudio es importante conocer estos proyectos y la opinión de la ciudadanía ya que nos refuerza la idea de que poco a poco la ciudad necesita un cambio y se viene implementando desde diferentes profesiones y la ciudadanía también lo exige como una parte fundamental de un sistema integrado de transporte para mejorar la calidad de vida de los mismos.

Encuestas.

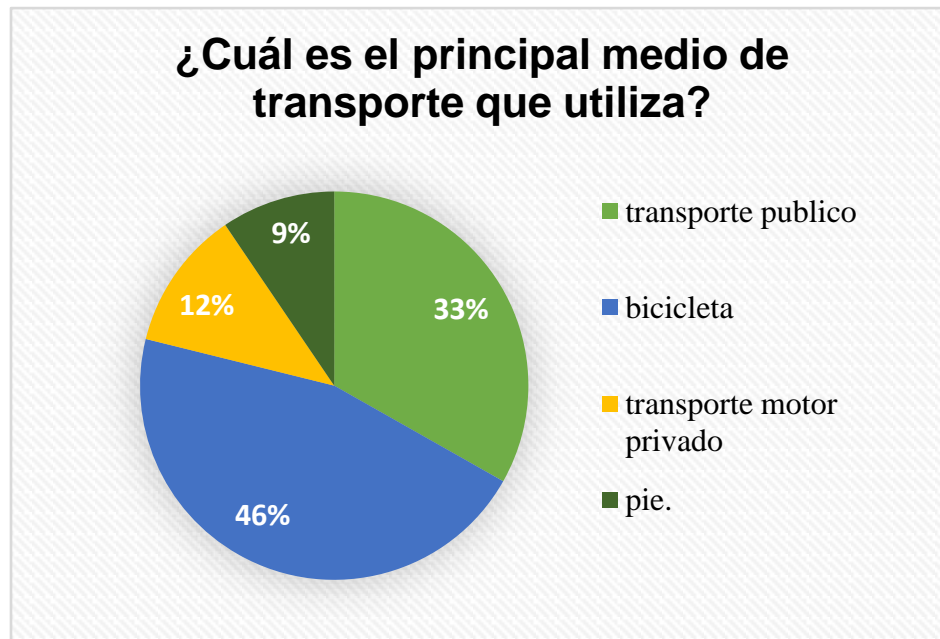
La metodología de investigación creación nos ayuda a fortalecer nuestra exploración por medio de los momentos ya mencionados anteriormente y eso involucra que como investigadores fomentemos la participación colectiva de la comunidad para observar y analizar ciertos requerimientos y opiniones de los mismos.

Por medio de una encuesta que se realizó a diferentes personas en la ciudad damos a conocer sus opiniones respecto a este medio de transporte, las fortalezas y dificultades que abarca en la ciudad de Pasto respecto a infraestructura, espacios exclusivos para bicicletas y como se refleja la cultura ciudadana con este medio.

A continuación, daremos a conocer las preguntas y los resultados de las mismas de la encuesta cualitativa que se realizó.

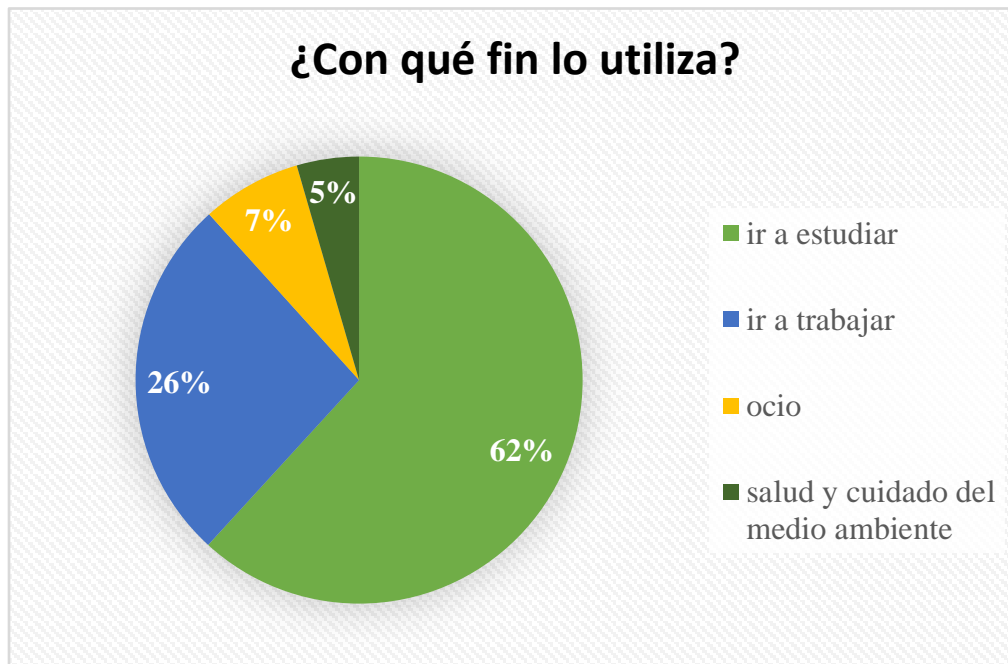
Figura 6

Encuesta sobre medios de transporte usados



Figuras 6 ¿Cuál es el principal medio de transporte que utiliza?

El 46% de personas que se realizaron la encuesta son usuarios de bicicletas, al igual que el 33% utilizan otro sistema de transporte importante en la ciudad que es el transporte público. Por medio de esta pregunta sabemos que nos enfocaremos a estos usuarios de bicicleta para conocer sus opiniones al respecto.

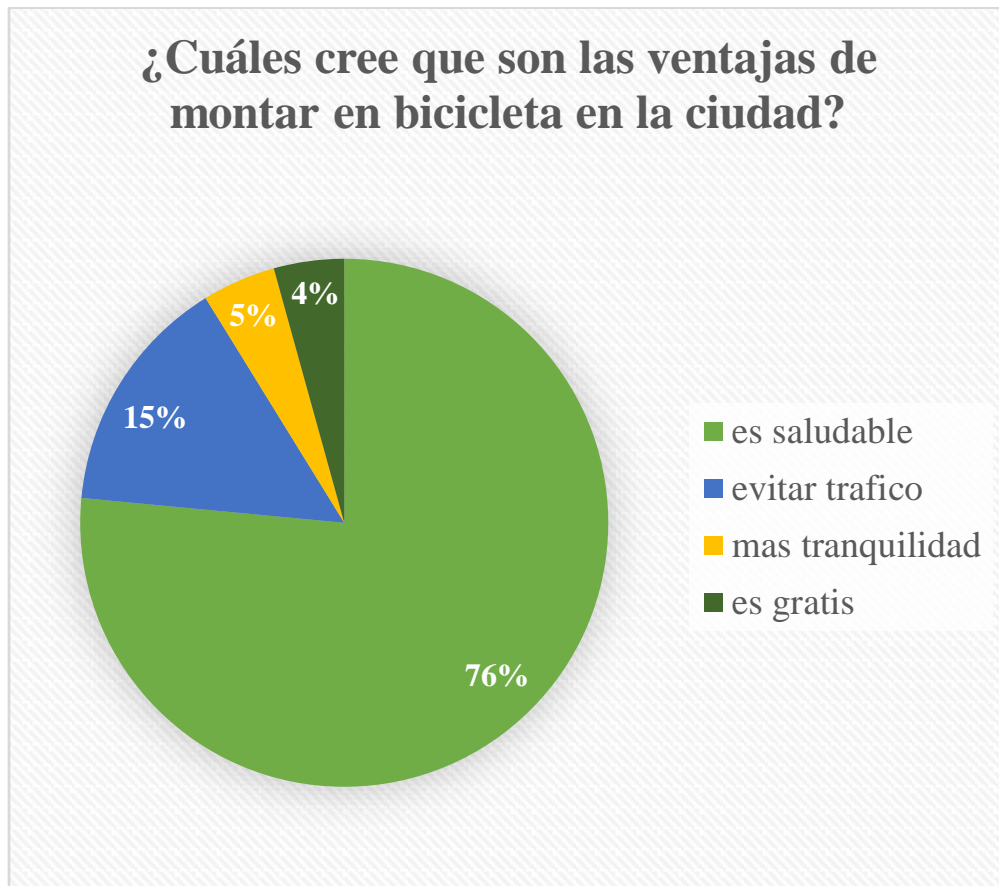
Figura 7***Encuesta destinos del medio de transporte usado***

Figuras 7 Encuesta destinos del medio de transporte usado

Como podemos observar en la gráfica el 62% de los usuarios utilizan este medio de transporte para ir a estudiar y el 26% para el trabajo, esto genera un aspecto importante sobre el uso de la bicicleta.

Figura 8

Ventajas del uso de bicicleta según los encuestados

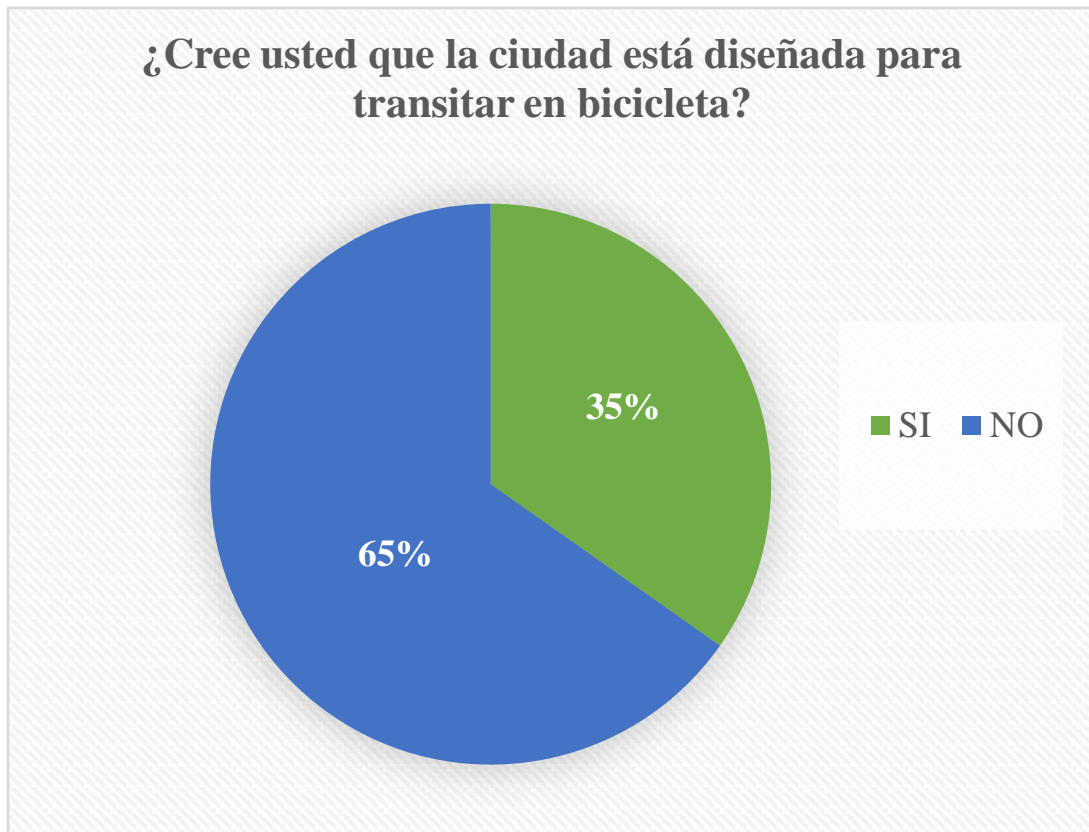


Figuras 8 ¿Cuáles cree que son las ventajas de montar en bicicleta en la ciudad?

De acuerdo con esta respuesta podemos observar los diferentes aspectos que conllevan al uso de este medio de transporte ya que notamos que la mayoría de sus usuarios lo utiliza por salud.

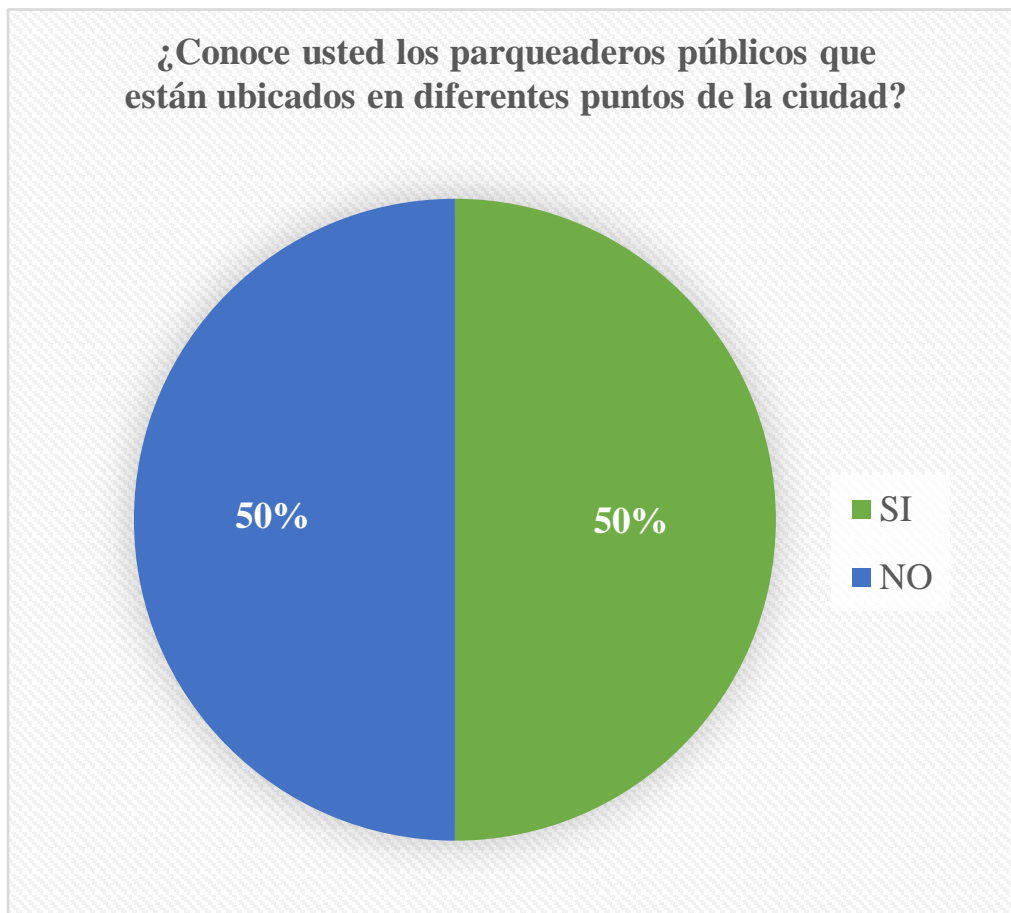
Figura 9

Percepción diseño de la ciudad para uso de bicicleta.



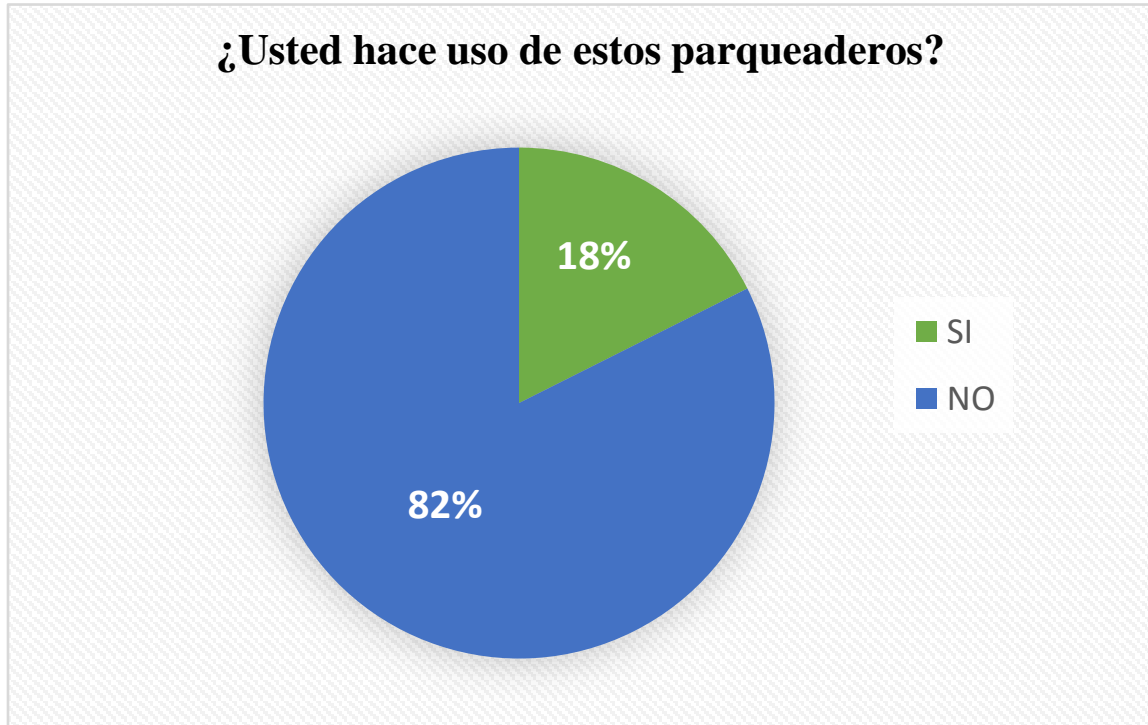
Figuras 9 Percepción diseño de la ciudad para uso de bicicleta.

Una de las preguntas importantes es conocer si los usuarios creen que la ciudad de Pasto este diseñada para transitar en bicicleta, la cual el 65% de los usuarios respondieron que no, dando a conocer que la infraestructura de la ciudad no es del todo favorable para poder salir correctamente con este medio de transporte.

Gráfica 10***Encuesta parqueaderos públicos de la ciudad***

Figuras 10 ¿Conoce usted los parqueaderos públicos que están ubicados en diferentes puntos de la ciudad?

Los usuarios nos dan a entender que a pesar de que existan parqueaderos públicos para bicicletas el 50% no los conoce o no los tienen en cuenta.

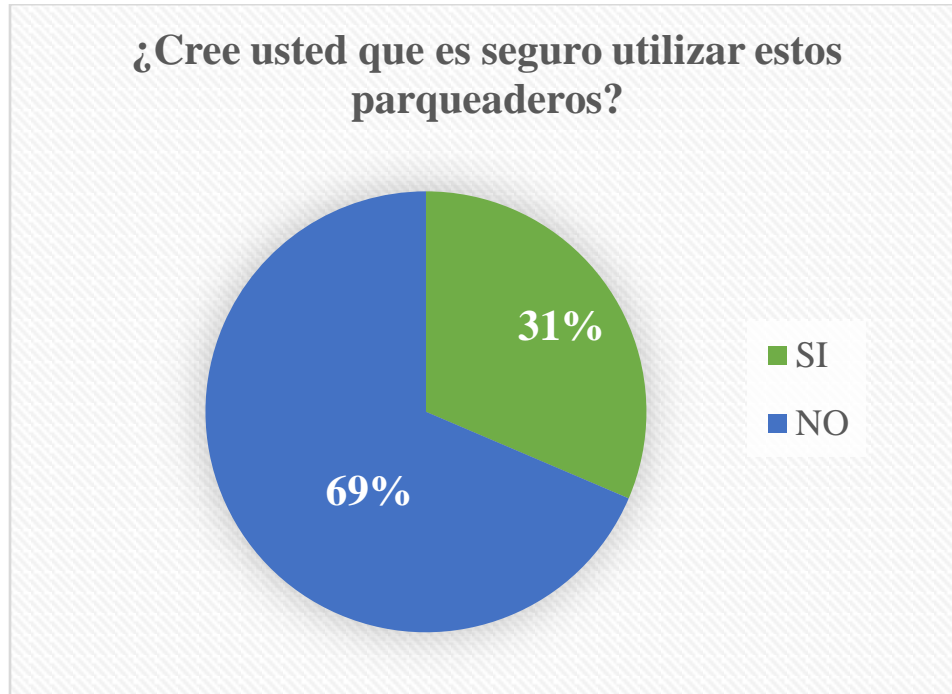
Figura 11*Encuesta sobre uso de parqueaderos*

Figuras 11 ¿Usted hace uso de estos parqueaderos?

Esto sugiere que la gran mayoría de las personas encuestadas no utilizan los parqueaderos en cuestión. Sería importante examinar las razones detrás de esta falta de uso, ya que podría haber diversas razones para ello, como la falta de necesidad de un parqueadero, la inaccesibilidad del parqueadero o la disponibilidad de opciones de estacionamiento más convenientes.

Figura 12

Encuesta sobre percepción de seguridad de los parqueaderos



Figuras 12

¿Cree usted que es seguro utilizar estos parqueaderos?

Y a pesar de que un 50% de usuarios conocen estos parqueaderos, el 82% de todos los usuarios no los usan sea por diferentes motivos como la inseguridad o su ubicación en el entorno en la cual en la siguiente pregunta se ve reflejado que el 69% de los usuarios dicen que no es seguro usarlos.

Figura 13

Encuesta sobre información de ciclorutas, señalética y campañas



Figuras 13 ¿Cree usted que hay una buena información sobre ciclorutas, señalética, o que se ha hecho una buena campaña al respecto?

Analizando con más profundidad sobre cómo se presenta los diferentes escenarios del transporte no motorizado en la ciudad podemos ver que a pesar de que hay usuarios de bicicletas en la ciudad no están conformes respecto a cómo se ha venido tratando este mismo, con un 82% inconforme con ciclorutas, señalética y campañas para fomentar el uso de la bicicleta.

Figura 14

Encuesta proyecto para biciusuarios



Figuras 14 ¿Le gustaría que en la ciudad de Pasto exista un proyecto para los usuarios de las bicicletas que abarque los tramos principales de la ciudad, sea público y más seguro para ellos?

Conociendo la percepción de las personas respecto a como se viene manejando en la ciudad el tema del uso de la bicicleta no es favorable ya que se pueden hacer campañas y mejorar infraestructura no es suficiente para incentivar a usuarios vayan tomando iniciativa de promover un transporte diferente, por la misma razón se plantea este proyecto en el cual se tenga en cuenta mucho más a este sistema y que se implemente uno

completamente nuevo intermodal con el transporte existente y mejorando sus expectativas.

CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA

La bicicleta es un medio de transporte importante en la ciudad, ya que el 46% de las personas encuestadas son usuarios de este medio de transporte.

La mayoría de los usuarios de bicicleta utilizan este medio de transporte para ir a estudiar (62%) y para el trabajo (26%).

Los usuarios de bicicleta mayoritariamente utilizan este medio de transporte por razones de salud.

La infraestructura de la ciudad de Pasto no está diseñada de manera favorable para el tránsito en bicicleta, según el 65% de los usuarios encuestados.

A pesar de que existen parqueaderos públicos para bicicletas, el 82% de los usuarios de bicicleta no los utiliza, principalmente por motivos de inseguridad y ubicación inadecuada.

La mayoría de los usuarios de bicicleta no están conformes con las ciclorrutas, señalética y campañas para fomentar el uso de la bicicleta en la ciudad (82%).

A pesar de los esfuerzos para mejorar la infraestructura y las campañas de fomento, aún no se ha logrado incentivar a los usuarios de bicicleta a promover un transporte diferente. Por lo tanto, se plantea la necesidad de implementar un sistema intermodal que mejore las expectativas de los usuarios y fomente el uso de la bicicleta en la ciudad de Pasto.

SEGUNDO MOMENTO

Actualmente la ciudad de San Juan de Pasto no cuenta con un sistema público masivo propio de bicicletas públicas ejecutado, en el POT 2014- 2027 (Acuerdo N 004, 2015) se encuentra una iniciativa denominada “Sistema de bicicletas públicas de Pasto” que hasta el momento no se ha ejecutado; Por este motivo se toma como referencia las algunas iniciativas de desarrollo de propuestas exitosas que se desarrollaron en diferentes ciudades de nuestro país y del mundo, buscando solucionar problemas que derivan de la movilidad tradicional, desembocando sus desechos a la atmosfera agudizando el efecto invernadero y perjudicando la calidad del aire y la salud de las personas. Por ello estos sistemas abordan estos problemas buscando alternativas que sean de bajo presupuesto, pero de alto impacto en el ambiente y en la comunidad.

Este proyecto propone realizar un modelo similar en nuestra ciudad buscando que sea una propuesta original en cuando a identidad, diseño y desarrollo de nuestra ciudad, y funcional teniendo en cuenta a los usuarios locales, incorporando nuevas tecnologías verdes que arrojen resultados a mediano y largo plazo, cambios dentro del entorno de la movilidad de la ciudad y sus habitantes, al igual que busca trabajar con la mano de obra y los materiales de la región; la implementación de todo el sistema es una tarea macro, realizable donde se busca diseñar cada aspecto de este sistema no solo como un objeto inmóvil y estético, lo que se pretende es darle a cada uno de estos artefactos es una

finalidad funcional, estética, de innovación y cambio en cada detalle para que la comunidad en general se apropien de este sistema como suyo.

CONTEXTUALIZACIÓN.

REFERENTES NACIONALES E INTERNACIONALES

Pertinencia de la investigación en el contexto

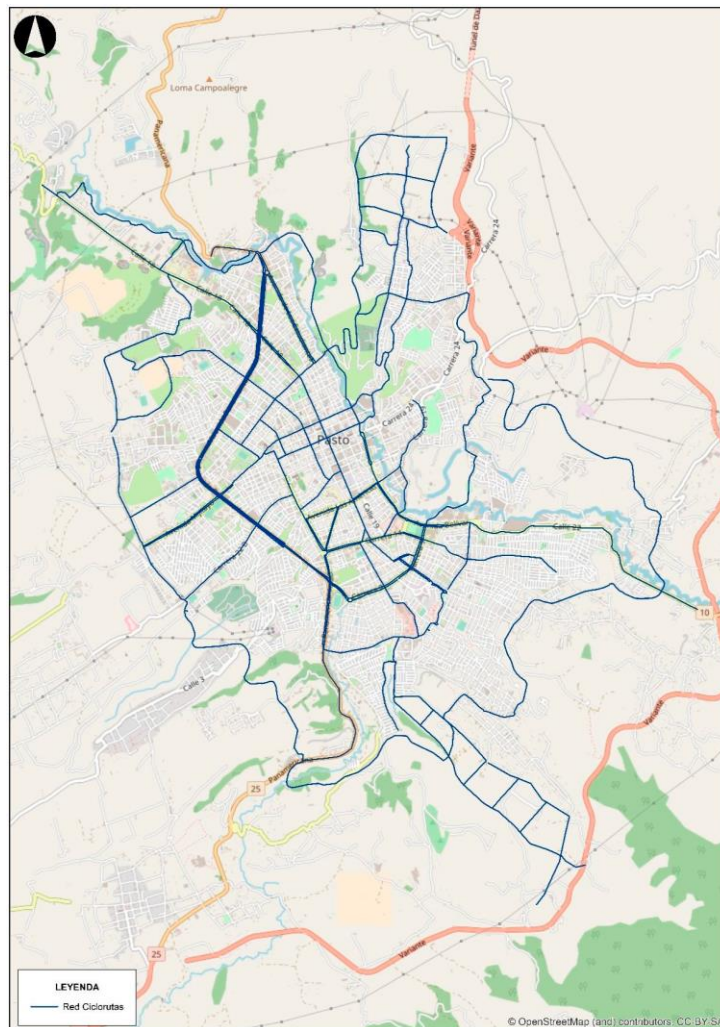
Conociendo el entorno y las problemáticas que tiene la ciudad, la iniciativa Mov lab desde el proyecto movilidad sostenible como factor ambiental y social busca diseñar una propuesta integral para brindar a la comunidad una nueva alternativa en cuanto a movilidad sostenible desde la perspectiva del diseño industrial; por esta razón se plantea un sistema de bajo costo y eficaz de movilidad urbana, que permite a las comunidad tener opciones para realizar desplazamientos más seguros y eficientes.

Los tramos denominados ciclorrutas y ciclo bandas dispersos en la ciudad están divididos en, una ciclorruta es un espacio exclusivamente para bicicletas, y una ciclo banda la cual es una vía que se reserva para la circulación de bicicletas y se diferencia con unas marcas viales.

En la ciudad de Pasto la oficina encargada de la planeación, ejecución de obras de infraestructura como también el manejo del Sistema Integrado De Transporte es Avante, en su plan maestro de movilidad el cual está en desarrollo, se encuentra la propuesta de implementación de nuevos tramos y conexión de ciclorrutas y ciclo bandas, dada que estas se encuentran fragmentadas es preciso la interconexión para ofrecer el servicio a los usuarios de este medio, eso se traduce en el porcentaje de ciudadanos que poseen un bicicleta, pensó a estos impase mucho ciudadanos optan por escoger este medio de

transporte por su eficiencia en trayectos que otro vehículos ya se por tráfico, su tamaño no puede cubrir;

En el PMDM Avante tiene proyecciones para esta infraestructura de cerca de 9.3 km de forma aislada, de las cuales hasta la fecha se tiene conocimiento se lleva ejecutado cerca de 3.7 km equivalente al 34.5 % de lo proyectado. (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág. 52).

RED PROYECTADA DE CICLORRUTAS EN VÍAS ARTERIAS**Figura 15***Red proyectada de ciclorutas.*

Figuras 15 Red proyectada de ciclorutas.

Nota: tomado de, (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público
– UAE SETP, 2019, pág. 54)

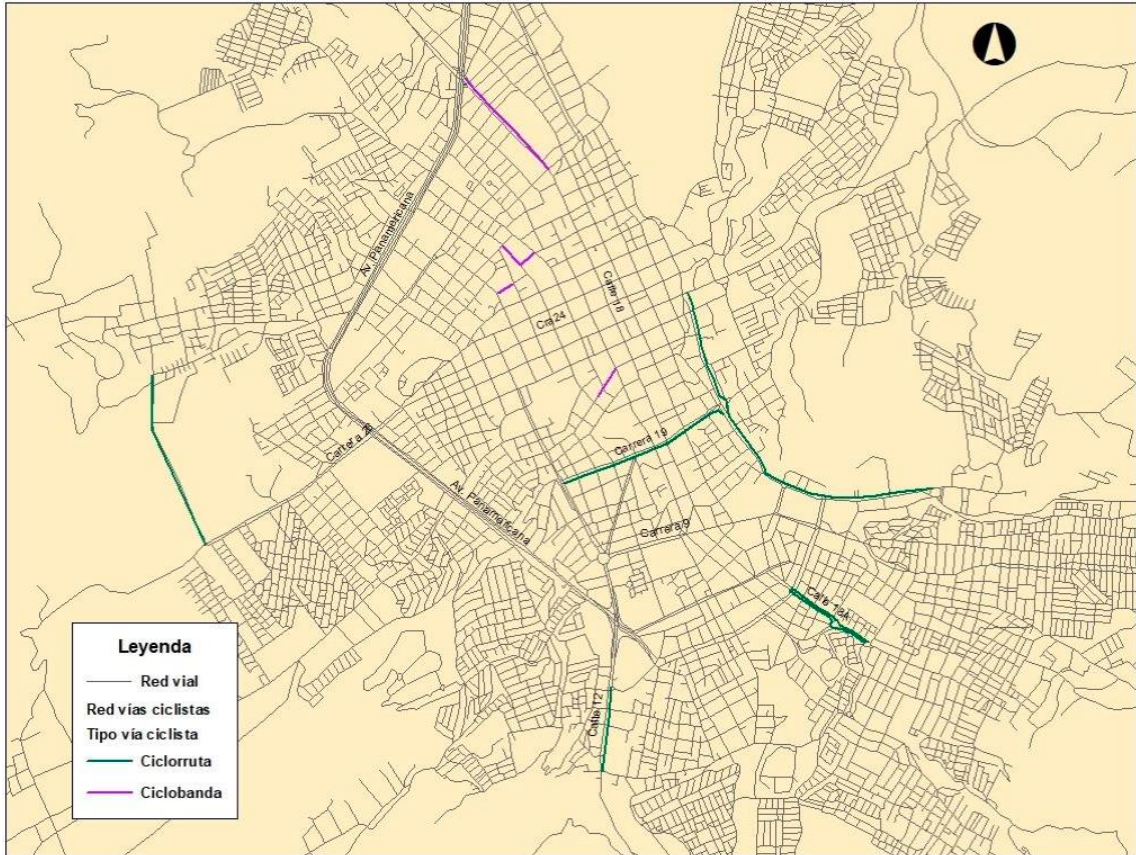
El mapa muestra cómo se verá la ciudad cuando todos los proyectos de ciclorrutas y ciclo bandas finalicen, la red propuesta según el POT son 107, 5 km. (Acuerdo N.004, 2015)

Al finalizar todos los proyectos que se encuentran en propuesta esta será la maya vial para ciclo rutas y ciclo bandas en la ciudad, esto beneficia a nuestro sistema ubicando nuevos puntos que alimenten al sistema y mejore las interconexiones con toda la ciudad, además de articularse con el sistema de transporte público motorizado.

VÍAS EXISTENTES PARA CICLISTAS

Figura 16

Vías existentes para ciclistas



Figuras 16 Vías existentes para ciclistas

Nota: tomado de (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág. 53).

Como podemos apreciar en la gráfica 15 la infraestructura que existe en la actualidad se segmenta en tramos y no hay una conectividad o continuación entre las mismas, se puede ver los tramos que hay en la ciudad, por ello nuestra propuesta se enfoca en estaciones estratégicas las cuales están localizadas a lo largo de calles y carreras que conectan las ciudad, desde ese punto el usuario toma el objeto para movilizarse dentro de las ciclo bandas, además de poder usar otras posibles alternativas de transporte dentro de la red vial para llegar a su punto destino.

EXPLORACIÓN DEL ESPACIO EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

Por medio de visitas y fotografías en campo, logramos recaudar información sobre el actual contexto y los elementos que existen para el uso de los biciusuarios, esto no ayuda a comprender y analizar mejor la problemática que se vive dentro de la ciudad, nos lleva a concluir que varios de estos elementos no se usan en su totalidad por la comunidad, porque se necesita del objeto la bicicleta para hacer uso de la mismas, los biciparqueaderos no se ubican en puntos estratégico o cercanos, por ello no se usan o son abandonados e incluso algunos son vandalizados, las autoridades encargadas no hace un mantenimiento contribuye a su detrimento

CICLO RUTAS EXISTENTES

Figura 17 - 18

Fotos ciclorruta Av. Los Libertadores



Figuras 18 Foto 1 ciclorruta Av. Los Libertadores



Figuras 17 Foto 2 ciclorruta Av. Los

Nota: Estudiantes mediante fotografías visitan el entorno para evaluar el estado de las vías donde se utilizará el artefacto. Elaboración propia. [Fotografía]

Actualmente así es como lucen los espacios denominados ciclorutas, limitados a unos metros de recorrido y volviendo a terminar en las calles que son altamente transitadas por vehículos de tracción a motor.

CICLO BANDAS CARRERA 29

Existen diferentes tipos de vías que se consideran infraestructura para vías ciclistas, una de ellas es la ciclobandas, según la Guía de clo-infraestructura para ciudades colombianas, son rutas exclusivas para bicicletas que tiene marcación vial, color, pueden ser parte de la calza, no son recomendables por conflictos entre peatones y las bicicletas ubicarlas cerca de andenes a menos que este justificado. (Ministerio de Transporte de Colombia, 2016))

Figura 19 - 20

Ciclo de bandas carrera 29



Figuras 20 Foto 3 Ciclo de bandas carrera 29



Figuras 19 Foto 4 Ciclo de bandas carrera 29

Nota: Estudiantes mediante fotografías visitan el entorno para evaluar el estado de las vías donde se utilizará el artefacto. Elaboración propia. [Fotografía]

BICIPARQUEADEROS

Para que el biciusuario se acople al espacio de movilidad que brinda la ciudad, este debe tener una infraestructura mínima para realizar sus desplazamientos y como todo medio de transporte un lugar designado como parqueadero.

Los bici-parqueaderos ubicados en diferentes zonas de la ciudad, son artefactos elaborados en serie, no se tiene en cuenta al usuario, no están bien ubicados, carecen de una señalización y algunos parecen estar escondidos por otros objetos de la ciudad y no son suficientes para dar a abasto a todos los usuarios. Algunos de estos parqueaderos se encuentran en un estado regular, algunos han sido vandalizados y otros ya no se encuentran en las ubicaciones brindadas por Avante, hasta el año 2018 la ciudad contaba con 24 de estos, ubicados en su mayoría en parques de la ciudad.

Tabla 1*Biciparqueaderos en la ciudad de Pasto*

Tabla 1 Biciparqueaderos en la ciudad de pasto.

Bici parqueaderos	
Ubicación	Cantidad
Carrera 27 fase 1	28
Carrera 27 fase 2	24
Carrera 27 fase 3	72
Carrera 27 fase 4	24
Calle 17 entre carrera 27-22	24
Total	172

Nota: Toma de Producto 9 – Caracterización de la movilidad en el Municipio de Pasto - Versión 6.0 (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág. 54)

En la ciudad de Pasto se contabilizan en su inventario 24 lugares para parquear bicicletas en diferentes zonas de la ciudad, con una capacidad para 188 bicicletas.

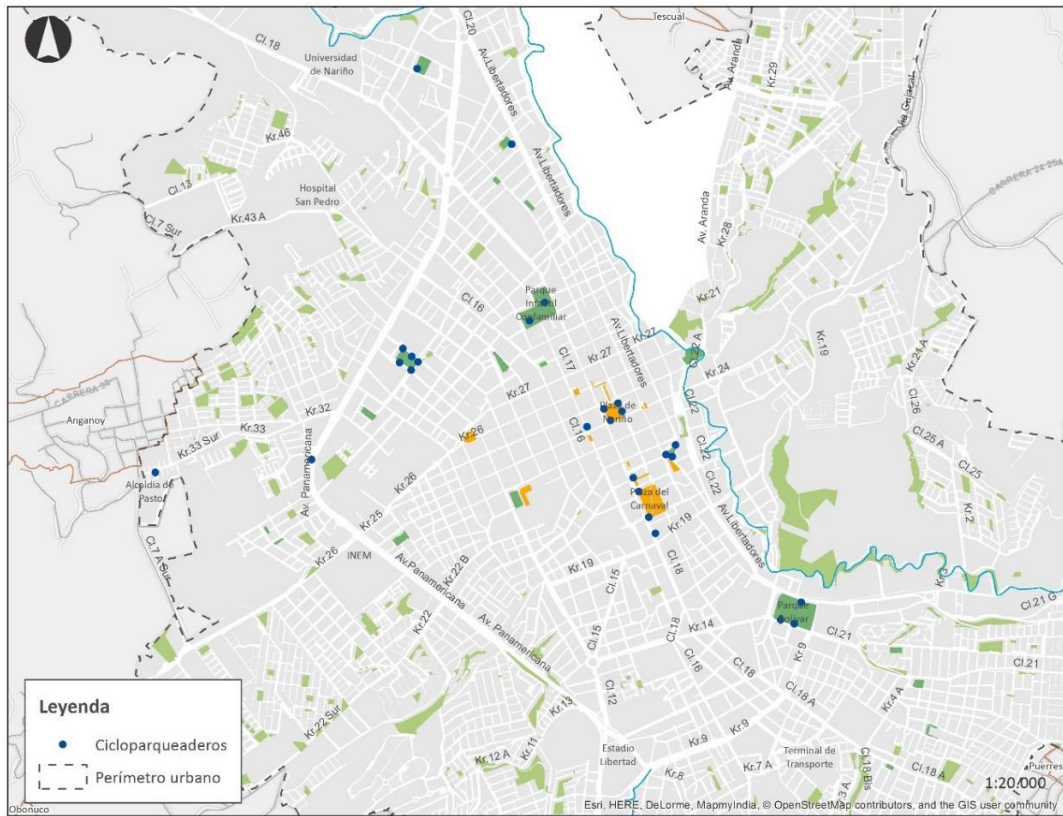
Los cuales son bici parqueaderos públicos sin ningún tipo de costo para el usuario por su uso.

LOCALIZACIÓN DE CICLORRUTAS, CICLOBANDAS Y PARQUEADEROS

MAPA DE UBICACIÓN DE LA BICI PARQUEADEROS

Figura 21

Localización ciclo parqueaderos.



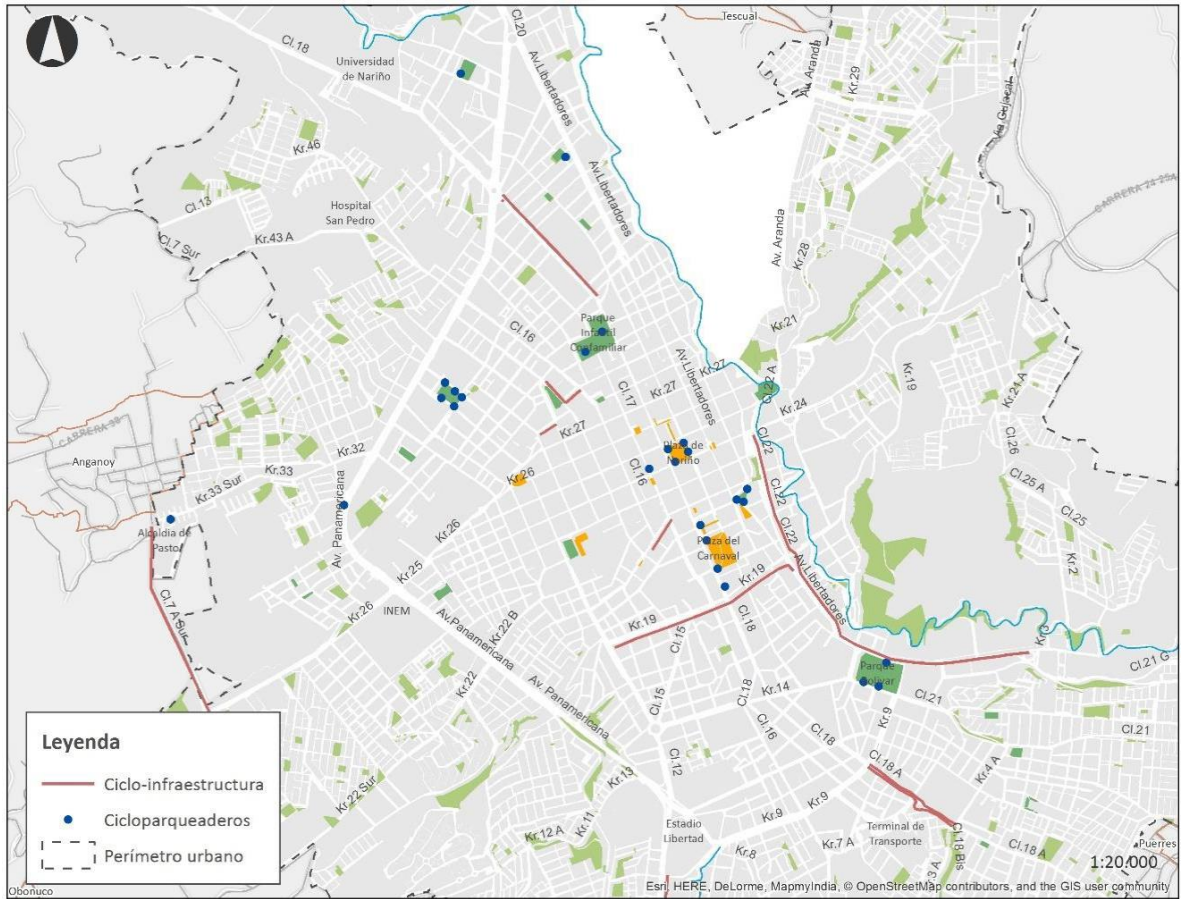
Figuras 21 Localización ciclo parqueaderos

Nota: Mapa de localización en la ciudad de Pasto de los ciclo-parqueaderos existentes, tomado de (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág.

56)

Figura 22

Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos.



Figuras 22 Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos.

Nota: Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos, que se utilizara para el desarrollo de la ubicación de las estacione, grandes y pequeñas, esto con el fin de insertar al sistema de transporte actual y volverlo intermodal. Tomado de, (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, 2019, pág. 57)

Al hacer un completo análisis para determinar que la ubicación de los ciclos parqueaderos y las ciclo vías, se puede deducir que estos elementos no están conectados y no se aprovechan en su totalidad para su uso, estos no cuentan con alguna seguridad para los usuarios dejen sus bicicletas en estos lugares, lo que las vuelve objetivo de robo.

Los materiales utilizados tampoco brindan seguridad, son compuestos por aluminio en su estructura y adosados al piso ya sea por cementos o adoquín, que son fáciles de sustraer y vandalizar.

BICIPARQUEADEROS

Figura 23 - 24

Fotografía de biciparqueadero del centro de la ciudad.



Figuras 23 Fotografía de biciparqueadero del centro de la ciudad



Figuras 24 Fotografía biciparqueaderos plaza del carnaval

Figura 25

Biciparqueadero ubicado en el parque cristo rey



Figuras 25 Biciparqueadero del parque cristo rey

Como podemos observar los pocos biciparqueaderos que existen en la actualidad no se usan en su totalidad por los biciusuarios, estos se encuentran en lugares que no hay cerca ciclo rutas o ciclo bandas para transitar con estos vehículos, son espacios que podemos decir desaprovechados y de un uso deficiente, cerca de lo biciparqueaderos no hay zonas para conectar con el servicio de buses de la ciudad, no hay cerca paraderos cercanos.

COMPONENTE REFERENCIAL.**Santiago de Chile / Bike Santiago.**

Es un sistema de bicicletas publicas intercomunal ubicado en la ciudad de Santiago de Chile, es un proyecto financiado por la empresa pública y privada, su sistema que cuenta con 300 bicicletas y 30 estaciones, fue implementado por primera vez en el año 2013 en Vitacura uno de los 33 municipios que conforman la capital.

En el año 2014 el gobierno de la municipalidad fue comisionado por 10 municipios para elaborar la licitación para poder implementar un sistema intercomunal, para el año 2016 el sistema ya contaba con 2.200.000 bicicletas y 200 estaciones en 14 municipios. El proyecto prevé llegar a la meta de 3.000.000 millones de bicicletas su sumar nueve Municipios más a la iniciativa. Este sistema cuenta con estaciones sustentables que se recarga con paneles solares y en las cuales puedes tomar y dejar la bicicleta, la cual está diseñada con materiales resistentes, cambio de velocidades, frenos de disco y luces led además de contar con un monitoreo GPS en tiempo real. (Ilustre Municipalidad de Santiago de Chile , s.f.)

Figura 26***Estación con energía sustentable bike Santiago, Santiago de Chile***

Figuras 26 Estación con energía sustentable bike Santiago, Santiago de Chile

Nota: Foto de una las estaciones del sistema bike Santiago, retirando un usuario una bicicleta para su uso. Tomado de (Hamoui, 2015)

Una conclusión que podemos sacar del sistema de Bike Santiago, es que al trabajar en conjunto con entidades públicas y privadas, con una inversión sostenible y una planificación rigurosamente fundamental estos sistemas tienen un gran avance, son acogidos de una excelente manera por la ciudadanía, la integración de características sostenibles, brinda eficacia y sostenibilidad al sistema a largo plazo y no depende únicamente de una entidad pública para el sostenimiento del sistema, además la

movilidad intermodal brindarían soporte al sistema que ya esta integrado en la ciudad, acercando a los usuarios a las estaciones de buses o metros.

EnCicla / Medellín.

Es un sistema de bicicletas pública es un sistema para viajes de última milla y viajes donde opera el sistema, ubicado en la ciudad de Medellín, fue creado en el año de 2011, entre la Área Metropolitana Del Valle De Aburra (AMVA) y la universidad EAFIT, es considerado un sistema de movilidad ambiental sostenible, su objetivo es el de desarrollar, fomentar y emplear la bicicleta como medio de transporte fortalecimiento político, institucional y por medio de la educación. Cuenta con 1500 bicicletas, 54 estaciones (20 manuales y 34 automáticas), el financiamiento y la operación del proyecto es por AMVA, es un sistema totalmente gratuito para todos los usuarios. (Sistema de Bicicletas Públicas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, s.f.)

Figura 27

Estación Automática sistema Encicla de la ciudad de Medellín, Colombia



Figuras 27 Estación Automática sistema Encicla

Nota: Foto estación autónoma, foto tomada de (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019)

En conclusión el sistema de bicicletas públicas de Medellín EnCicla, es una referente de éxito en nuestro país de cómo es posible brindar a la ciudadanía soluciones innovadoras y sostenibles para la movilidad urbana, el éxito del sistema es la colaboración entre instituciones que puede ser la clave de estos sistemas de transporte sostenible, además el sistema ha demostrado tener un impacto positivo entre los ciudadanos, quienes usan el sistema.

Velib / París.

Es un sistema de bicicletas públicas de la ciudad de París, Francia el cual es el segundo proyecto de alquiler de bicicletas más grande del mundo y cuenta unas 20.000 bicicletas y 1.200 estaciones en toda la ciudad y sus alrededores, lo cual significa que encontrar una bicicleta normalmente resulta sencillo.

El servicio de alquiler está disponible las 24 horas del día y puede ser utilizado sin ayuda externa, es decir, cualquier persona puede obtener una bicicleta en el momento que la necesite con solo utilizar su tarjeta bancaria. (visitando Europa, s.f.)

Figura 28*Estación de recolección sistema Velib*

Figuras 28 Estación de recolección sistema Velib

Nota: Estación de recolección del sistema Velib de Paris – Francia, tomado de (secrets of paris, 2023)

BIKE RIO / Brasil

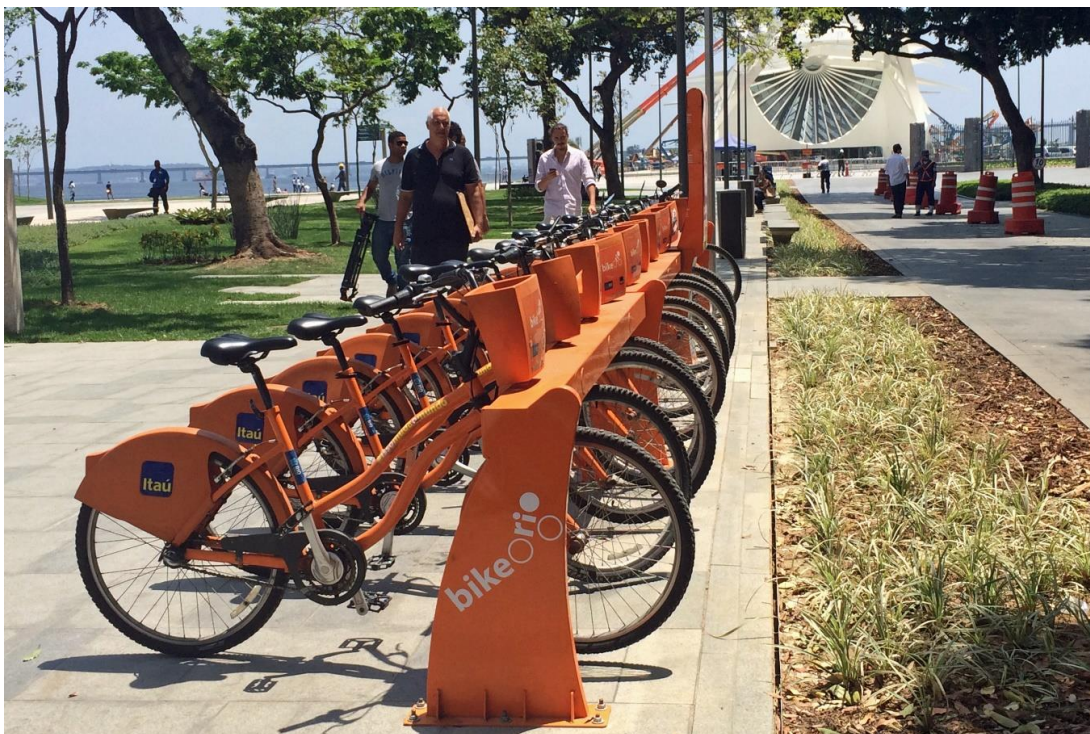
Bike Rio es un proyecto de la Prefectura do Rio de Janeiro apoyada por el el banco Itaú y el sistema de bicicletas SAMBA. Ofrece a la ciudad una opción de transporte sustentable y no contaminante, Son 600 bicicletas, distribuidas en 60 estaciones ubicadas en los barrios de Copacabana, Ipanema, Leblon, Lagoa, Jardim Botânico, Gávea, Botafogo, Urca, Flamengo y Centro.

Cada estación, alimentada a energía solar, está conectada a una central de operaciones via wireless. Los usuarios registrados pueden retirar una bicicleta con una

llamada y brindando unos datos para poder utilizar la bicicleta, al ser un sistema mixto este tiene un costo mensual para sus usuario, pero ofrece una alternativas gratuitas, dentro del sistema, los viajes inferiores a 60 min son gratuito, al pasar este límite se cobra por hora, al momento devolverla la bicicleta en cualquier estación. (Imagina Rio de Janeiro , s.f.)

Figura 29

Estación de bicicletas compartidas BikeRio en la Plaza Maua, Ciudad de Río de Janeiro, Brasil



Figuras 29 Estación de bicicletas compartidas BikeRio en la Plaza Maua, Ciudad de Río de Janeiro, Brasil

Nota: Fotografía tomada de Wikipedia, (Ortiz, 2015)

V Cub/ Burdeos, Francia.

Es un sistema de alquiler de bicicletas de autoservicio instalado el 20 de febrero de 2010 en toda la comunidad urbana de Burdeos (CUB), que más tarde se convirtió en Bordeaux Métropole , y gestionada por Keolis Bordeaux Métropole.

El servicio está compuesto por más de 2.000 bicicletas, entre ellas 1.000 eléctricas, distribuidas en 184 estaciones (todas equipadas con lector de tarjetas bancarias): 99 están ubicadas en Burdeos (aproximadamente cada 300 a 500 metros) y 40 están repartidas por todo el territorio de la Comunidad Urbana de Burdeos. La ubicación de las estaciones se eligió para optimizar la intermodalidad: 9 de cada 10 estaciones están de hecho cerca de una estación de tranvía, líneas de autobús o una estación de tren. Cada estación tiene una terminal de información interactiva y de 12 a 41 bloques de terminales: la estación más pequeña está ubicada en Quai de Paludate, las más grandes están en la Victoire , Stalingrad, Peixotto o el Forum en Talence . (Merigeau, s.f.)

Figura 30*Estación automática V Cub*

Figuras 30 Estación automática V Cub

Nota: fotografía tomada de (Meyer, s.f.)

Dentro de este mismo sistema de bicicletas de V Cub en Francia, cabe destacar un referente muy importante en el diseño ya que con una colaboración del diseñador Philippe Starck y Peugeot se conoce la City Pibal, un híbrido entre bicicleta, patineta y scooter la cual, fabricada en aluminio ligero, posee un sistema de luces LED y una parrilla delantera que permite transportar objetos de gran volumen dada su anchura, sensiblemente mayor que la de una bicicleta convencional. La City Pybal monta un pequeño motor eléctrico que se acciona a medida que el usuario va dando pedaladas, por lo que para subir una cuesta con ella no tendría ninguna dificultad. Una de las mayores peculiaridades de la bicicleta es que cuenta con una plataforma inferior en la que el usuario puede apoyarse para usarla como un patinete normal. (hecho en la siguiente hoja)

Figura 31

Bicicleta City Pibal



Figuras 31 Bicicleta City Pibal

CONCLUSIONES COMPONENTE REFERENCIAL

Estos sistemas presentan características similares que se buscan incorporar al proyecto, Una de ellas es el uso de energías renovables como la solar, además aprovechando para las estaciones el almacenamiento y su respectivo uso para las estaciones y dispositivos que empleen energía eléctrica, estos referentes indican que el desarrollo sostenible de movilidad es realizable y posibles en diferente entornos urbanos.

Buscan aprovechar el espacio disponible, dado que algunas ciudades están con espacios reducidos para peatones, buscan mejor el uso del suelo y de los espacios para todos los usuarios que hacen parte de la movilidad, brindado mayor relevancia a los peatones, además de no generar conflicto para con los diferentes tipos de vías, para ello también se toma la intermodalidad de conexión de la ciudad de Pasto y brindar estaciones que nos generen un punto alto de interesa de viajes deseados y ubicar estas en puntos con alto flujo peatonal, ayudando a la interconexión con el sistema de buses y taxis que existen en la ciudad

Fomentar el uso de este medio de transporte, lo cual contribuye a salud pública de los ciudadanos y del aire, al incrementar el uso para recorridos de corto y mediano desplazamientos, logramos que los usuarios elijan un transporte con cero emisiones y se refleja en una mejora calidad de aire para todos los pastusos.

En conclusión, estas tres (3) características hacen parte de nuestros sistemas, que más adelante cada una de ellas se verá reflejada en los ítems correspondientes, tanto para

el diseño de las estaciones y porqué se diversifican, así también para la ubicación de las mismas dentro de la ciudad.

UBICACIÓN DE ESTACIONES EN LA CIUDAD

El casco urbano de la ciudad indica que la población se centra en las periferias de la ciudad, principalmente en las comunas 3,4,9 y 10 y en menor densidad en las comunas 9 y 10 y los servicios y productos en su gran mayoría se encuentran en su zona céntrica, lo que la convierte en una ciudad central; Se entiende que su población se encuentra en su periferia y su función de actividades y funciones urbanas, así como entidades institucionales y de servicios se concentran en el centro de la ciudad, en una definición de manera general. Para ello nuestro sistema tiene en cuenta las accesibilidades a todo tipo de terrenos y a la topografía que presenta ciertos sectores de la ciudad.

Los recorridos que se plantean van de estación a estación, se brinda la información de la red de ciclo vía o brindar rutas para el usuario de prioridad a donde este se dirija, de lo contrario el sistema permite libertar para que el usuario elija la ruta idea, lo que se traducen que los usuarios del sistema pueden moverse dentro del sistema de una manera eficiente.

ESTACIÓN

Las estaciones se utilizan en nuestro proyecto como un punto de recolección y extracción de objeto para que las personas puedan acceder a este objeto y hacer uso del mismo. Las estaciones de recolección automáticas se pueden ubicar en estos puntos estratégicos de la ciudad, como periferias y zonas céntricas, lo que se busca con ello es encontrar espacios ideales para el desarrollo de la estación sin perjudicar peatones o al parque automotor dentro de sus espacios de movilidad.

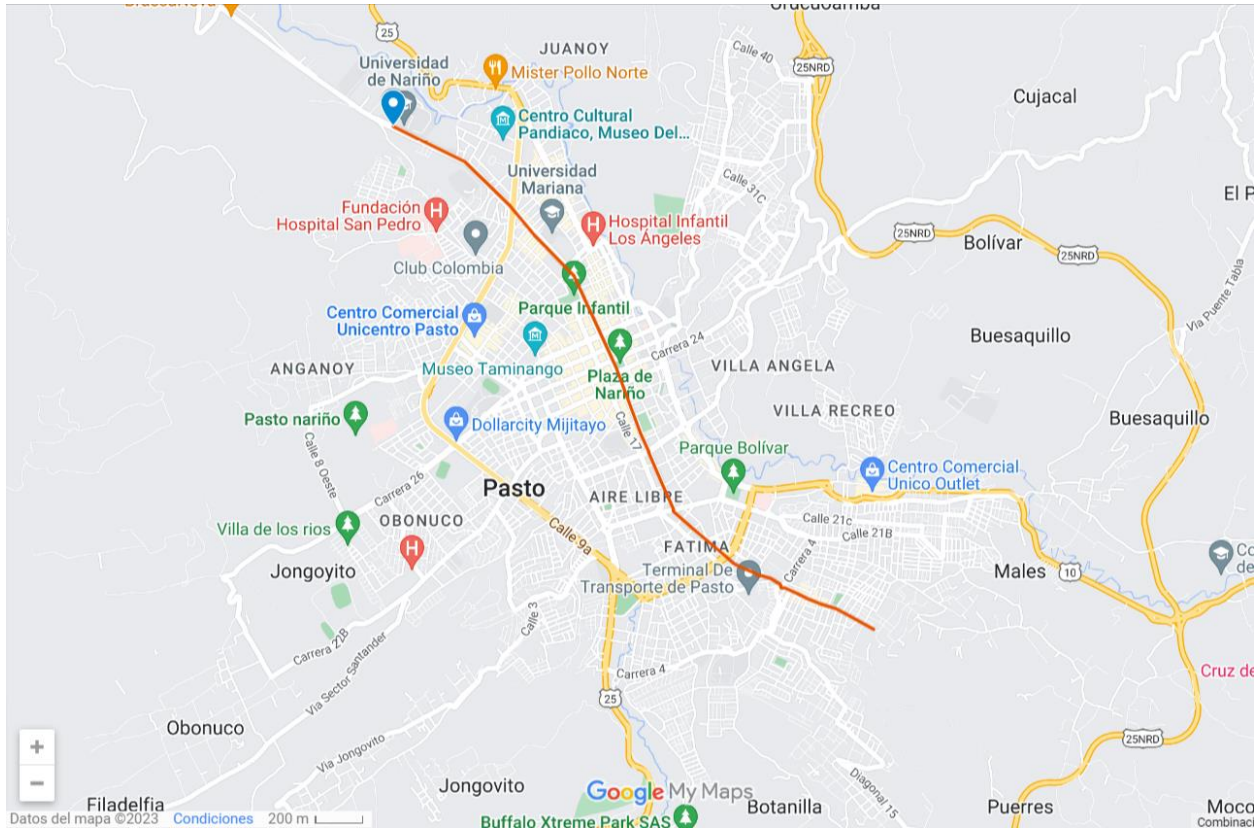
Las estaciones de recolección

En cuanto a usabilidad y resistencia para que la estación se ubique expuesta al clima o sea vandalizada por factor humano, se busca mayores resistentes para este tipo de necesidades, cubierto para evitar la degradación de los artefactos de movilidad y su recolección para que otros usuarios hagan uso de ellas, Esta estación se interconectarán con el sistema de buses SETP y estarán disponibles en el rango de acción de sus paraderos del sistema de buses.

Según el POT “la calle 18 se la considera un eje arterial que canaliza de manera transversal y longitudinal el territorio el cual canaliza diferentes modos de desplazamiento” proyecto se define como el trazado principal para desarrollar desde esta vía los trazados secundarios o ramales que se plantean para brindar cobertura a toda la ciudad. (Alcaldía de Pasto, 2015, pág. 510)

Gráfica 32

Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema



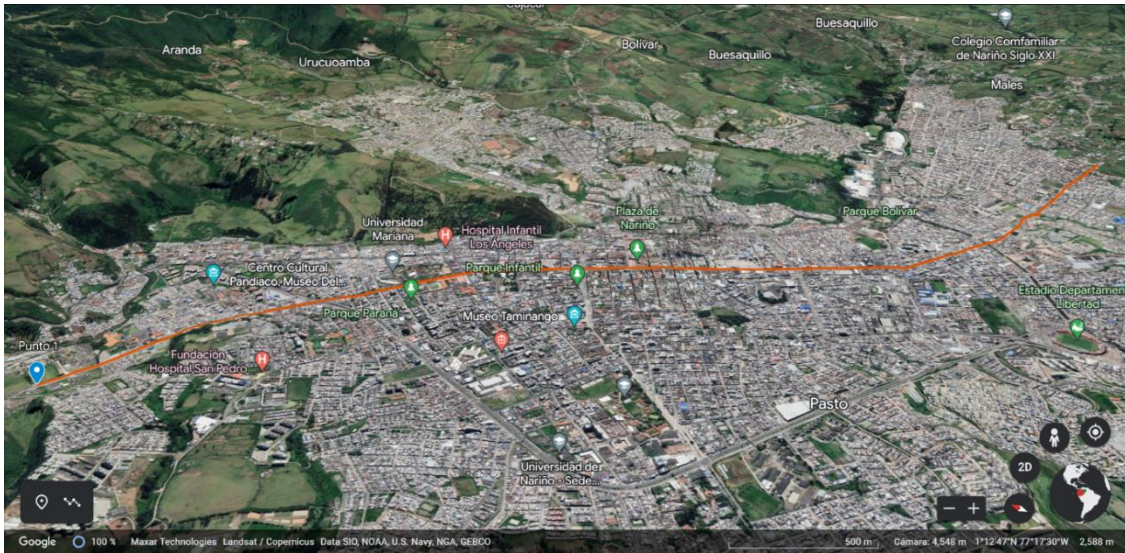
Figuras 32 Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema

Nota: Recorrido que se plantea en la ciudad de pasto para la ubicación de estación de recolección.

Nota: mapa que se propone para el recorrido inicial del sistema. Tomado de (Google Maps, s.f.)

Gráfica 33

Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista área de la ciudad



Figuras 33 Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista área de la ciudad

Gráfica 34

Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista lateral.



Figuras 34 Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista lateral.

Nota: Las figuras 32 a 33 muestran la topografía de la ciudad de Pasto y el recorrido que se plantea de calle 18 como eje primario para ubicación de estaciones. Tomado de (Google Maps, s.f.)

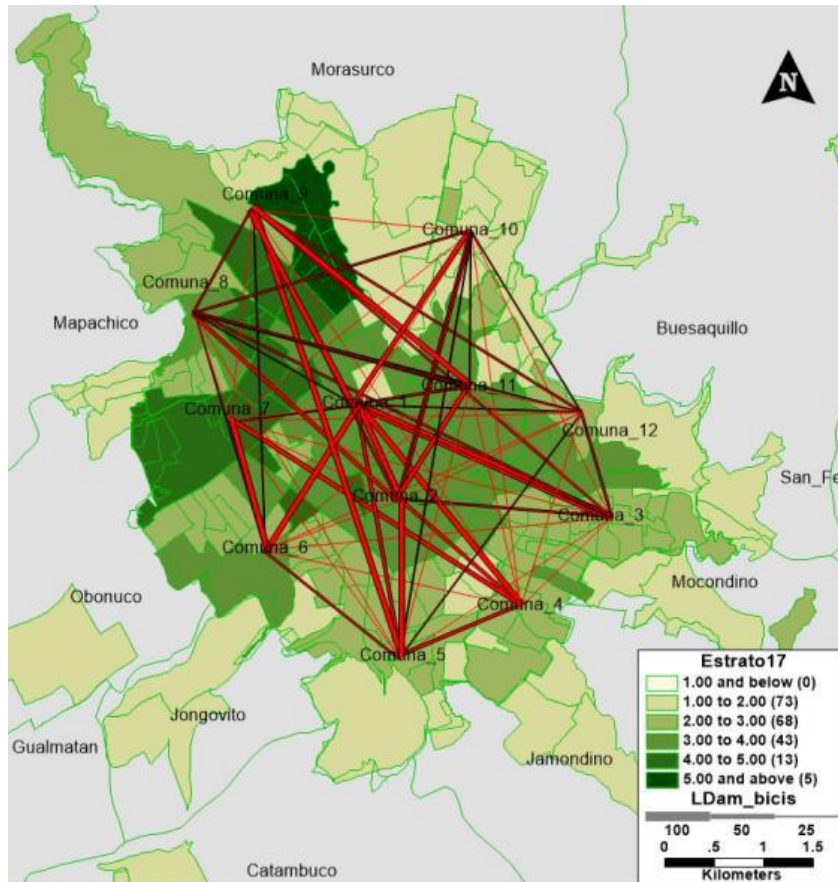
En las figuras 31-33 se observa el recorrido inicial base de un aproximado de 5.75 km, en el cual se utilizará como punto de partida para implementar las nuevas estaciones que irán distribuidas a lo largo del trayecto, desde este punto se elevarán para las 12 comunas de la ciudad, así el sistema iniciara una cobertura que brinde acceso a una gran variedad de ciudadanos y puntos de interés, a medida que el sistema se vaya extendiendo y sea adoptado por la comunidad se espera expandirse a gran parte de la ciudad, esto está sujeto a al desarrollo de la red vial propuesta en el plan de ordenamiento territorial del desarrollo de toda la red de ciclo rutas y ciclo bandas.

Nuestro proyecto buscar adaptarse a las condiciones del terreno y utiliza las recomendaciones ya planteadas tanto den el POT 2014 -2027 y en el plan maestro de movilidad de Avante, lo que nos permite tener un mayor grado de confiabilidad para el desarrollo de nuestro sistema.

LÍNEAS DE DESEO PARA MODOS NO MOTORIZADOS (PERIODO PICO DE MAÑANA)

Gráfica 35

Líneas de deseo para modos no motorizados (periodo pico de la mañana)



Figuras 35 Líneas de deseo para modos no motorizados (periodo pico de la mañana)

Nota: El mapa muestra los puntos y desplazamientos que realizan en horas de la mañana los usuarios de bicicletas, periodo pico de las mañanas, las líneas representan los desplazamientos entre comunas. Tomado de, (Unidad Administrativa Especial del Sistema Estratégico de Transporte Público – UAE SETP, pág. 40)

En la figura se puede observar las líneas de deseo de viajes para los nodos no motorizados como son las caminatas y las bicicletas, las cuales son una representación gráfica de los desplazamientos que se desarrollan entre comunas y se pueden identificar las interacciones entre las mismas, estas líneas nos muestran los viajes que realizan las personas en transporte no motorizados, representadas las rutas con mayor flujo de tráfico, en ellas se puede observar que estas se interconectan estos puntos estos se llaman puntos de interés o destino partida y destino llegada que existen dentro de la ciudad, basándose en esta información el P.O.T y AVANTE con sus planes de desarrollo de movilidad ya tiene trazados los proyectos para las ciclorutas que se van a implementar dentro de la ciudad, el proyecto toma esos planes y adapta a ellos para poder desarrollar junto al desarrollo que propone la ciudad.

Como conclusión, se puede afirmar que la ruta base de la calle 18 representa un elemento fundamental para el desarrollo de los medios de transporte no motorizados en la ciudad. A partir de este punto, se puede iniciar acciones de expansión y mejora de la infraestructura disponible. En este contexto, el proyecto que proponemos consiste en la implementación de un sistema de movilidad que cuente con un artefacto de transporte y una estación de recolección para dicho objeto. Este sistema se plantea como una posible solución para la integración de los planes de desarrollo de las ciclovías de la ciudad, lo que permitirá la intermodalidad con los sistemas de transporte público existentes, tales como los buses y los taxis. Este enfoque se basa en la identificación de los elementos clave que comparten nuestros usuarios de pasto: el concepto de diseño y la funcionalidad del sistema propuesto. En resumen, nuestro proyecto tiene como objetivo mejorar la

movilidad y la calidad de vida de los ciudadanos de la ciudad, proporcionando una alternativa sostenible y eficiente de transporte

TERCER MOMENTO

El tercer momento se desarrollará la conformación plástica, la cual nos indica la metodología una serie de pasos para ir desarrollado y conceptualizado las ideas de las etapas anteriores, se va dando forma al concepto de diseño y se aplica unos de los principios fundamentales de la metodología, la iteración que con una serie de pruebas y errores conocida para luego mediante la retroalimentación que surjan de estas pruebas enfocarse en creación del objeto esperado.

CONFORMACION PLASTICA

Durante este momento tenemos una serie de condiciones importantes; la primera de ellas es la etapa de diseño, que son los requerimientos funcionales, estéticos y simbólicos, siendo este el punto de partida para el desarrollo del diseño de un producto que se traduce en el concepto de diseño, durante este proceso se emplean varias herramientas las cuales ayudan al vislumbrar el camino del diseño como lo son: bocetación del concepto en posible propuestas de diseños, junto a ellos se va desarrollando la exploración a las alternativas formal estéticas, revisión de referentes, retroalimentación, definición del objeto maquetas, propuestas a escala de las propuestas de diseño, comprobación del concepto prototipado del objeto, comprobaciones del objeto, correcciones y los ajustes y por último la manufactura del producto final.

Partiendo desde este indicio en el primer paso para la elección del objeto diseño, entendimos que en la ciudad de Pasto se viene enriqueciendo culturalmente en diferentes propuestas como lo son la música, su arquitectura colonial, sus atractivos turísticos y sus diferentes procesos artesanales que fueron declarados patrimonio inmaterial de la humanidad.

De estos estos elementos entendemos que el aporte cultural de mayor importancia para los ciudadanos en la ciudad es el carnaval de negros y blancos de Pasto, siendo el más grande evento cultural del sur de Colombia, declarado por la UNESCO como patrimonio cultural inmaterial de la humanidad. Para la ciudad se traduce es una gran fuente turística e ingresos; por tal razón decidimos abrirnos paso por esta fiesta magna para desarrollar más a profundidad nuestro concepto de diseño, partiendo desde sus principios y sus raíces ancestrales de donde proviene esta fiesta tan importante para nuestra ciudad.

CONCEPTO DE DISEÑO.

EL CARNAVAL DE NEGROS Y BLANCOS COMO PARTE DE LA EXPLORACIÓN FORMAL ESTÉTICA Y FUNCIONAL DEL PRODUCTO

Para el desarrollo del concepto de nuestro proyecto se toma como tema principal lo que es uno de nuestros patrimonios y la fiesta magna más grande del sur de Colombia, el Carnaval de Negros y Blancos.

El carnaval de negros y blancos de Pasto es la fiesta más importante del sur de Colombia, el origen del Carnaval de Negros y Blancos, es importante abordar las ceremonias, danzas y rituales indígenas, prácticas que Los Pastos y Quillacinga realizaban referentemente en honor al sol y la luna; fue además muy usual en la cultura indígena el uso de las pinturas en la cara y el cuerpo, los colores preferidos eran el blanco, el rojo y el negro, materiales que generalmente se extraían de plantas, se realizaban actividades como cantos rodados de ríos y quebradas. Los nativos se adornaban con collares de cuentas y joyas de oro. Gracias a sus observaciones del firmamento nocturno, tenían conocimientos exactos de las fases de la luna, los astros y constelaciones; fácilmente predecían las épocas de verano, el invierno, las cosechas y la subienda de los peces por los ríos.

Al ser un tema muy amplio de abarcar respecto a toda su importancia y varios factores comunes que la construyen como fiesta tradicional, tomamos como parte fundamental para el desarrollo del concepto la parte del sentir y el vivir del carnaval, dejando de lado un poco la parte estética formal tradicional que conforman el carnaval, como lo son sus personajes principales y los temas ya conocidos que vemos

gradualmente en otras obras que utilizan el tema carnaval en sus obras, esta vez profundizamos más en las emociones que nos transmite y nos hace sentir participes y ser el carnaval.

Para determinar y desglosar cuales son los parámetros de diseños requeridos que aplicaremos al momento de diseñar nuestro sistema, realizamos estudios de campo, análisis fotográficos y además nuestras vivencias y experiencias propias en el carnaval, ya que uno de los roles importantes que queremos plasmar en nuestro proyecto es el término de la identidad cultural de la fiesta magna y que a su vez se genere un sentido de apropiación ciudadana y tenga un reconocimiento similar a como lo hemos hecho con diferentes iconos “informales” de la ciudad y a la vez refleje lo propio y la riqueza ciudadana.

El primer momento para determinar los parámetros de diseño de nuestro concepto, es identificar qué es lo que nos hace sentir el carnaval como experiencia emocional, así que recurrimos a plasmar nuestras vivencias en cómo nos sentimos al estar en la senda y fuera de ella, las emociones que nos transmite ver el arte ambulante que tiene la región y a la vez una forma de comunicarnos sus historias y tradiciones, la parte que percibimos de la gente al momento de escuchar la palabra carnaval con sus risas y el goce como ciudadanos en la fiesta, porque a partir de esos momentos se siente que la gente vive el carnaval desde su alma, se convierte en un sinónimo de unión donde las clases sociales no se distinguen, en el que el juego y la fiesta son los lazos principales de la palabra carnaval, el pueblo nutre al carnaval, y el carnaval une a las personas, todo junto desde el artesano con sus obras magnas hasta el niño más pequeño que empieza a experimentar la fiesta, se convierte en una catarsis colectiva en la ciudad.

Figura 36

Fotografía participante senda del carnaval canto a la tierra



Figuras 36 Fotografía participante senda del carnaval canto a la tierra

Nota: Fotografía participante del carnaval de negros y blanco de Pasto. Tomado de (Corporacion Del Carnaval De Negros Y Blancos Corpocarnaval, s.f.)

Figura 37

Carroza motorizada: Apocalipsis maestro Andrés Jaramillo



Figuras 37
Carroza motorizada: Apocalipsis maestro Andrés Jaramillo

PARÁMETROS DE DISEÑO

Dichas estas experiencias, procedemos analizar un texto del escritor Salvador Profano, que se refirió al Carnaval de Negros y Blancos de la siguiente manera:

He conocido otras fiestas, pero los carnavales de blancos y negros son indelebles y se incrustan en la memoria. Lo que más recuerdo son los olores del carnaval: la noche de los años viejos está saturada de pólvora y de fuego. Los primeros días de enero huelen a campo, a licor, a flores, a muchachas. El 5 a ne-grura, a cosmético, a sudor compartido. El 6, abunda el aroma de talco, de anís, de atmósfera callejera. Son los olores los que preceden a los colores, a los sonidos, a los ritmos. Claro, el tiempo del carnaval es excepcional y revela las raíces del regocijo colectivo. Es un sueño, un espacio para el goce y la reconciliación con la vida. Por eso, cuando se visita Pasto y se conocen las virtudes de la fiesta, resulta difícil marcharse de manera definitiva. (Profano, 2002)

Estas palabras del escritor Salvador Profano son una vía de inspiración respecto a lo analizado en el trabajo de campo y a lo que queremos transmitir en el desarrollo del sistema.

Una vez identificados estos parámetros podemos decir que, a partir de la catarsis colectiva del carnaval, la apropiación, la transformación y la diversidad serán las bases fundamentales del concepto y durante el proceso de diseño.

Transformación:

“hacer cambiar de forma a algo o alguien, transmutar algo en otra cosa”

La transformación en el Carnaval de Negros y Blancos de Pasto tiene una función importante en la creación de un ambiente festivo y de celebración. Al permitir que los participantes se conviertan en personajes diferentes, se crea una sensación de libertad y de creatividad que es propia de la celebración. Además, permite la representación de historias y de tradiciones culturales que son propias de la región, y que son transmitidas de generación en generación durante el Carnaval. La palabra transformación se la puede percibir de diferentes maneras en diferentes campos, en nuestro caso es una de las palabras base respecto a nuestro concepto, ya que el peso de la misma hace que el carnaval nos cambie, durante esos días de fiesta los ciudadanos nos transformamos para el goce y el disfrute que nos da y así mismo todos somos iguales en ese espacio para compartir, el carnaval nos transforma y nos une y así mismo que tome peso en el desarrollo del sistema de movilidad sostenible en la ciudad.

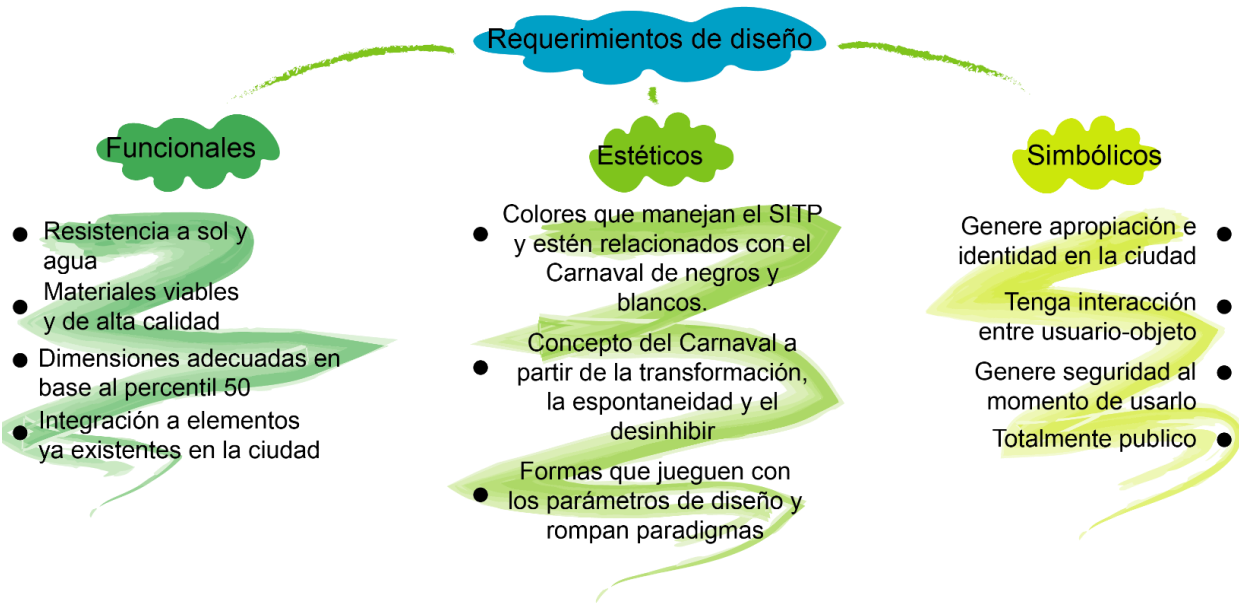
Apropiación

La apropiación en el Carnaval de Negros y Blancos de Pasto implica la toma de elementos culturales tradicionales, como trajes, máscaras y símbolos, para reinterpretarlos o resignificarlos en una nueva creación. Esta apropiación puede ser individual o colectiva, y se realiza con el fin de transmitir un mensaje o una historia a través de la representación. Es importante destacar que la apropiación en el Carnaval de Negros y Blancos de Pasto se lleva a cabo dentro de un marco de respeto y valoración por la cultura y las tradiciones de la región, y que la creatividad y la innovación son valoradas como parte del proceso de construcción de la identidad cultural.

Diversidad

Figura 38

Diagrama de los requerimientos de diseño



Figuras 38 Diagrama de los requerimientos de diseño

Nota: Diagrama que explica los requerimientos de diseño del proyecto y lo parámetros a desarrollar: funcionales, estéticos y simbólicos. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Funcionales

La variable de los elementos funcionales menciona aspectos que son importantes en el diseño de productos y elementos urbanos que se emplean para garantizar su funcionalidad en su entorno, Estos aspectos como a la resistencia a los diferentes elementos, la utilización de materiales de calidad, como también el tamaño para adaptarse a diferentes entornos urbanos de manera armoniosa. Al tener presentes estas características dentro proceso de diseño, se puede obtener la utilidad y eficacia para los artefactos, lo que se traduce en mayor grado de aceptación y satisfacción por parte de la población.

Estéticos

El aspecto estético se enfoca en aspectos importantes a la hora de desarrollar productos urbanos para garantizar el atractivo visual, sin romper con el esquema arquitectónico de la zona donde se implemente. Estos aspectos incluyen una serie de colores que son acorde al sistema de transporte y el concepto de diseño previamente establecido, la creación de un sistema innovador y creativo que rompa con los patrones tradicionales, además de utilizar formas juguetonas y que sea distintivas para el artefacto a diseñar. Al utilizar estas variables dentro del proceso de diseño se puede aumentar la atraktividad visual y a la aceptación del producto para el público lo que resulta en una mayor satisfacción y compromiso de parte de la población con el sistema.

Simbólicos

Son aspectos importantes que se relaciona con la identidad y la apropiación del objeto urbano con la población. El diseño tiene que ser diferente, atractivo y distintivo para que los usuarios encuentren interés, así generar una interacción y usen el objeto. Este debe estar disponible para todos los usuarios y estar ubicado en un lugar de fácil acceso para el usuario. Al utilizar estas variables durante el proceso de diseño obtenemos apropiación por parte de la comunidad y brindaran y apropiación para mantener el sistema en óptimas condiciones.

MORFOLOGIA DE LOS PARAMETROS

Una vez analizada los parámetros de diseño que se obtuvieron del concepto general del carnaval de negros y blancos y teniendo en cuenta los requerimientos de diseño, procedemos a realizar el segundo paso del proceso de diseño que viene siendo la bocetación, junto con fotografías que nos sirven de base para distinguir distintos vínculos que conecten estas frases, prestando atención a detalles formales, estéticos, colores y combinaciones y así extraer la información recolectada y aplicarla.

PROCESO DE BOCETACIÓN VEHÍCULO

Figura 39 - 43

Procesos iniciales en bocetación vehículo y sus formas.



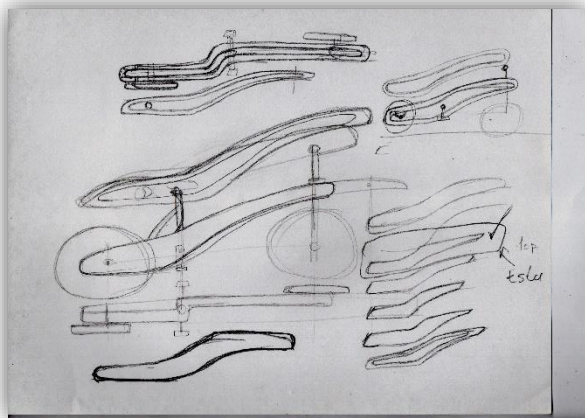
Figuras 39 boceto 1



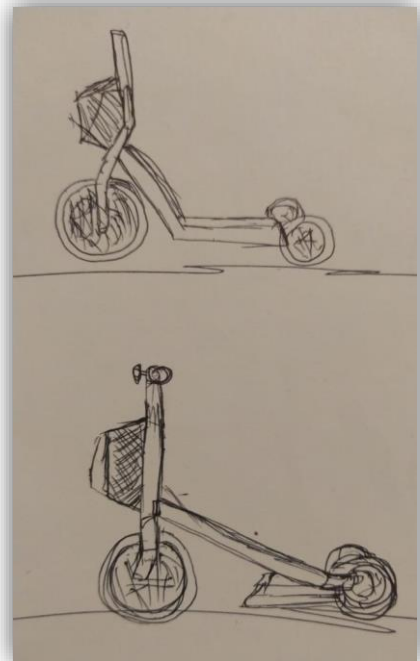
Figuras 40 Boceto 2



Figuras 41 Boceto 3



Figuras 43 Boceto 4



Figuras 42 Boceto 5

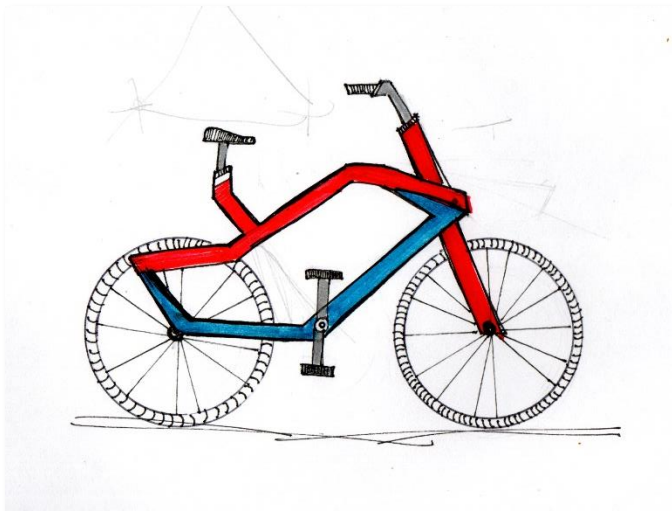
Nota: En las imágenes se puede observar la primera bocetación de exploración y forma en el proceso de diseño.

Durante el proceso de bocetación se buscan varias propuestas que funcionen con los requerimientos aquí expuestos, en el aparte de bocetación se podrá observar las diferentes alternativas que se mejor se adaptan a las necesidades, funcionales y estéticas para el desarrollo del proyecto.

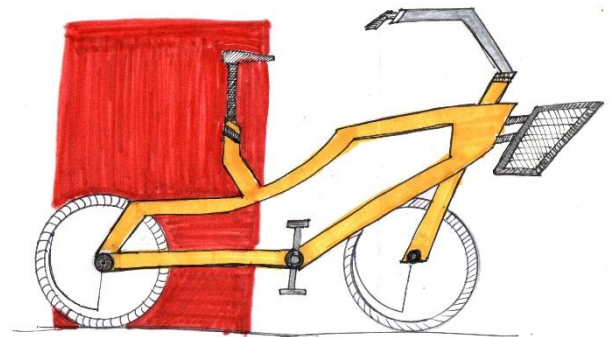
Al ser dos productos con diferentes procesos, cada uno de ellos cuenta con el mismo proceso de bocetación teniendo en cuenta la morfología de la bicicleta como nuestro referente principal para el objeto que va a movilizar al usuario y para el desarrollo las estaciones de recolección del sistema se toman como referente las de los sistemas de bicicletas que existen en diferentes ciudades. Se maneja una sola línea de diseño dada por los requerimientos y el concepto de diseño.

Figura 44 - 45

Proceso de bocetación bicicletas



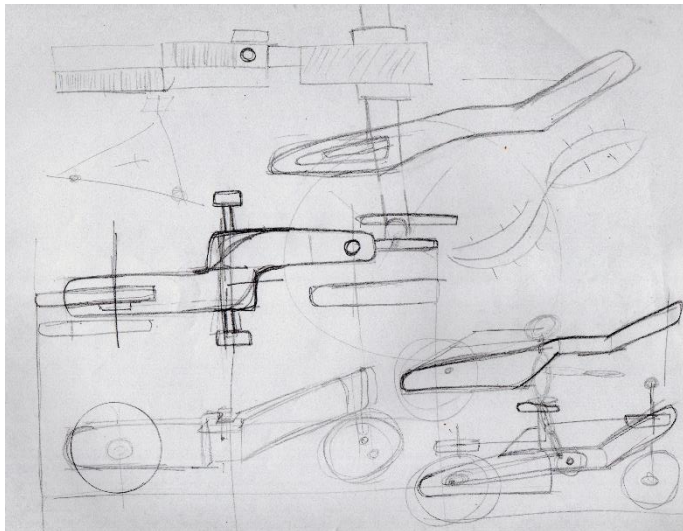
Figuras 44 Boceto 7



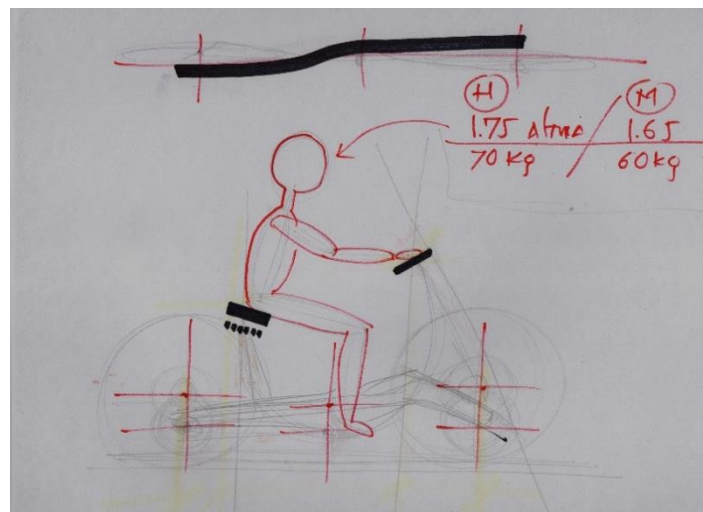
Figuras 45 Boceto 6

Figura 46 - 48

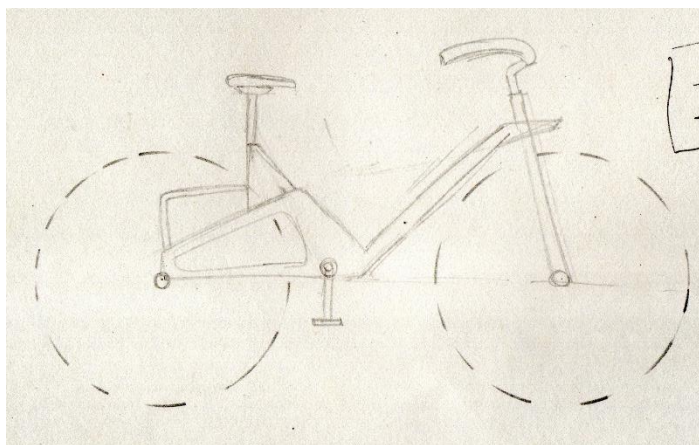
Proceso de bocetación formas y propuesta de bicicletas



Figuras 46 Boceto 8



Figuras 47 Boceto 9



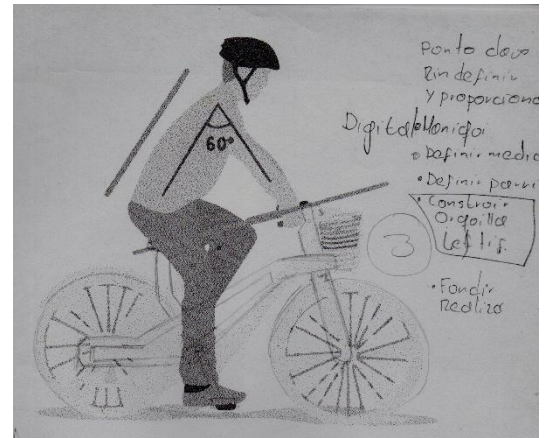
Figuras 48 Boceto 10

Figuras 49-52

Proceso de bocetación formas y propuesta de bicicleta



Figuras 50 Boceto 12



Figuras 49 Boceto 13



Figuras 51 Boceto 14

Una vez analizados los diferentes bocetos realizados se procede a escoger y aplicar la metodología de investigación creación en el cual exploramos formas que se encuentren asociadas al objetivo que queremos lograr respecto al diseño de la bicicleta como también la iteración fundamental para el desarrollo del objeto final. Así procedemos a la modelación de las primeras propuestas de diseño tridimensional

Figura 53

Primera propuesta de modelación bicicleta



Figuras 52 Diseño 1

Nota: El primer diseño tridimensional bicicleta del proyecto.

Figura 54 - 55

Segunda Propuesta de modelación bicicleta



Figuras 53 Diseño 2 bicicleta



Figuras 54 Diseño 2 bicicleta / perspectiva

Nota: El segundo modelo se modificó las formas para llegar a un diseño minimalista que requiera menos material y sea más liviana.

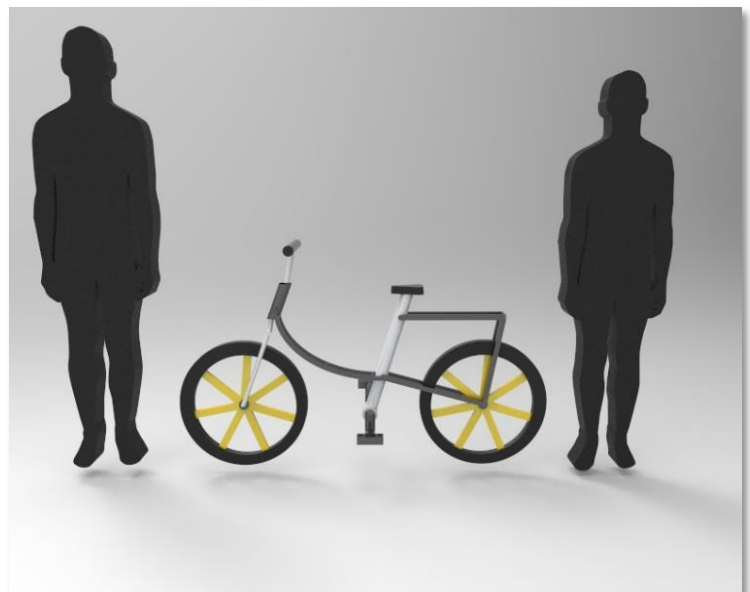
Una vez analizados los diferentes bocetos y modelos 3D realizados se procede a escoger y aplicar parte de la metodología de investigación creación el cual exploramos formas que se encuentren asociadas al objetivo que queremos lograr respecto al diseño de la bicicleta y al entorno de la ciudad.

Figura 56 -57

Tercera y cuarta propuesta de modelación



Figuras 55 Modelo 3



Figuras 56 Modelo 4

Al principio, se había seleccionado un diseño llamativo para el sistema, sin embargo, analizando las circunstancias y la recopilación de datos sobre terreno, además de los diferentes relacionados por el proyecto, se optó por inclinar el diseño a un híbrido entre una bicicleta y un scooter eléctrico.

Figura 58 - 61

Propuesta cinco de modelación híbrido bicicleta / scooter



Figuras 57 Modelo 5 vista 1



Figuras 58 Modelo 5 vista 2



Figuras 59 Modelo 5 vista 3



Figuras 60 Modelo 5 vista 4

Figura 62 - 64

Propuesta seis de modelación híbrido bicicleta / scooter



Figuras 62 Modelo seis, vista 2



Figuras 61 Modelo seis, vista 1



Figuras 63 Modelo seis, vista 3

MAQUETACIÓN

En la etapa de maquetación se toman los diseños propuestos en las fases previas y se materializan en modelos a escala, este paso nos permite visualizar los diseños de manera más clara y precisa, además de evaluar su función su forma y su uso, estos modelos a escala nos proporcionan información valiosa para retroalimentación, mejorar el diseño, enfocar y tomar decisiones en relación con el artefacto final.

Se utilizó material como cartón industrial y cartón corrugado, como también material plástico para el desarrollo, esto nos permitió visualizar los modelos y evaluar problemas y limitaciones que no se observan en un boceto o diseño tridimensional, estos ajustes nos ayudaron a evitar errores de producción y se asegura que el diseño final cumpla con los requerimientos del concepto de diseño.

Figura 65 -66

Modelo uno de maqueta



Figuras 64 Maqueta modelo uno, foto 1



Figuras 65 Maqueta modelo uno, foto 2

Figura 67 - 70

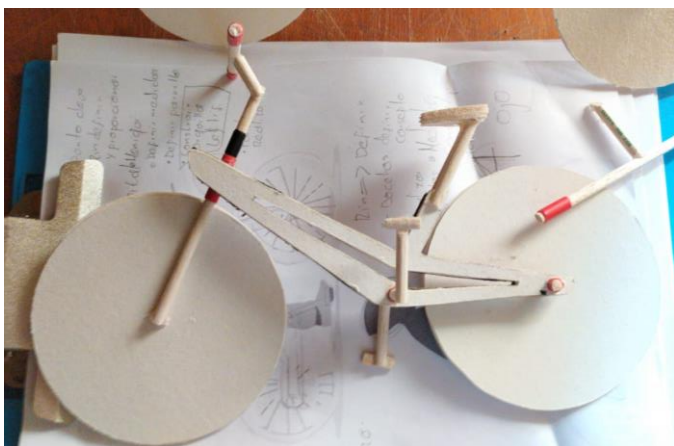
Modelos de maqueta uno, dos y tres



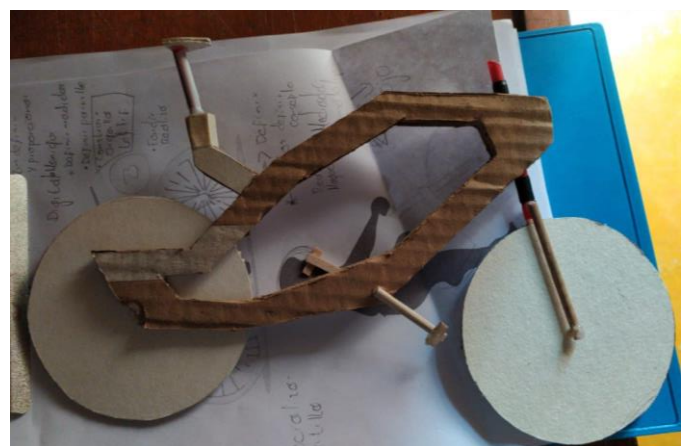
Figuras 67 Maqueta modelo uno foto 3



Figuras 66 Maqueta modelo uno foto 4



Figuras 68 Maqueta modelo dos, foto 1



Figuras 69 Maqueta modelo tres, foto 1

CUARTO MOMENTO

En el cuarto momento, se ha llegado al diseño final del scooter después de analizar varias propuestas. Este diseño se ha estudiado cuidadosamente con los parámetros establecidos en la investigación previa.

En este momento, estamos iniciando la etapa de prototipado en la fase 3 del proceso de diseño. Luego de completar todas las etapas previas, hemos tomado la decisión de optar por un diseño de Scooter eléctrico. Este resultado es el producto de un camino que inició con bocetos, pasó por la etapa de diseño tridimensional y llegó a la fase de maquetación. Durante estas etapas, la metodología de investigación ha brindado valiosos aportes que se ven reflejados en el modelo final, el cual se ajusta perfectamente a nuestro concepto de diseño y a sus parámetros.

En este paso, comenzamos con la etapa de prototipado, que involucra la construcción del modelo final y la realización de pruebas con los prototipos. Finalmente, se retroalimenta el proceso de desarrollo del diseño final, y se selecciona el diseño siete (7) para iniciar la construcción del producto.

Figura 71 - 73

Propuesta final siete de modelación híbrido bicicleta / scooter



Figuras 70 Modelo 7 vista 1



Figuras 72 Modelo 7 vista 2



Figuras 71 Modelo 7 vista 3

PROTOTIPADO Y CONSTRUCCIÓN

Figura 74 - 76

Prototipo uno.



Figuras 73 Prototipo uno, Fotografía 1



Figuras 74 Prototipo uno, Fotografía 2



Figuras 75 Prototipo uno, Fotografía 3

Análisis prototipo uno (1)

El prototipo uno se basa en una bicicleta estándar, utilizando el marco y algunas de sus partes para desarrollar lo que se conoce como prototipo 1. Este modelo presentó un

desafío durante el proceso de ensamblaje, especialmente en cuanto a los puntos de soporte y el manejo para los usuarios. Debido a que el modelo base es un modelo estándar de deportes, no es el ideal para que muchos usuarios puedan utilizarlo con facilidad.

Como se trata de un prototipo, se realizaron pruebas para evaluar su resistencia, el manejo con el manubrio y el desplazamiento en general. Todas las pruebas se realizaron con éxito y los resultados fueron positivos.

Además, se realizaron algunos cambios en las distancias del marco y se identificaron algunas falencias como la falta de un guardabarros, la necesidad de regular la altura del manubrio, disminuir levemente los ángulos entre el manubrio y el marco, incomodidad al hacer uso del prototipo. Estos cambios y mejoras fueron implementados en el prototipo dos.

CONSTRUCCIÓN DEL MODELO FINAL

Figura 77 – 78

Construcción producto final.



Figuras 76 Construcción producto final, Fotografía 1



Figuras 77 Construcción producto final, Fotografía 2



Figuras 78 Construcción producto final uno, Fotografía 3

ANÁLISIS DEL PRODUCTO FINAL

Se ha creado la E-wall, un scooter público diseñado para la ciudad y sus ciudadanos, utilizando metodologías y parámetros definidos en la investigación. El diseño del vehículo no presenta dificultades de fabricación y se realizó en el "Dos Espacios laboratorio de diseño". El scooter está equipado con un motor HUB de 350W, diseñado específicamente para este tipo de transporte debido a su fácil mantenimiento, su tamaño compacto y su integración en la rueda, lo que le proporciona una mayor potencia a la fuente de alimentación.

El modelo cuenta con una batería de 48V 10 AH (high Long, 1000 ciclos de recarga, vida útil 3-5 años). Los materiales utilizados incluyen acero inoxidable para proteger el scooter de las condiciones climáticas durante su uso. Además, el acero inoxidable es un material abundante en la región y es fácilmente disponible para reparar o reemplazar piezas defectuosas.

La estructura del vehículo está fabricada con un perfil cuadrado de 3mm para la base y una plancha metálica adornada con el símbolo del sol de los pastos como un factor de identidad cultural asociado al carnaval. El manubrio es un tubo circular de 3mm, que cuenta con una aza de regulación a la mitad del cuerpo, lo que permite al usuario ajustar la altura más cómoda para su uso. Para la seguridad, se han incluido elementos reflectantes para aumentar la visibilidad del vehículo en la vía y una luz LED en la parte frontal

para la noche. El modelo también cuenta con frenos, un regulador de velocidad del motor eléctrico y un indicador LED de velocidad y estado de la batería. Se ha considerado la inclusión de un GPS en el interior del vehículo para monitorear su ubicación en todo momento. La parte trasera cuenta con una reja para la batería y el controlador eléctrico, encargado de regular la energía que fluye desde la batería hasta el motor eléctrico, permitiendo que el vehículo funcione de manera eficiente y segura. También se ha incluido un guardabarros para proteger al usuario.

En cuanto a la estética, se ha utilizado el acero inoxidable como base para la línea de diseño, combinando una línea orgánica para el tubo del manubrio y una línea recta para el tubo cuadrado. Esto se traduce en un objeto diferente y llamativo para el usuario. Se ha elegido el color negro como base porque proviene de los requerimientos de diseño del concepto del carnaval, además de brindar utilidades en términos de limpieza y un toque de elegancia y sofisticación que lo convierten en un objeto de interés. Se han agregado detalles de colores vivos que representan el carnaval de negros y blancos en su magnitud, aplicados con diferentes simbologías importantes en el carnaval y en la cultura nariñense.

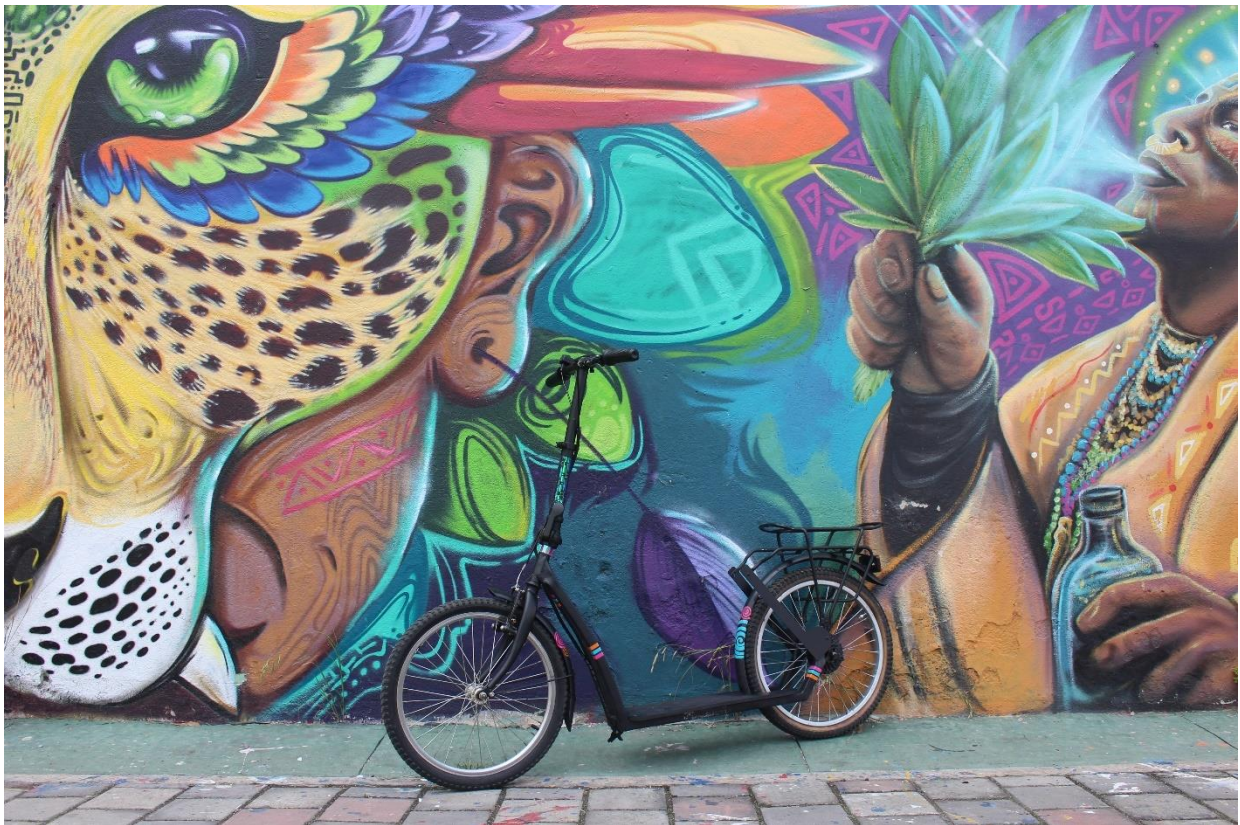
COMPROBACIÓN E-WALL

El producto final, denominado E-WALL, fue sometido a pruebas en las calles de la ciudad de Pasto. Debido a que se trata de un modelo funcional, se tomaron todas las precauciones necesarias para realizar las pruebas con un número limitado de usuarios. A los participantes se les informó sobre el modo de uso del objeto, sus alcances y se les dio vía libre para probarlo.

Aunque el tiempo disponible para las pruebas fue limitado, algunos usuarios pudieron utilizar el producto durante un par de días y brindar sus apreciaciones. Estamos satisfechos con los aportes que realizaron los participantes, los cuales nos ayudaron a obtener información valiosa para mejorar el diseño del producto

Figura 79 - 81

Producto final E-wall



Figuras 79 E-wall, fotografía 1



Figuras 80 E-wall, fotografía 2



Figuras 81 E-wall, fotografía 3

Figura 82 - 85

Producto final E-wall detalles del producto



Figuras 82 E-wall detalles,
fotografía 4



Figuras 84 E-wall detalles, fotografía 5



Figuras 83
E-wall detalles, fotografía 6



Figuras 85 E-wall detalles, fotografía 7

Figura 86

Producto E-wall en pruebas de campo



Figuras 86 E-wall en contexto urbano, fotografía 8

Figura 87-88

Producto E-wall en pruebas de campo



Figuras 87 E-wall en contexto urbano, fotografía 9



Figuras 88 E-wall en contexto urbano, fotografía 10

Figura 89 - 91

Producto E-wall en pruebas de campo



Figuras 89 E-wall en contexto urbano, fotografía 11



Figuras 91 E-wall en contexto urbano, fotografía 13



Figuras 90 E-wall en contexto urbano, fotografía 12

Tabla 2 Tabla De Costos Scooter

**Ta-
bla
De
Cos-
tos
Scoo-
ter**

Tabla de costos de fabricación.

<i>cantidad</i>	<i>detalle</i>	<i>Valor unitario</i>
1	Perfil de Acero inoxidable calibre 18 1"x 6m	\$80.000
1	Pintura anticorrosiva	\$25.000
1	Mano de obra de soldadura y ensamble de diseño	450.000
1	Elementos de movilidad y accesorios (llantas 20", faros, parrilla)	\$300.000
1	Elementos electrónicos (motor HUB, convertidor de acelerador, batería, sensores de acelerador, tacómetro de velocidad)	\$2.200.000

Total, costo de fabricación scooter eléctrica E-wall: \$3.055.000

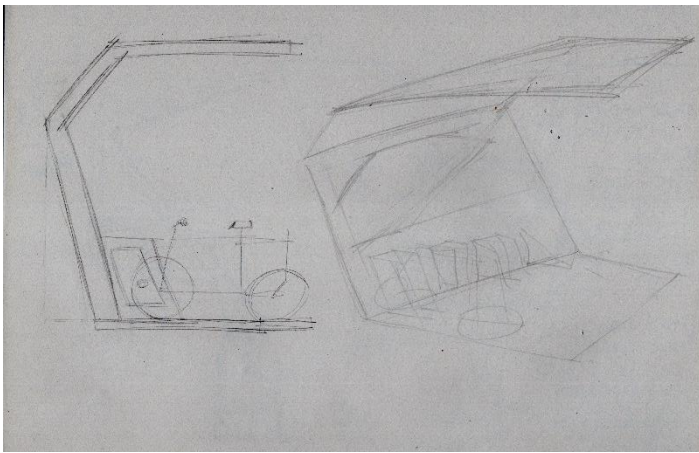
DISEÑOS ESTACIONES.

En el proceso de diseño de las estaciones de nuestro sistema nos establecemos en los mismos parámetros y el mismo procedimiento utilizados al diseñar del scooter eléctrico, teniendo en cuenta ya el diseño final del scooter e inspirándonos en sus formas y el concepto de diseño que se viene manejando anteriormente sobre el carnaval.

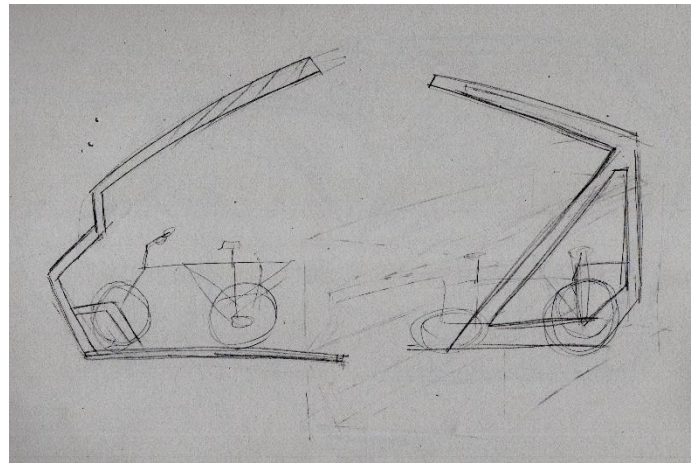
Durante el proceso de diseño de la estación tuvimos en cuenta varios aspectos: como el espacio donde se ubicará, la forma, el uso y los implementos que está llevará para su correcto funcionamiento el espacio donde se pueda almacenar temporalmente el objeto a diseñar donde los usuarios puedan acceder fácilmente a las mismas y recolectar el objeto diseñado.

Figura 92 - 93

Bocetos propuestas para estaciones de recolección.



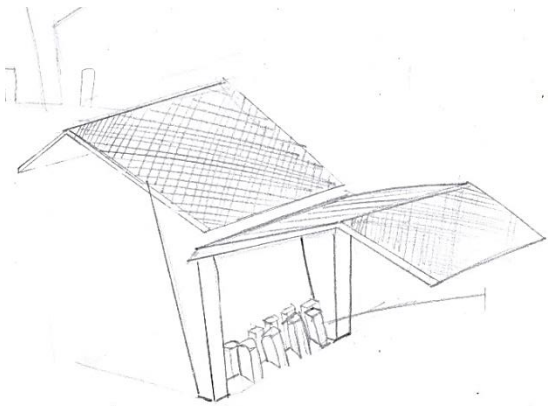
Figuras 93 Bocetos estaciones 2



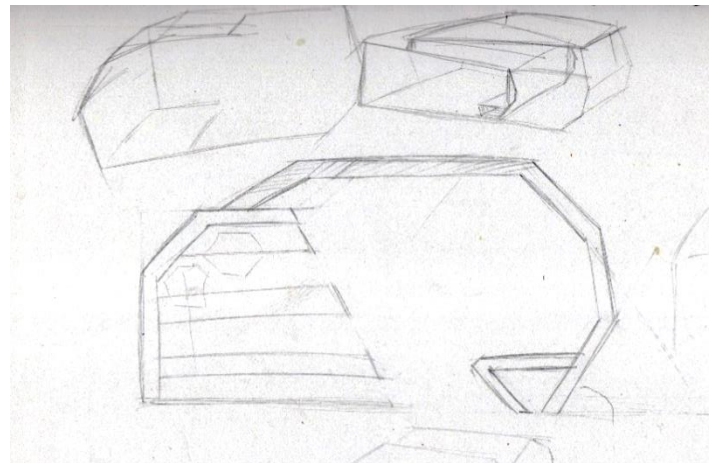
Figuras 92 Bocetos estaciones 1

Figura 94 - 99

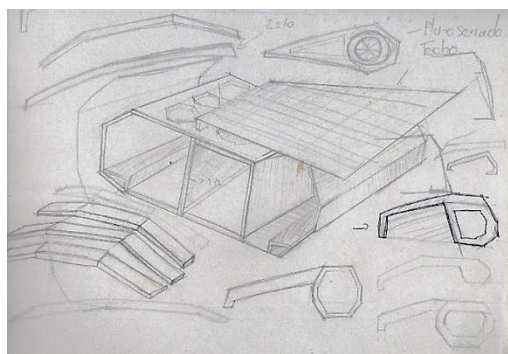
Bocetos para estaciones de recolección completas



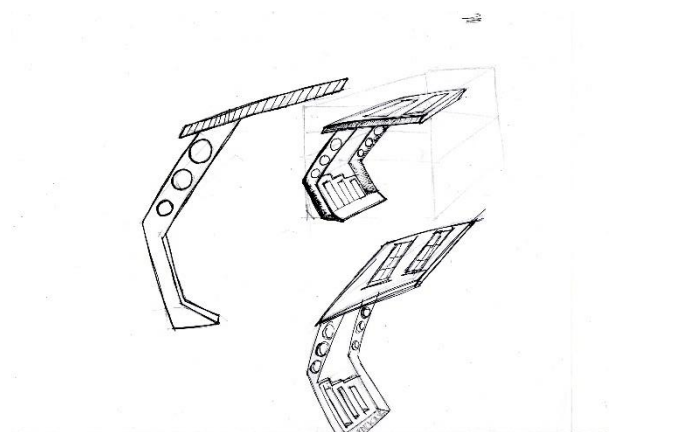
Figuras 94 Boceto 3 estación estructura única



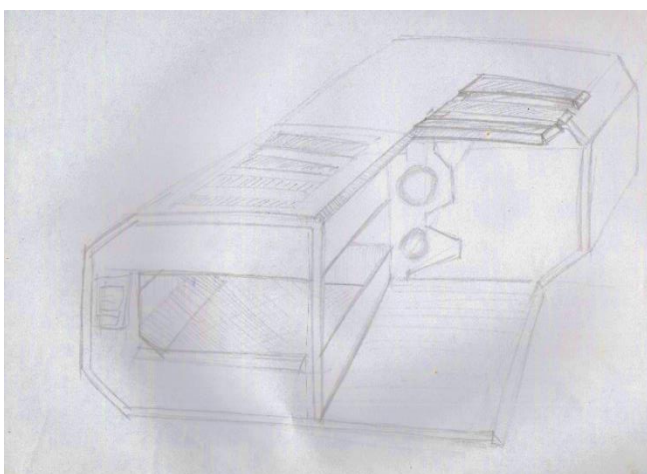
Figuras 95 Boceto 4 estación estructura única



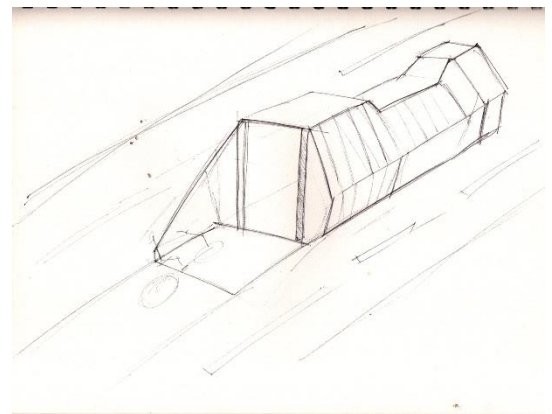
Figuras 96 Boceto 5



Figuras 97 Boceto 6 estación estructura única



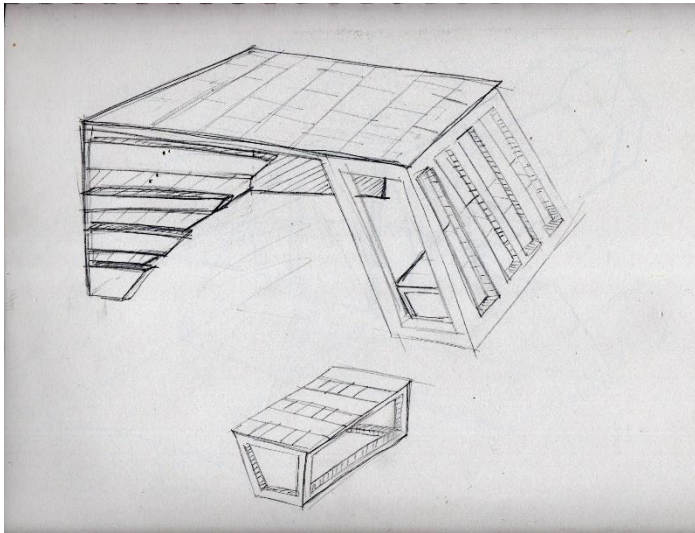
Figuras 99 Boceto 7
estación estructura única



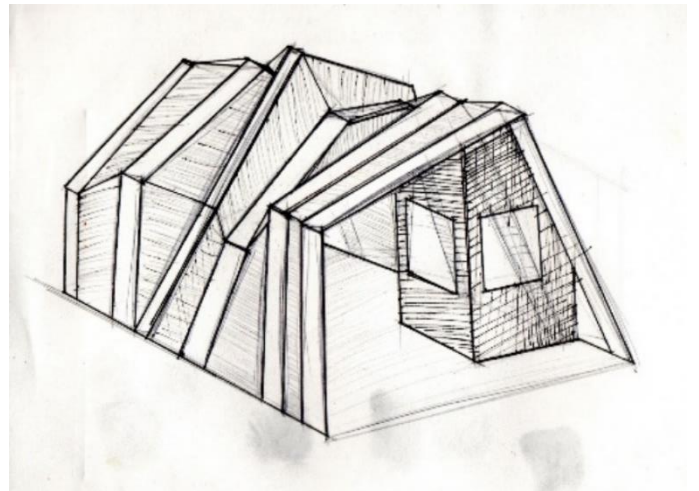
Figuras 98 Boceto 8
estación estructura única

Figura 100 - 102

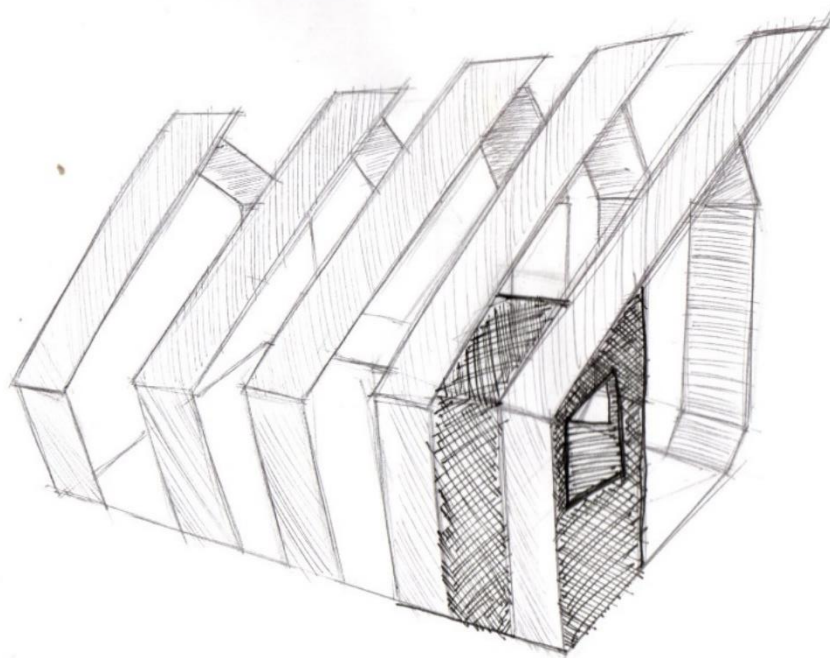
Bocetos para estaciones por diseño de módulos



Figuras 100 Boceto 1 estación modular



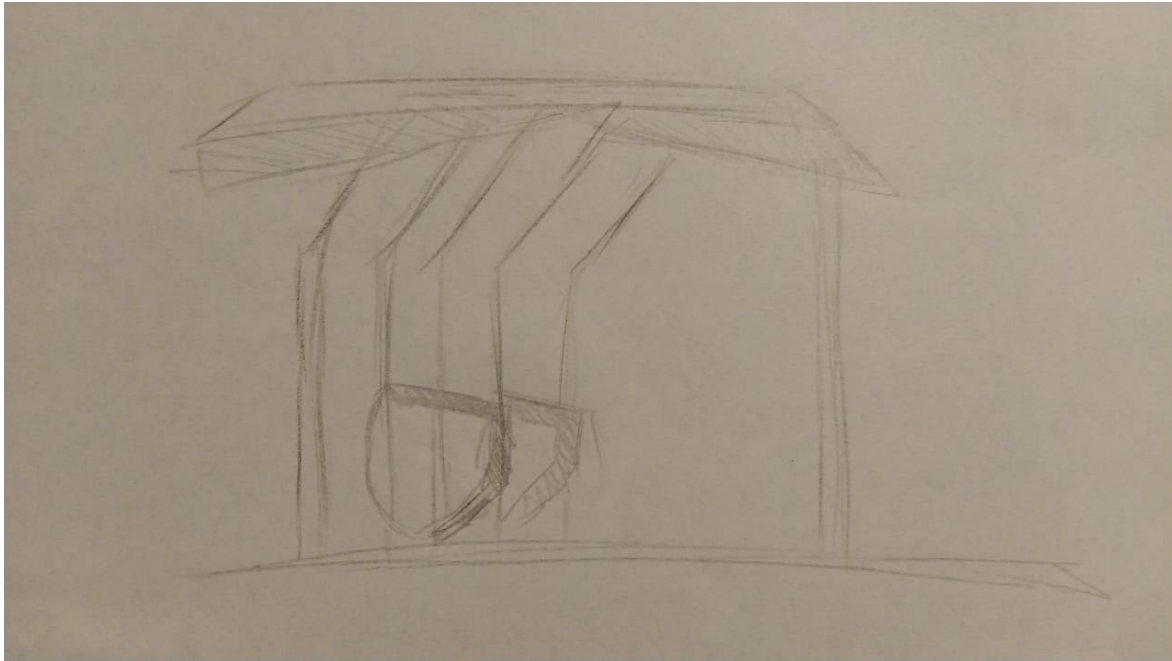
Figuras 1001 Boceto 2 estación modular



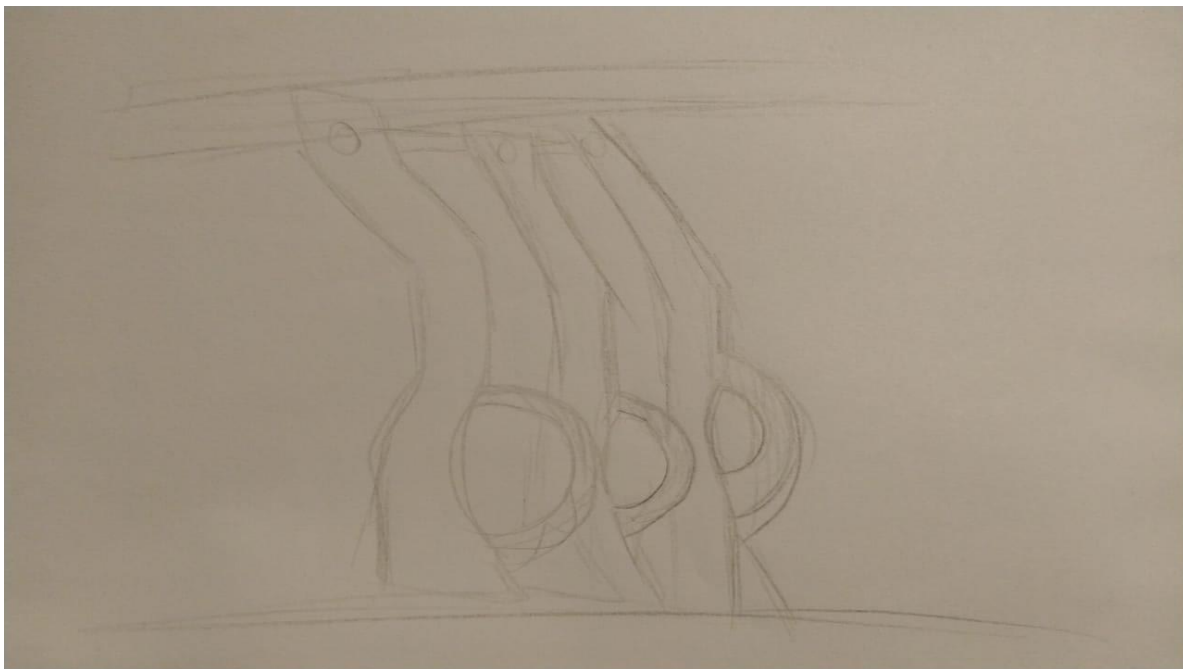
Figuras 101 Boceto 3 estación modular

Figura 103 - 104

Bocetos estaciones modular final



Figuras 102 Boceto 1 estación diseño final



Figuras 103 Boceto 2 estación diseño final

En la primer parte de la exploración de los bocetos para las estaciones, se consideró la posibilidad de construir una estación sencilla de estructura única. Sin embargo, esta opción fue descartada debido a la gran cantidad de espacio que se requería el diseño para implementarse, algo que la ciudad no podía proporcionar en este momento, además de los altos costos de construcción y mantenimiento, No obstante, se opto por desarrollar a partir de los bocetos cuatro propuestas diferentes de modelos de estaciones con el fin de determinar los alcances de diseño y evaluar sus posibles contribuciones dentro del proyecto.

Figura 105 - 108

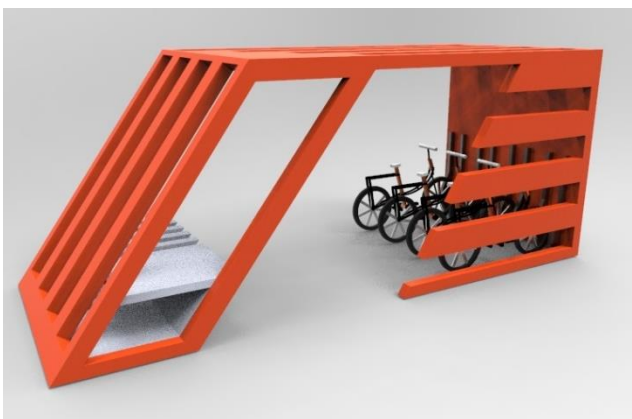
Propuesta uno de modelación de estación de recolección



Figuras 104 Modelo 1 vista 1



Figuras 105 modelo 1 Vista 2



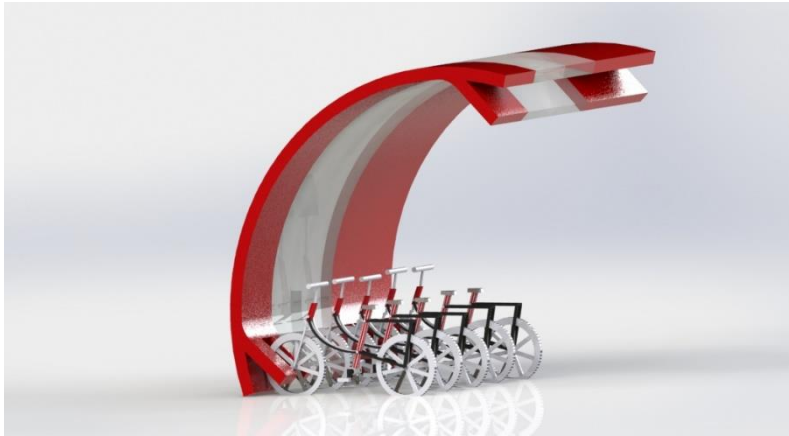
Figuras 106 Modelo 1 vista 3



Figuras 107 Modelo 1 vista 4

Figura 109 - 111

Propuesta dos de modelación de estación de recolección



Figuras 108 Modelo 2 vista 1



Figuras 109 Modelo 2 vista 2



Figuras 110 Modelo 2 vista 3

Figura 112 - 114

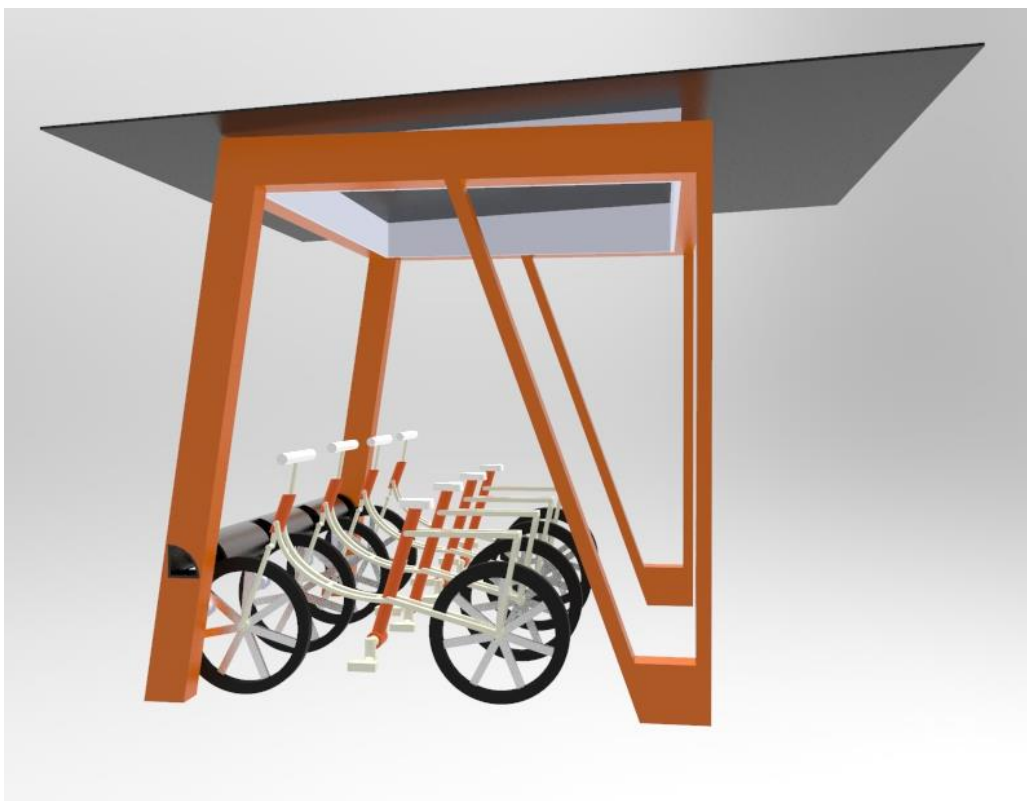
Propuesta tres de modelación de estación de recolección



Figuras 111 Modelo 3 vista 1



Figuras 112 Modelo 3 vista 2



Figuras 113 Modelo 3 vista 3

ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE LAS ESTACIONES

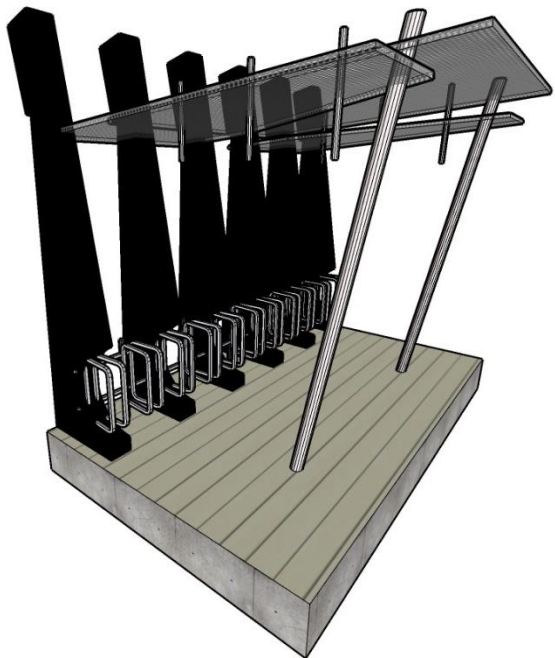
Una vez analizados los parámetros de diseño aplicados a los bocetos de diseño modular de las estaciones, se procedió a realizar los diseños tridimensionales con el fin de visualizar desde diferentes ángulos los posibles desarrollos del objeto estación. En este punto, al contar con un diseño avanzado del objeto de movilidad conocido como "scooter", se decidió incorporar las formas que este diseño contenía a la estación para lograr una coherencia formal en el sistema.

Con estos parámetros definidos, se inició el trabajo de diseño para determinar cuál era la propuesta más adecuada para continuar con su desarrollo. De esta manera, se buscó integrar las características del scooter al diseño de la estación, generando así una solución integral y armoniosa en términos estéticos y funcionales.

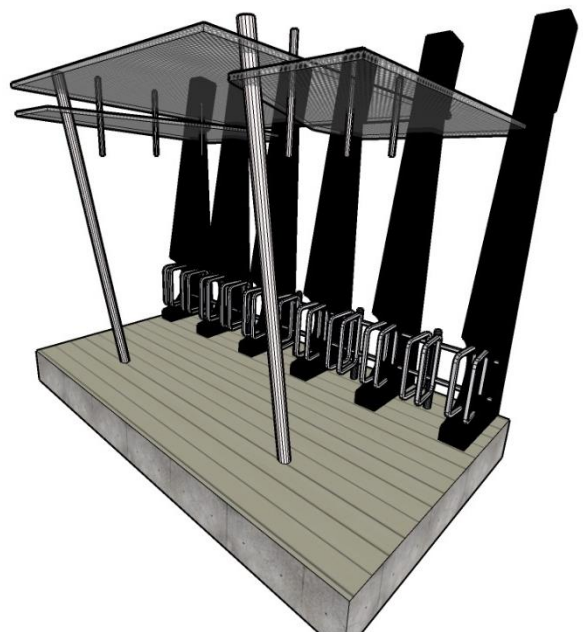
Después de considerar varios factores, tales como los diseños y la retroalimentación recibida, así como los costos y la disponibilidad de espacio urbano, hemos decidido implementar estaciones modulares. El objetivo de este enfoque es garantizar que las estaciones sean fáciles de integrar en cualquier espacio urbano y se adapten a su entorno estético. Además, buscamos soluciones de bajo costo, fáciles de instalar y que no requieran un gran mantenimiento. Con el desarrollo del concepto de diseño, estamos seguros de que podremos alcanzar estos objetivos y brindar una solución efectiva y eficiente para el transporte urbano

Figura 115 - 117

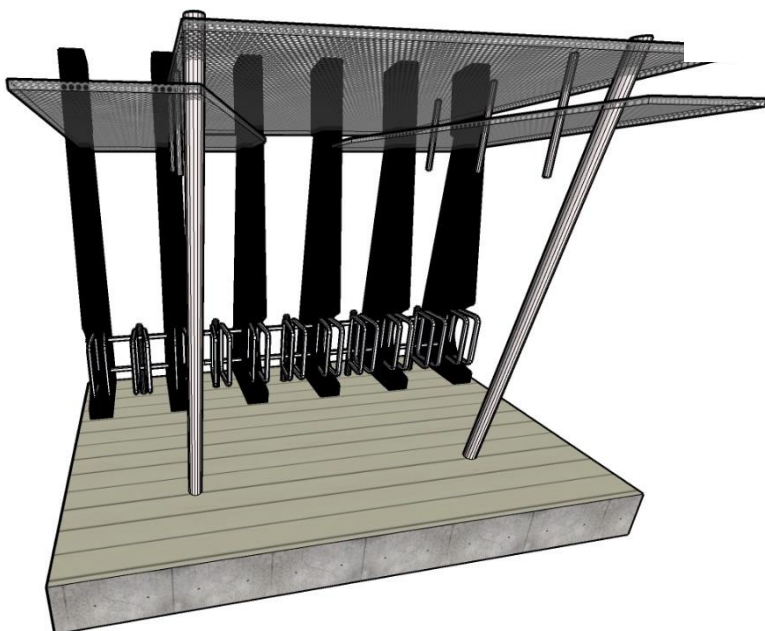
Modelo final de estación de recolección para el producto E-wall



Figuras 114 Estación de recolección, vista 1



Figuras 115 Estación de recolección, vista 2



Figuras 116 Estación de recolección, vista 3

Figura 118 - 120

Modelo final de estación de recolección para el producto E-wall ambientada.



Figuras 117 Estación de recolección , vista 1



Figuras 118 Estación de recolección, vista 2



Figuras 119 Estación de recolección, vista 3

Debido a los costos elevados asociados con la construcción de la estación final, los estudiantes tuvieron que tomar decisiones alternativas para comprobar el modelo. Para ello, se recurrió a programas de diseño CAD, donde se establecieron parámetros de espacio y materiales, y se llevó a cabo la comprobación del uso, función y estética, de acuerdo a nuestro concepto de diseño.

El objetivo era comprobar la funcionalidad de la estación en un ambiente simulado. Además, se realizó una maqueta para obtener una mejor comprensión de cómo se vería en la realidad, fuera del espacio virtual. Estos esfuerzos arrojaron buenos resultados, acordes con los parámetros de diseño establecidos.

VALIDACIÓN DE PRODUCTO CON USUARIOS DE TRANSPORTE PUBLICO

Usuario 1

Nombre: Juan Basante

Edad: 22 años

Ocupación: Estudiante de diseño industrial

Considero que presentar diferentes opciones de vehículos tanto mecánicos como eléctricos es una alternativa viable con el fin de disminuir el uso de autos, motos e incluso el transporte público donde los tres anteriores mencionados carecen una empatía significativa hacia el peatón e incluso por las personas que optan por usar bicicleta; los beneficios en la implementación de Scooter son visibles en el momento en el que la gente preferirá estos medios y dejara a un lado los vehículos que generan contaminación, el flujo del tránsito mejorara y reducirá el impacto acústico en las zonas como el centro y la pana, obviamente teniendo una metodología que ayude a concientizar a la población y generando nuevos espacios y vías en las zonas de mayor flujo de vehículos

Usuario 2

Nombre: Carolina Betancourt

Edad: 23 años

Ocupación: Estudiante de arquitectura

Creo que la implementación de transportes alternativos como el scooter en una ciudad intermedia en desarrollo es muy importante y necesaria, así los ciudadanos podemos moldear la ciudad de acuerdo al uso del transporte con el que mejor nos sintamos aparte de la mejora del ambiente, sin embargo creo que concebir un sistema de transporte completo enfocado a un solo medio alternativo no es efectivo claro que sí es un sistema de transporte público en el que se puede "alquilar" uno estaría genial y sentiría que piensen en mi por la facilidad de acceso

usuario 3

nombre: Karla Narváez

edad 31 años

ocupación: psicóloga

Me parece que el sistema sería muy útil, siendo una ciudad tan pequeña y con tanto auto o motocicleta, ya que podría ayudar a la descongestión vehicular, de igual manera, serviría para transportarse de una manera más rápida, sencilla y con menos contaminación, esto último ayudándonos a todos a respirar un aire más limpio

Usuario 4

Nombre: Sarah Maya

Edad: 28 años

Ocupación: licenciada en ingles/francés

Pienso que la implementación de un sistema público de Scooter en Pasto es una iniciativa sostenible, ecológica e innovadora dado que al ser nuestra ciudad una de las que presenta un menor índice de contaminación en comparación al resto del país; la implementación de esta iniciativa puede mantener el equilibrio ecológico y ambiental en nuestras calles. En adición a esto, beneficia el aire que respiramos, dado que no depende de un combustible para su funcionamiento, es una excelente oportunidad para ejercitarse y evitar el sedentarismo en las personas y, finalmente, el manejo u operación (en términos de conducción) es sencillo en comparación a manipular un automóvil o una motocicleta.

Usuario 5

Nombre: Camilo Chamorro

Edad: 25 años

Ocupación: Arquitecto

El sistema público de scooters sería una gran oportunidad para la ciudad en temas de movilidad alternativa y energías limpias por su bajo impacto en contaminación tanto atmosférica como auditiva, además de ser una propuesta innovadora en el dinamismo de la ciudad. Como ciudadano el acceso a un medio de transporte no convencional y eficiente, además la simplicidad en temas de movilidad dentro del tejido urbano

Usuario 6

Nombre: Daniela Fernanda Ruano

Edad: 24 años

Ocupación: Medica

Pienso que es un gran beneficio en transporte personal ya que en algunos horarios el tráfico aumenta y muchas veces se llega tarde al destino por más de que se salga con anticipación.

Es un método de transporte rápido y sencillo de utilizar, más sin embargo la ciudadanía debería recibir un curso de manejo de este medio ya que muchas personas desconocen la forma de uso, además de implementar un servicio arduo de seguridad por parte de la policía nacional para evitar casos de hurto a la comunidad tanto del transporte como del usuario.

Usuario 8

Nombre: Andrea Benavides

Edad: 23 años

Ocupación: Estudiante

Pues pienso que sería muy buena idea implementar un sistema público de scooter, ya que, pese a visualizar que hay muchas personas que están muy interesadas en este tipo

de transporte, es muy fácil de utilizar de manera electrónica, pues carga electrónica, es rápido, fácil de manipular y de transportarse.

Aquí en la ciudad de Pasto, pues, por ser una ciudad pequeña, casi los scooter se utilizan para las salidas de trabajo o diligencias, principalmente en partes de la ciudad como el centro y las avenidas. Siento que le haría muy bien al público.

Los beneficios como ciudadano serían muy buenos, el acceso a este servicio ayudaría mucho a la gente a poder transportarse de manera fácil y rápida. Pero sí faltaría bastante como la implementación de seguridad, señalética y generar respeto hacia este tipo de servicio por parte de los demás actores de movilidad de la ciudad.

En general, sí sería una opción muy buena.

Usuario 9

Nombre: Angela Chamorro

Edad: 26 años

Ocupación: Arquitecta.

Bueno, personalmente me parecería bastante útil y chévere, además de que creo que es un medio de transporte un poco más ergonómico a nivel ciudad. Lo he visto y re-

sulta mucho más rápido y fácil de usar. Sin embargo, no es tan fácil acceder a este tipo de vehículos en nuestra ciudad. A pesar de ello, me parece súper efectivo y personalmente me serviría mucho. Creo que para nuestro tipo de ciudad es un vehículo que resultaría bastante más económico y facilitaría el tema de los parqueaderos y la movilidad, incluso dentro del tráfico. Por todo lo anterior, me parece muy bueno poder implementar un sistema público de scooters, ya sea internamente en la ciudad o en la periferia

Usuario 10

Nombre: Tania Lizeth Meneses

Edad: 25 años

Ocupación: Ingeniera civil

Estoy de acuerdo con la implementación de este nuevo sistema de transporte en la ciudad de Pasto, y los beneficios para mí serían un transporte más rápido. Teniendo en cuenta que ahora la ciudad presenta muchos problemas de tráfico vehicular, sería muy conveniente para las personas que trabajamos y salimos en horas pico, como al mediodía o en la tarde. Con este nuevo sistema, podríamos llegar de manera rápida y fácil a nuestros destinos

CONCLUSIONES.

Al realizar el diagnóstico en la ciudad de San Juan de Pasto se puede observar la problemática planteada en torno a la infraestructura vial del ciclo rutas, refleja una realidad deformada ya que en ella existen escasos recursos para sus usuarios, además de tener más priorización a los vehículos motorizados que a los mismos peatones y bici usuarios, una actitud de inconformismo y falta de sentido de pertenencia que desencadena en el uso inadecuado del mismo.

Durante el proceso creativo se pudo reforzar la parte conceptual, ya que este mismo por ser un tema muy amplio y utilizar fragmentos que influyen en el mismo, llevo al mismo sistema en buscar soluciones innovadoras desde el diseño industrial manteniendo la base que es el Carnaval de Negros y Blancos.

La ciudad cuenta con una hoja de ruta hasta el 2030 con el cual se prevé que se pueda desarrollar múltiples iniciativas de movilidad sostenible, enfocadas al uso del transporte no motor como parte fundamental en el diario vivir y al peatón como principal actor en las calles de la ciudad dándoles mayor prioridad a estos 2 factores.

Para la ciudad es importante recuperar espacios para descongestionar, revitalizar e interconectar estos puntos estratégicos y mejorar el actual sistema de transporte e ir fortaleciendo el mismo mediante la intermodalidad como se propone en el sistema que busca subsanar esas problemáticas de congestión en la ciudad brindando una alternativa para trayectos cortos de manera eficaz, amigable con el medio ambiente y aun bajo costo, lo que se vería reflejado en una mejoría a la hora de desplazarse dentro de la ciudad.

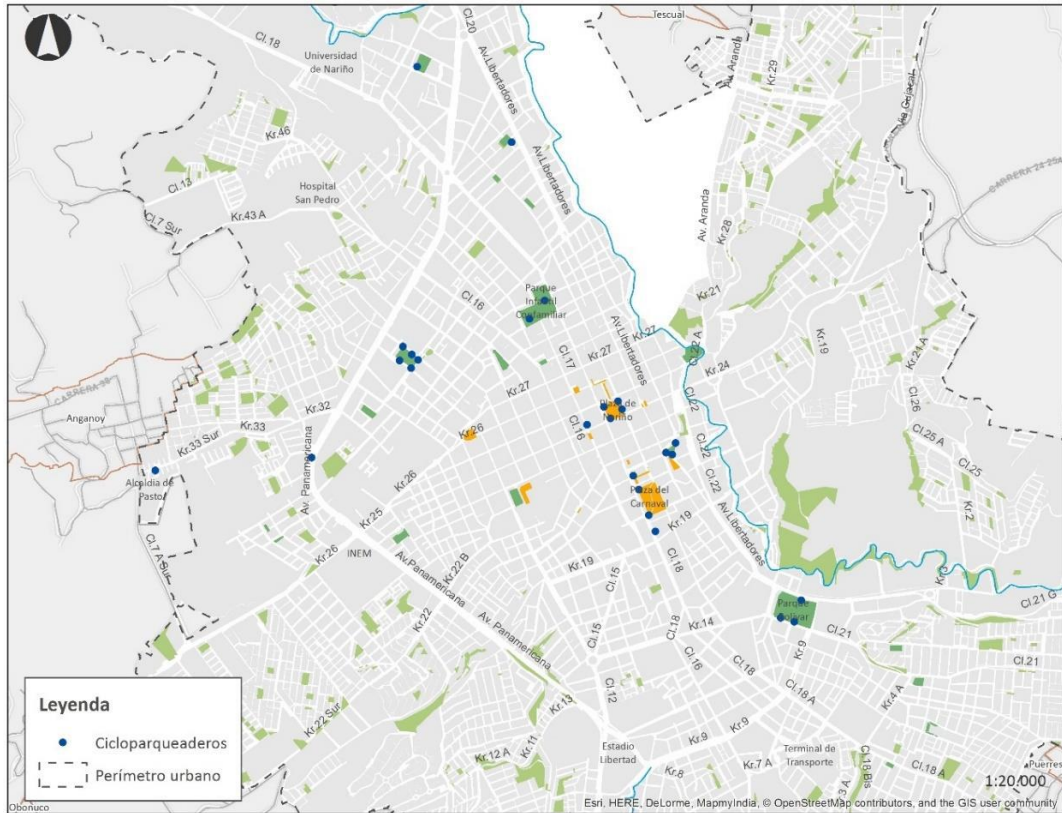
Desde el diseño industrial y con la propuesta que se platean con los objetos esperamos poder cambiar los paradigmas de la ciudad y de sus autoridades sobre la importancia de crear entes que tengan identidad con los usuarios y poder crear ese lazo sensorial de apropiación con el objeto para que estos sean aceptados y generen una identidad y apropiación de los mismos.

Anexos

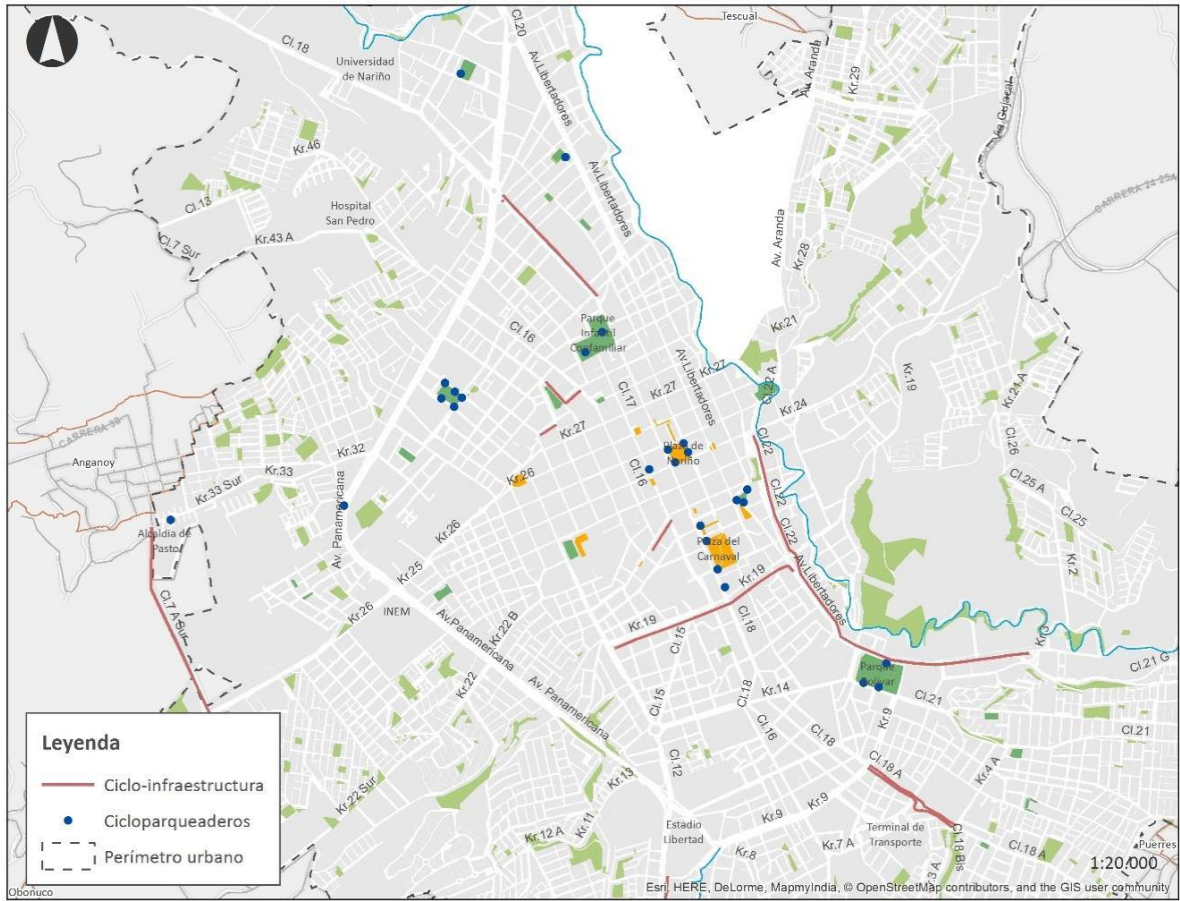
Anexo A. Tabla 3 Biciparqueaderos en la ciudad de pasto

Bici parqueaderos	
Ubicación	Cantidad
Carrera 27 fase 1	28
Carrera 27 fase 2	24
Carrera 27 fase 3	72
Carrera 27 fase 4	24
Calle 17 entre carrera 27-22	24
Total	172

Anexo B. Localización ciclo parqueaderos



Anexo C. Localización de ciclorrutas, ciclo bandas y parqueaderos.



Anexo D. Estación con energía sustentable bike Santiago, Santiago de Chile



Anexo E. Estación Automática sistema Encicla de la ciudad de Medellín, Colombia



Anexo F. Estación de recolección sistema Velib



Anexo G. Estación de bicicletas compartidas BikeRio en la Plaza Maua, Ciudad de Río de Janeiro, Brasil



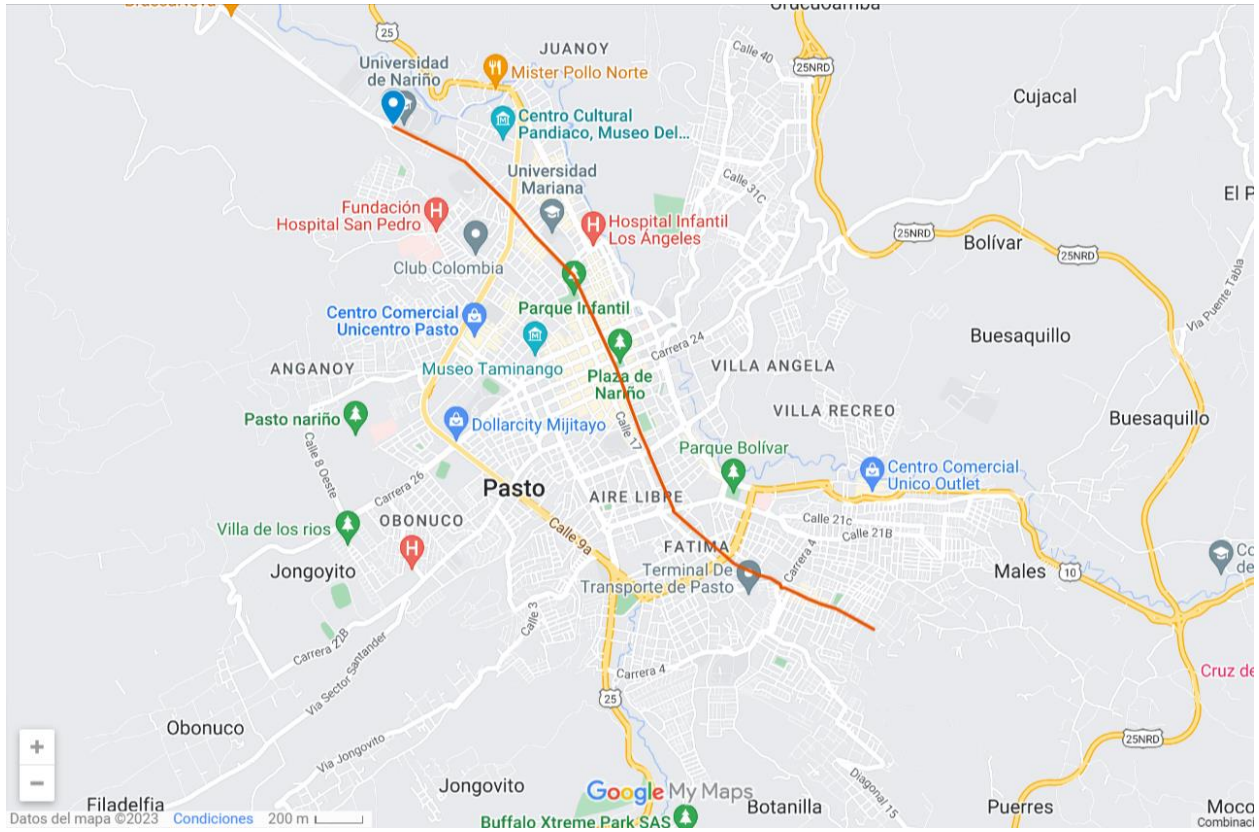
Anexo H. Estación automática V Cub



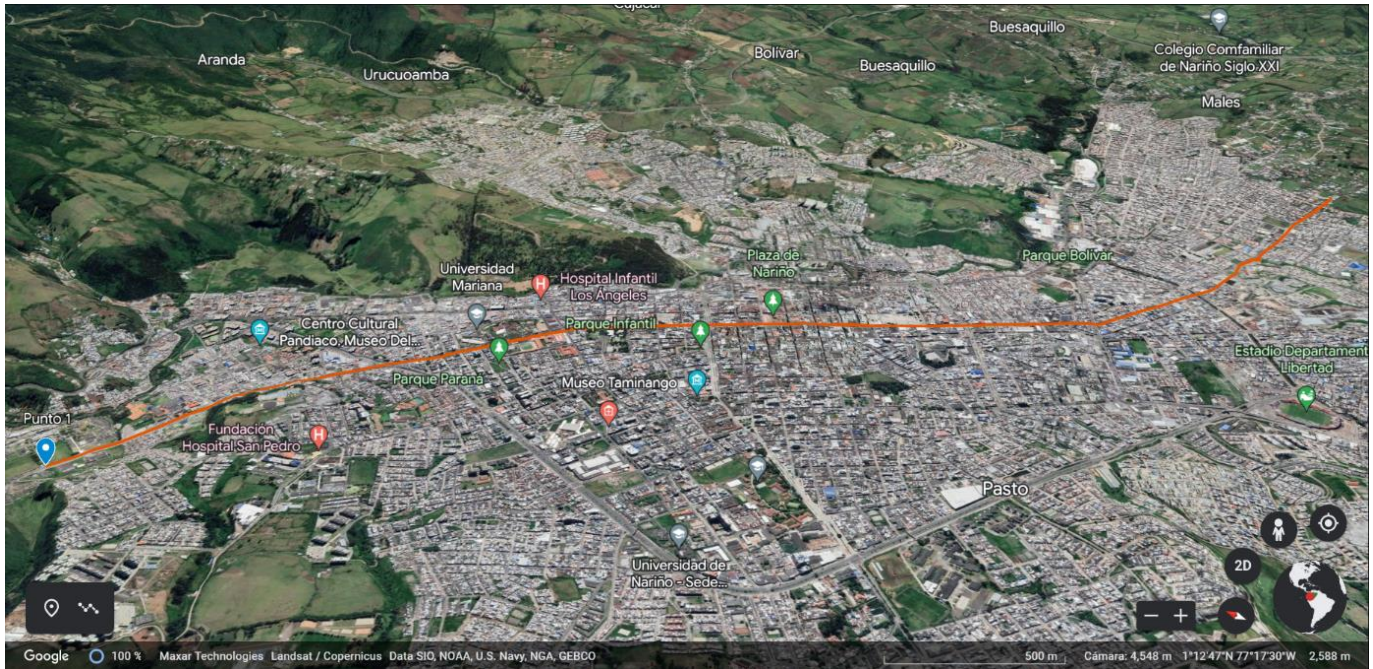
Anexo I. Bicicleta City Pibal



Anexo J. Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema



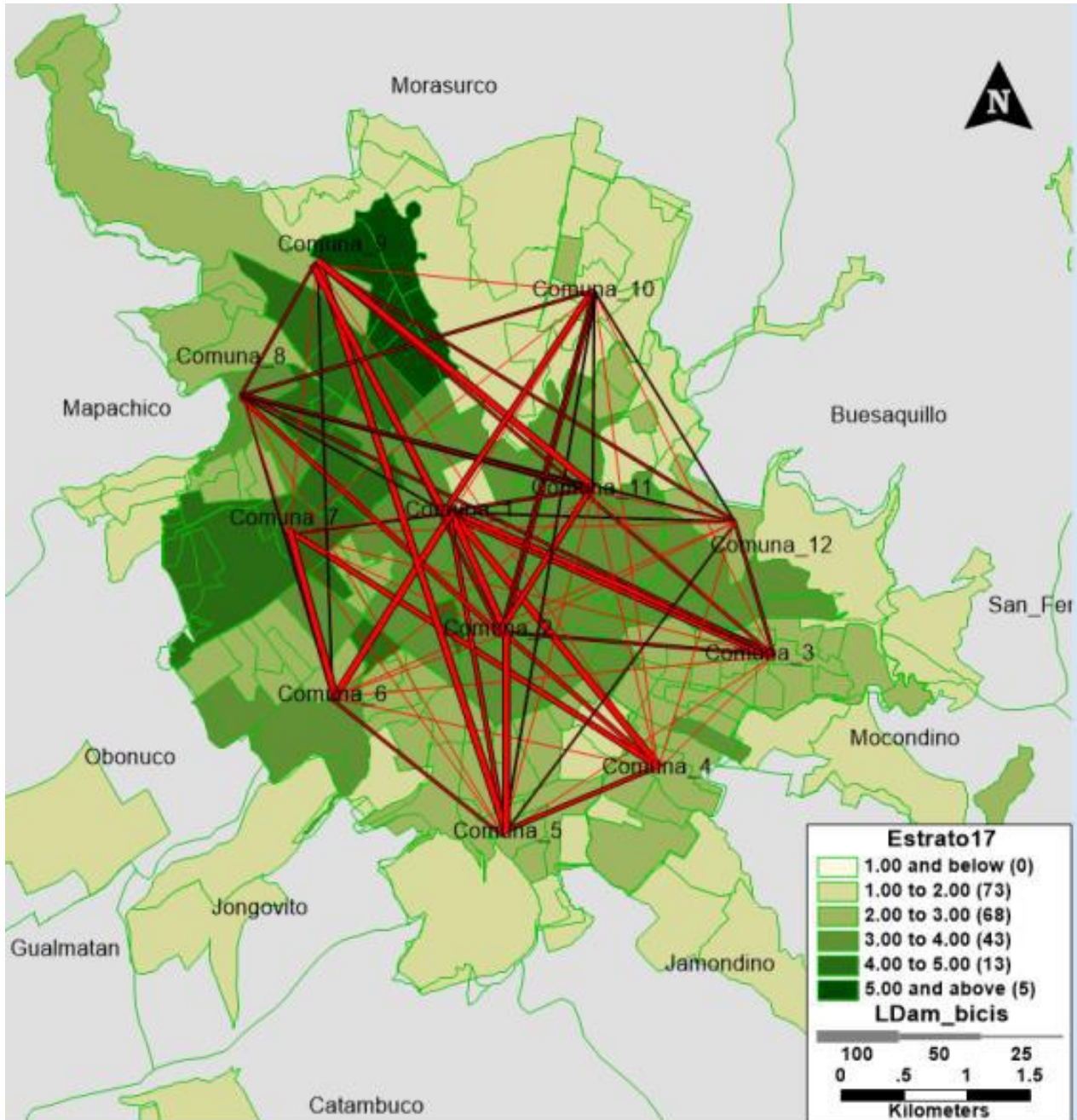
Anexo K. Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista área de la ciudad



Anexo L. Recorrido planteado para la ubicación de las estaciones del sistema, vista lateral.



Anexo M. Líneas de deseo para modos no motorizados (periodo pico de la mañana)



Anexo N. Fotografía participante senda del carnaval canto a la tierra



Anexo O. Carroza motorizada: Apocalipsis maestro Andrés Jaramillo



BIBLIOGRAFÍA

- Aburrá, Á. M. (s.f.). *Sistema de Bicicletas Públicas del Valle de Aburrá*. Obtenido de <http://www.encicla.gov.co/wp-content/uploads/5PMB2030.pdf>
- Aburrá, Á. M. del V. de. (2021). *EnCicla: Sistema de Bicicletas Públicas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá*. <https://encicla.metropol.gov.co/>
- Accesible, C. C. (Marzo de 2018). <http://www.ciudadaccesible.cl>. Obtenido de <http://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2018/03/Ficha-14-Paraderos-y-Refugios-Peatonales.pdf>
- Aire, G. d. (s.f.). *Buenos Aires Ciudad*. Obtenido de <http://www.buenosaires.gob.ar/movilidad/que-es-el-plan-de-movilidad-sustentable>
- Ana Schlimovich. (2019). *Bike Rio La forma más fácil y económica de andar en bicicleta por Río de Janeiro*. <https://www.aboutspanol.com/bike-rio-1179646>
- Andrea Gutiérrez. (2012). *¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte*. 2*. https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/29076/pdf_164
- ARCHITECTS, D. (2016). <http://www.dpa.com.sg>. Obtenido de <http://www.dpa.com.sg>: <http://www.dpa.com.sg/projects/project-bus-stop/>
- Ardila, A. F. (2016). *Compara Mejor* . Obtenido de <https://comparamejor.com/seguros-articulos/seguros-para-vehiculos-todo-riesgo/que-afecta-la-movilidad-en-barranquilla/>

- Arrigoni, G. (2016). Epistemologies of prototyping: knowing in artistic research. *Digital Creativity* vol 27.
- Arrivée des V3 électriques dans Bordeaux Métropole.* (n.d.). Retrieved March 10, 2021, from <https://www.francebleu.fr/emissions/100-bordeaux-metropole/gironde/arrivee-des-v3-electriques-dans-bordeaux-metropole>
- Avante. (27 de julio de 2017). *Avante Sistema Estratégico De transporte Público.* Obtenido de <https://www.avante.gov.co/plan-maestro-de-movilidad>
- AVANTE. (JUNIO de 2017). <https://www.avante.gov.co>. Obtenido de <https://www.avante.gov.co/operaciones/senaletica-y-paraderos>
- Ballesteros, E. M. (2018). *¿Investigando Creando? una guía para la investigación creación*. Bogotá : Universidad El Bosque, Facultad De Creación y Comunicación .
- Banco De Desarrollo De América Latina CAF. (2011). *Desarrollo urbano y movilidad en América Latina.* Obtenido de www.caf.com: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/419>
- Barranquilla, A. D. (2018). *Alcaldía De Barranquilla.* Obtenido de <http://www.barranquilla.gov.co/planmaestromovilidad/index.php/que-es-el-pmm#.WsUTNIjOXIU>
- Becerra, T. M. (noviembre de 2014). *DESAFÍOS METODOLÓGICOS EN EL ESTUDIO DE PRÁCTICAS.* Obtenido de <http://congreso.pucp.edu.pe>: <http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2014/11/GT9-Tabita-Moreno-Becerra.pdf>

- Bogota, S. d. (2013). *Cultura ciudadana el Lenguaje de los Simbolos*. Bogota. Obtenido de http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/Sitios_de_Interes/2013/Marzo/Cultura%20ciudadana,%20el%20lenguaje%20de%20los%20simbolos.pdf
- CALI, S. D. (2015). <http://www.mio.com.co>. Obtenido de (<http://www.mio.com.co/index.php/infraestructura.html>)
- CARNAVAL DE NEGROS Y BLANCOS - PASTO - COLOMBIA*. (n.d.). Retrieved March 10, 2021, from <https://carnavaldepasto.org/>
- CEPAL, C. E. (2008). *Anuario estadístico De América Latina y el Caribe* . Chile : Naciones Unidas.
- Comisión Europea. (7 de Marzo de 2013). *Comisión Europea*. Obtenido de Comisión Europea: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-202_es.htm?locale=EN
- Costa, J. (1985). *De la señaletica al diseño de programas*. Madrid, España : Ediciones Ceac.
- DANE. (2014). *DANE*. PASTO. Obtenido de <http://www.pasto.gov.co/index.php/nuestro-municipio/estadisticas-municipio-de-pasto>
- Departamento Nacional de Planeación. (n.d.). *DNP advierte que se avecina colapso de movilidad en las principales capitales*. | DNP. Retrieved June 23, 2021, from [https://www.dnp.gov.co/Paginas/DNP advierte que se avecina colapso de movilidad en las principales capitales.aspx](https://www.dnp.gov.co/Paginas/DNP%20advierte%20que%20se%20avecina%20colapso%20de%20movilidad%20en%20las%20principales%20capitales.aspx)
- (España), A. D. (Noviembre de 2007). <http://www.mobipalma.mobi/es/>. (2. M. Ecologistas en Acción / Marqués de Leganés 12, Ed.) Obtenido de Ayuntamiento De Palma

(España), Ayuntamiento De Palma. (Noviembre de 2007). <http://www.mobipalma.mobi/es/>.

Obtenido de Ayuntamiento De Palma: http://www.mobipalma.mobi/wp-content/uploads/2017/05/pdf_Cuaderno_3_Buenas_Practicas.pdf

Ecologistas en Acción. (2016). Ideas y Buenas Prácticas para la movilidad sostenible. In 28004

Madrid Marqués de Leganés 12 (Ed.), *Espacio Tiempo y Forma. Serie V, Historia*

Contemporánea (Vol. 0, Issue 28). <https://doi.org/10.5944/etfv.28.2016.22843>

ecologistas en accion. (noviembre 2007). Fomento de la bicicleta. *Ideas y buenas practicas para la movilidad sostenible*, 26-27.

Eltis, EL Observatorio De Movilidad Urbana. (16 de Febrero de 2015). *Eltis, EL Observatorio*

De Movilidad Urbana. Obtenido de Eltis, EL Observatorio De Movilidad Urbana:

http://www.eltis.org/es/mobility_plans/el-concepto-de-pmus

Eltis. (16 de febrero de 2015). *Observatorio De Movilidad Urbana* . Obtenido de Eltis:

http://www.eltis.org/es/mobility_plans/el-concepto-de-pmus

Escuela de Arquitectura y Diseño, PUCV . (2 de Abril de 2014). *Casiopea* . Obtenido de

https://wiki.ead.pucv.cl/Movilidad_Urbana

España), I. p. (2016). “PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible”. *Guía Practica PMUS*, 16.

Europa Press. (20 de abril de 2016). Murcia recibe un Premio europeo de movilidad urbana sostenible. *Europa Press*, pág. 1.

Europa Press. (2014).

europa, v. (2014). www.visitandoeuropa.com. Obtenido de

<http://www.visitandoeuropa.com/paris/transporte/bicicletas-velib>

Féral, J. (2009). . “Investigación y creación”. *Estudis Escènics: Quaderns del Institut del Teatre*.

Flórez, P. P. (26 de abril de 2018). *HSB Noticias* . Obtenido de

<http://hsbnoticias.com/noticias/local/pasto-tendra-134-paraderos-de-buses-amoblados-413305>

Frascara, J. (2000). *Diseño Grafico para la gente*. Buenos Aires: Ediciones Infinito . Obtenido

de <http://ariel-amadio.com/docencia/wp-content/uploads/2013/08/Dise%C3%B1o-gr%C3%A1fico-para-la-gente-Jorge-Frascara.pdf>

Frontera, C. M.-G. (2003). *Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad*. Cataluña:

Fundación Alternativas.

Gaete, C. M. (23 de Diciembre de 2014). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily:

<https://www.archdaily.co/co/759122/zurich-usted-es-bienvenido-en-la-ciudad-pero-su-automovil-no>

GmbH, R. C.-F. & B. (n.d.). *Planes de Movilidad Urbana Sostenible - Planificar para las*

personas. 12. http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/SUMP_Brochure_ES_web.pdf

GmbH, R. C.-F. (s.f.). <https://www.rupprecht-consult.eu/>. Obtenido de Rupprecht Consult -

Forschung & Beratung GmbH: http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/SUMP_Brochure_ES_web.pdf

Grierson, E., & Brearley, L. (2009). *Creative Arts Research: Narratives of Methodologies and*

Practices (Educational Futures: Rethinking Theory and Practice). (P. Clancy, Ed.)

Guitierrez, A. (julio-diciembre de 2012). *portal de revistas UNAL*. Obtenido de

https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/29076/pdf_164

Gutiérrez, A. (2012). ¿qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. *Bitacora Urbano Territorial*, 21(2), 61–74.

https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/29076/pdf_164

Hamoui, S. (2015). En menos de un mes, 4.000 rosarinos usan la bici pública. *Conclusión, Libertad Con Responsabilidad*. <https://www.conclusion.com.ar/la-ciudad/en-menos-de-un-mes-4-000-rosarinos-usan-la-bici-publica/12/2015/>

<https://lavozdelmuro.net/>. (28 de Agosto de 2014). *la voz del mundo*. Obtenido de

<https://lavozdelmuro.net/las-fotografias-de-una-madre-a-su-hija-sin-una-manita-estando-la-vuelta-a-internet/>

Ilustre Municipalidad de Santiago. (2017). *Bicicletas públicas Bikesantiago*.

<http://www.santiagocapital.cl/fichas/home/bicicletas-publicas-bikesantiago/transporte/>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. (n.d.). *Movilidad sostenible | IDAE*

Movilidad Sostenible. Retrieved June 23, 2021, from <https://www.movilidad-idaes.es/destacados/movilidad-sostenible>

Jauslin, M. V. (2014). <https://www.archdaily.co>. Obtenido de [https://www.archdaily.co/co/02-](https://www.archdaily.co/co/02-336160/pabellon-estacion-de-buses-de-aarau-vehovar-and-jauslin-architektur)

[336160/pabellon-estacion-de-buses-de-aarau-vehovar-and-jauslin-architektur](https://www.archdaily.co/co/02-336160/pabellon-estacion-de-buses-de-aarau-vehovar-and-jauslin-architektur)

JCDecaux. (DICIEMBRE de 2017). <http://www.jcdecaux.com.co>. Obtenido de

<http://www.jcdecaux.com.co/productos.php#MobiliarioUrbano>

Latina, B. D. (2011). *Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina*. CAF.

Latina, B. D. (22 de agosto de 2013). *Banco De Desarrollo De América Latina*. Obtenido de

<https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2013/08/que-es-movilidad-urbana/>

Latina, C. A. F. (2011). *Banco De Desarrollo De América . Desarrollo urbano y movilidad en América Latina.*

López, H. G., Raúl, V., Paz, E., Noguera, A. D., & Villarreal., A. M. B. (2015). *Cartilla POT 2015.* 1–296.

LTDA, c. m. (2018). *plan maestro de movilidad y espacio publico para el municipio de pasto nariño.* pasto.

Madrid, Portal web del Ayuntamiento de. (3 de Julio de 2014). *Portal web del Ayuntamiento de Madrid.* Obtenido de Portal web del Ayuntamiento de Madrid:

[http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Plan-de-Movilidad-Urbana-Sostenible-de-la-ciudad-de-](http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Plan-de-Movilidad-Urbana-Sostenible-de-la-ciudad-de-Madrid?vgnextfmt=default&vgnextoid=d97a16c236694410VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnnextchannel=220e31d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRC)

[Madrid?vgnextfmt=default&vgnextoid=d97a16c236694410VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnnextchannel=220e31d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRC](http://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Movilidad-y-transportes/Plan-de-Movilidad-Urbana-Sostenible-de-la-ciudad-de-Madrid?vgnextfmt=default&vgnextoid=d97a16c236694410VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnnextchannel=220e31d3b28fe410VgnVCM1000000b205a0aRC)

Manuel Santos Calderón, J., Gabriel Uribe, J., & Soto Carreño Supervisora de consultoría

Marcela Bonilla Madriñán, A. (2012). *Diagnostico Nacional De Salud Ambiental.*

[https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Diagnostico de salud Ambiental compilado.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/Diagnostico%20de%20salud%20Ambiental%20compilado.pdf)

Medina, S. (2 de Abril de 2012). *transeunte.org.* Obtenido de <http://transeunte.org/podcasts/que-diablos-es-movilidad-no-motorizada/>

Mena, A. R. (2014). *congreso.pucp.edu.pe.* Obtenido de

<http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2014/11/GT9-Tabita-Moreno-Becerra.pdf>

Metalco. (2012). <http://www.metalco.it>. Obtenido de <http://www.metalco.it>:

<http://www.metalco.it/progetti/metalco-benches-at-hdb-skyline-i-ii/>)

Métropole, S. A. V. (2021). *velib*. https://www.velib-metropole.fr/es_ES

MINESOTA, U. D. (2016). <https://www.4rmula.com/?portfolio=millenial-bus-stop>. Obtenido de

<https://www.4rmula.com/?portfolio=millenial-bus-stop>:

<https://www.4rmula.com/?portfolio=millenial-bus-stop>

Página Inicial | Bike Itaú. (n.d.). Retrieved March 10, 2021, from

<https://bikeitau.com.br/bikerio/>

PASTO, C. M. DE. (2010). *ACUERDO NÚMERO 008 (Marzo 16 de 2010)*.

<https://concejodepasto.gov.co/wp-content/uploads/2018/02/Acuerdo-008-20101-UAE-SETP.pdf>

Pentagram. (2013). <https://www.pentagram.com>. Obtenido de <https://www.pentagram.com>:

<http://graffica.info/walknyc-pentagram/>

Plataforma Urbana. (13 de Enero de 2013). *Plataforma Urbana*. Obtenido de Plataforma

Urbana: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/01/13/intervencion-urbana-21-columpios-en-los-paraderos-de-buses-montreal/>

Presidente de la República, Juan Manuel Santos Calderón, Vicepresidente de la República,

Germán Vargas Lleras, Departamento Nacional de Planeación, Director General, &

Simón Gaviria Muñoz. (2014). *Plan nacional de Desarrollo 2014- 2018 Tomo 1*.

ROA, É. D. (28 de Octubre de 2013). CINCO CASOS EXITOSOS DE CIUDADES

INTELIGENTES. *Enter.co*, pág. 1.

Santamaria, F. F. (2003). Mapas mentales como fuente de información sobre la imagen urbana.

En F. F. Santamara, *Mapas mentales como fuente de información sobre la imagen urbana* (págs. 45,48). Mexico.

Santiago, I. M. (11 de 01 de 2017). *Ilustre Municipalidad De Santiago*. Obtenido de

<http://www.municipalidaddesantiago.cl/santiago-recibe-el-sustainable-transport-award-2017/>

Santiago, I. M. (2015). *Plan Integral De Movilidad Comuna de Santiago* . Obtenido de

<http://www.munistgo.info/movilidad/pim/>

Santiago, I. M. (s.f.). *Santiago Turismo*. Obtenido de

<http://www.santiagocapital.cl/fichas/home/bicicletas-publicas-bikesantiago/transporte/>

schilomovich, a. (julio de 2017). *www.aboutespanol.com*. Obtenido de

<https://www.aboutespanol.com/bike-rio-1179646>

SETP, U. A. E. del S. E. de T. P. – U. (2018). *ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE*

MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO Producto 6 – Levantamiento del inventario de infraestructura vial - Versión 4.0. <https://setpacto.gov.co/>

Sostenible, C. (2015). Hamburgo, una ciudad sin coches en 2030. *Ciudad Sostenible*.

Suero, D. . (2010). Factibilidad del uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de

Bogotá. *Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia*, 12(February), 14.

<https://doi.org/Depósito Legal: GR-1441/04>

Suero, D. F. (12 de 2012). *ResearchGate*. Obtenido de ResearchGate:

https://www.researchgate.net/profile/Diego_Suero/publication/237471433_Factibilidad_d

el_uso_de_la_Bicicleta_como_medio_de_transporte_en_la_ciudad_de_Bogota/links/54dab9b80cf233119bc3c940.pdf

SUR, D. D. (LUNES de AGOSTO de 2017). Cifras de accidentes generan desconcierto. *DIARIO DEL SUR*. Obtenido de <http://diariodelsur.com.co/noticias/opinion/editorial/cifras-de-accidentes-generan-desconcierto-333359>

Torres, M. A. (2006). *Comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili, Barcelona. Obtenido de http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdlic/IV/TD/AM/10/Comunicacion_visual.pdf

UAE SETP, U. A. E. del S. E. de T. P. (2018a). *Elaboración del Plan Maestro de Movilidad y Espacio Público: Caracterización de la movilidad en el Municipio de Pasto - Producto 15 – Socialización y divulgación del plan maestro de movilidad y espacio público - Versión 3.0*.

UAE SETP, U. A. E. del S. E. de T. P. (2018b). *Elaboración del Plan Maestro de Movilidad y Espacio Público: Caracterización de la movilidad en el Municipio de Pasto - Producto 16 – Informe final -*. <https://setpасто.gov.co/>

UAE SETP, U. A. E. del S. E. de T. P. (2018c). *Elaboración del Plan Maestro de Movilidad y Espacio Público: Caracterización de la movilidad en el Municipio de Pasto Producto 13 – Plan de Acción, programas y proyectos - Versión 6.0*. <https://setpасто.gov.co/>

UAE SETP, U. A. E. del S. E. de T. P. (2018d). *ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO PARA EL MUNICIPIO DE PASTO, NARIÑO Producto 7 – Levantamiento de Inventario Información SETP - Versión*. <https://setpасто.gov.co/>

Vcub ou V3 : le vélib' de Bordeaux | Freelance Expert PrestaShop - WordPress - WooCommerce :

Arnaud Merigeau. (n.d.). Retrieved March 10, 2021, from <https://www.arnaud-merigeau.fr/vcub-ou-v3-le-velib-de-bordeaux/>