

DISEÑAR PARA
LA CIUDAD

DISEÑAR PARA LA CIUDAD

DISEÑO DE ESTANCIAS PEATONALES PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO, EN LA
MALLA CENTRICA DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

ERIKA VANESSA MUÑOZ CUARÁN
KEVIN ALEXANDER MONTENEGRO BRAVO

Trabajo de grado para optar el título de
Diseñadores Industriales

Asesor:

D.I. DANILO CALVACHE PhD

Universidad de Nariño
Facultad de Artes
Departamento de Diseño Industrial
San Juan de Pasto
2020

Nota de aceptación

Firma de jurado 1

Firma de jurado 2

Firma de jurado 3

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”. (Artículo 1 del acuerdo no. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño)

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, de igual forma dedicamos esta tesis a nuestras madres quienes nos formaron con buenos principios y nos enseñaron el valor de la vida, sabemos que están orgullosas de nosotros.

A nuestros familiares en general gracias por sus consejos y sabiduría, gracias a las personas que estuvieron directa e indirectamente involucrados en este proyecto, a nuestros profesores, gracias por su tiempo como por el conocimiento que me transmitieron en el desarrollo de nuestra formación profesional.

ERIKA VANESSA MUÑOZ CUARÁN
KEVIN ALEXANDER MONTENEGRO BRAVO

CONTENIDO

RESUMEN	11
RESUMEN ANALÍTICO	12
INTRODUCCIÓN	14
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN.....	18
OBJETIVOS	21
OBJETIVO GENERAL	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
METODOLOGÍA	23
COMPONENTE TEÓRICO.....	26
INTERACCIÓN EN UN ENTORNO URBANO CON EL ARTEFACTO	26
IMAGEN URBANA Y SUS ELEMENTOS INFLUYENTES EN LA MOVILIDAD	30
REFUGIOS Y PUNTOS DE PARADA	32
MAPA METODOLÓGICO INVESTIGACIÓN CREACIÓN DEL PROYECTO ESTANCIAS PEATONALES	34
PRIMER MOMENTO	35
SENSACION DETONANTE	35
EXPLORACIÓN DE LA REALIDAD	35
INTERPRETACIÓN DEL CONTEXTO	37
SEGUNDO MOMENTO	45
CONTEXTUALIZACIÓN.....	46
PERTINENCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN EL CONTEXTO	46
COMPONENTE REFERENCIAL.....	47
INTERVENCIÓN MUNDIAL DEL DISEÑO INDUSTRIAL EN EL TRANSPORTE PÚBLICO	47
PARADEROS: BUS STOP JURONG EAST CENTRAL EN SINGAPUR.....	50
UNIVERSIDAD DE MINNESOTA PROPUESTA DE PARADEROS TRANSPORTE PÚBLICO.	
51	
PANORAMA NACIONAL CON ELEMENTOS PÚBLICOS: OPORTUNIDADES DE DISEÑO INDUSTRIAL.....	52
EXPLORACIÓN DEL ESPACIO EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO	54
TENTATIVA DE LOCALIZACIÓN DE ESTANCIAS PEATONALES EN LA ZONA CÉNTRICA.	
.....	60
TERCER MOMENTO	62
CONFORMACIÓN PLÁSTICA	62

ITERACIÓN.....	62
ESTRUCTURAS PARAMÉTRICAS.....	63
LA FUNCIONALIDAD DE LA NATURALEZA COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN	64
SELECCIÓN FINAL DE CONCEPTOS.....	65
LENGUAJE ESPECIFICO	66
REQUERIMIENTOS DE USO:.....	66
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:.....	66
REQUERIMIENTOS ESTÉTICOS:.....	66
MORFOLOGÍA DE LAS IDEAS.....	67
PROCESO DE BOCETACIÓN	67
MAQUETAS.....	68
CUARTO MOMENTO	69
PROPUESTA FINAL.....	69
MÓDULO BÁSICO (M1).....	69
MÓDULO BANCA (M2).....	70
MÓDULO SEMISENTADO (M3).....	71
MÓDULO PUBLICITARIO (M4).....	72
MÓDULO INFORMATIVO (M5).....	73
TECHO.....	74
FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL BASICA (M1)	75
PLANO TÉCNICO M1	75
FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL BANCA (M2).....	76
PLANO TÉCNICO M2	76
FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL SEMISENTADO (M3)	77
PLANO TÉCNICO M3	77
FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL PUBLICITARIA (M4)	78
PLANOS TÉCNICOS M4	78
FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL INFORMATIVA (M5)	79
PLANOS TÉCNICOS M5	79
FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL TECHO (M6)	80
PLANO TÉCNICO M6	80
RENDERS.....	81
PROTOTIPADO	82
PRODUCTO FINAL.....	83

COMPROBACIÓN	84
VALIDACIÓN DE PRODUCTO CON USUARIOS DE TRANSPORTE PUBLICO.....	90
CONCLUSIONES.....	94
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	95
ANEXOS.....	98
ANEXO PROCESO DE IDEACIÓN, CREACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.	98
ANEXO PROCESO MANUAL DE INSTALACIÓN.	98

ÍNDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 1 SOLUCIONES DE ADAPTACIÓN Y USABILIDAD EN LA INTERACCIÓN PERSONA, ENTORNO Y PRODUCTO	30
GRÁFICA 2 IMAGEN URBANA LYNCH 1984	31
GRÁFICA 3 MAPA METODOLÓGICO, FUENTE PROPIA	34
GRÁFICA 4 EXPLORACIÓN DE LA REALIDAD	36
GRÁFICA 5 FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE TIPOLOGÍAS, FUENTE PROPIA	40
GRÁFICA 6. CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	41
GRÁFICA 7 CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	42
GRÁFICA 8 CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	42
GRÁFICA 9 CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	43
GRÁFICA 10 CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	43
GRÁFICA 11 CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	44
GRÁFICA 12 CUESTIONARIO REALIZADO A GRUPO DE PERSONAS. FUENTE PROPIA.	44
GRÁFICA 13. COMUNA 1 MALLA CÉNTRICA DE PASTO, ADAPTACIÓN DE ESTANCIAS PEATONALES. FUENTE ALCALDÍA DE PASTO POT.	60
GRÁFICA 14. ABSTRACCIÓN DE FORMAR MEDIANTE EL	63
GRÁFICA 15. CONCEPTUALIZACIÓN DEL MOHO. FUENTE PROPIA.	64
GRÁFICA 16 FORMULA DEL CONCEPTO. FUENTE PROPIA.	65
GRÁFICA 17 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO. FUENTE PROPIA.	66
GRÁFICA 18. PROCESO DE BOCETACIÓN ALTERNATIVA FINAL. FUENTE PROPIA.	67
GRÁFICA 19. MÓDULO 1. FUENTE PROPIA.	69
GRÁFICA 20. MÓDULO 2. FUENTE PROPIA.	70
GRÁFICA 21. MÓDULO 3. FUENTE PROPIA.	71
GRÁFICA 22. MÓDULO 4. FUENTE PROPIA.	72
GRÁFICA 23. MÓDULO 5. FUENTE PROPIA.	73
GRÁFICA 24. MÓDULO 6. FUENTE PROPIA.	74
GRÁFICA 25. FICHA TÉCNICA M1. FUENTE PROPIA	75
GRÁFICA 26 PLANOS TÉCNICOS M1	75
GRÁFICA 27. FICHA TÉCNICA. FUENTE PROPIA.	76
GRÁFICA 28 PLANOS TÉCNICOS M2	76
GRÁFICA 29. FICHA TÉCNICA. FUENTE PROPIA.	77
GRÁFICA 30 PLANOS TÉCNICOS M3	77
GRÁFICA 31. FICHA TÉCNICA. FUENTE PROPIA.	78
GRÁFICA 32 PLANOS TÉCNICOS M4	78
GRÁFICA 33. FICHA TÉCNICA. FUENTE PROPIA	79
GRÁFICA 34 PLANOS TÉCNICOS M5	79
GRÁFICA 35. FICHA TÉCNICA. FUENTE PROPIA.	80
GRÁFICA 36 PLANOS TÉCNICOS TECHO	80
GRÁFICA 37. SIMULACIÓN 3D. FUENTE PROPIA.	81

ÍNDICE IMÁGENES

IMAGEN 1 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO CON REPRESENTANTES DE GRUPOS SOCIALES, ENFOCADOS EN LA MOVILIDAD DE SAN JUAN DE PASTO, FUENTE PROPIA.	38
IMAGEN 2 CONSTRUYENDO CON LA COMUNIDAD, FUENTE PROPIA.	40
IMAGEN 3 CONSTRUYENDO CON LA COMUNIDAD, FUENTE PROPIA.	40
IMAGEN 4. PROYECTO PARADEROS VERTICALES, (SETP AVANTE)	46
IMAGEN 5. ESTACIÓN DE TRENES Y BUSES “NUBE” AARAU SUIZA 2014	47
IMAGEN 6. OSMOSIS- DISEÑO ELABORADO POR METALCO 2012	48
IMAGEN 7. WALK NYC, DISEÑADO POR PENTAGRAM NEW YORK-2013	49
IMAGEN 8. PARADEROS BUS STOP EAST CENTRAL EN SINGAPUR	50
IMAGEN 9 PARADEROS VERDES BOGOTÁ COLOMBIA	53
IMAGEN 10. ESTACIONES DE SITM MIO 2015, CALI COLOMBIA	53
IMAGEN 11. PARADERO BARRIOS SUR ORIENTALES, FUENTE PROPIA	55
IMAGEN 12 PARADERO PARQUE BOLÍVAR, FUENTE PROPIA	55
IMAGEN 13 PARADERO UNIVERSIDAD MARIANA, FUENTE PROPIA.	56
IMAGEN 14. PARADERO MIJITAYO, FUENTE PROPIA.	56
IMAGEN 15 TRÁFICO VEHICULAR SAN JUAN DE PASTO. FUENTE PROPIA.	57
IMAGEN 16 PEATONES ESPERANDO EL TRANSPORTE PÚBLICO. FUENTE PROPIA.	57
IMAGEN 17. PEATONES ESPERANDO EL TRANSPORTE PÚBLICO MARIDIAZ PASTO. FUENTE PROPIA.	58
IMAGEN 18 ANDENES BARRIO SANTIAGO. FUENTE PROPIA.	59
IMAGEN 19 ANDENES ZONA CENTRO. FUENTE PROPIA.	59
IMAGEN 20. CALLE 19 ZONA CENTRO. FUENTE PROPIA.	61
IMAGEN 21. CRA25 ZONA CENTRO. FUENTE PROPIA.	61
IMAGEN 22. BARRIO LAS CUADRAS. FUENTE PROPIA.	61
IMAGEN 23. MAQUETA MODELO 3. FUENTE PROPIA.	68
IMAGEN 24. PROTOTIPADO DE ESTANCIAS PEATONALES. FUENTE PROPIA.	82
IMAGEN 25. PROTOTIPOS FINALES. FUENTE PROPIA	83
IMAGEN 26 COMPROBACIÓN 1	85
IMAGEN 27. COMPROBACIÓN 2	86
IMAGEN 28 COMPROBACIÓN 3	87
IMAGEN 29. COMPROBACIÓN 4	88
IMAGEN 30. COMPROBACIÓN 5	89
IMAGEN 31. PROTOTIPOS EN CONTEXTO. FUENTE PROPIA.	90

INIDICE DE TABLAS

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE TECHOS EN MÓDULOS. FUENTE PROPIA	74
TABLA 2. COSTOS DE FABRICACIÓN. FUENTE PROPIA.	84

RESUMEN

El siguiente documento presenta el trabajo de grado realizado a partir del modelo de investigación-creación cuyo objetivo fue reconocer una oportunidad de intervención desde la disciplina del Diseño Industrial en la movilidad urbana, con el enfoque de desarrollar un producto que comprendiera el panorama de su entorno. Aplicando diferentes referentes de diseño y el que mejor se adaptara a los requerimientos encontrados en la investigación.

Este proyecto busca establecer una alternativa que se integre al sistema de paraderos SETP (Sistema Estratégico de Transporte Público) que viene desarrollando Avante desde el año 2017 el cual tiene dos tipos de paraderos: el primero corresponde a un elemento de señal vertical que están ubicados en espacios que no superan los 2.30 metros de ancho y el segundo tipo de paradero con mobiliario se instalará en espacios superiores a 3.80 metros de ancho del andén. Se busca con la nueva alternativa proponer un tercer diseño estacionario para peatones en andenes que no cumplen con los 3.80 metros de ancho del andén facilitando así mayor conectividad en el flujo de rutas en el transporte público.

La intervención desde una disciplina creativa como lo es el Diseño Industrial, logra desarrollar propuestas innovadoras desde la participación de la ciudadanía como también el proceso metodológico creativo que maneje.

Para este caso se desarrolló desde la investigación creación una serie de momentos significativos para la propuesta final, retroalimentando ideas y conceptos claves para su realización. Esta propuesta está inspirada en la naturaleza ya que ha resuelto problemas mucho antes de que el ser humano existiese. Es así como el diseño imita a la naturaleza para dar soluciones óptimas y se convierte en una herramienta imprescindible en procesos de

construir una ciudad conectada, ya que se propone desde otra perspectiva soluciones óptimas para un sistema de estancias peatonales versátiles.

RESUMEN ANALÍTICO

Autores del proyecto:

Erika Vanessa Muñoz Cuarán

Kevin Alexander Montenegro Bravo

Programa Académico: Diseño Industrial

Título del proyecto: Diseñar para la Ciudad: Diseño de estancias peatonales para el transporte público, en la malla céntrica de la ciudad de San Juan de Pasto.

Palabras Claves: Movilidad Urbana, Adaptabilidad, Estancias, Diseño industrial, Usabilidad.

Descripción: Documento de trabajo de grado para obtener el título de diseñadores industriales, el cual se enfoca en el desarrollo de una propuesta alterna de estancias para el transporte público teniendo en cuenta la estructura de la ciudad en la zona céntrica de San Juan de Pasto.

Contenido:

Esta investigación se constituye en cuatro momentos en el primer momento se plantea la exploración de la realidad categorizando la problemática desde una posición ciudadana, se detecta fallas en la usabilidad de paraderos verticales implementados en la ciudad ya sea por desinformación, falta de diseño o falta de cultura. El segundo momento consta de una investigación de conceptos teóricos, estudio de proyectos que se vienen adelantando en la movilidad y recopilación de información de puntos de vista de las personas en el contexto. La tercera etapa es la conformación plástica en la cual se ve reflejada en el ejercicio de iteración de conceptos de diseño que mejor se adapte a la problemática y validaciones de

pruebas y resultados de bocetos formales y proceso de maquetación funcional teniendo en cuenta la información recopilada en el medio como usuarios de transporte público.

El cuarto momento es el diseño de la propuesta final con materiales reales y validación en el contexto.

Metodología: Se creó una metodología a partir del modelo de investigación creación como primera fuente ya que nos permitió experimentar procesos más amplios de conformación plástica y científica, logrando entender el fenómeno de la movilidad de una manera diversa no lineal y realizando comprobaciones que enriquecieran el producto final.

Contexto: El escenario de investigación es en usuarios de transporte público, personas que trabajan, estudian, realizan labores cotidianas y necesitan movilizarse por medio de este transporte, a quienes se les realizaron encuestas y focus group para conocer sus necesidades y experiencias en el transporte público, visibilizando el efecto de los paraderos en la actualidad.

Técnicas: Focus group (grupo de enfoque), cuestionarios, fotografías, mapas conceptuales, referentes y bibliografía.

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Pasto está en un constante cambio ya sea cultural, económico o de infraestructura por lo que se generan diferentes dinámicas en el contexto de la ciudadanía uno de estos corresponde a la movilidad en el cual se enfocara la investigación y lo que concierne al plan de ordenamiento territorial (POT, 2015-2027), el asunto es que la estructura urbana y el modelo urbano que se propone en este plan es de ciudad compacta, es decir un equilibrio entre lo construido y el espacio público pero pasa que Pasto según lo observado carece de espacio público esto se ve reflejado en andenes angostos situando la gran mayoría en la zona centro, las medidas no superando los 2 metros de ancho de ambos costados de la vía complicando la circulación peatonal y colocando en peligro a transeúntes de ser arrollados por vehículos.

Vale la pena decir que Pasto cuenta con 453.678 habitantes registrados en el 2018 (DANE, Proyecciones de Población, 2018), teniendo en cuenta estas cifras 1 de cada 2 pastusos en la parte urbana tienen vehículo complicando la circulación en la ciudad, a raíz de esa problemática surge la necesidad de elaborar el Plan Maestro de Movilidad como una ruta que permita establecer estrategias para mejorar las condiciones de vida de las personas. Este plan se ha establecido desde el 28 de junio del 2017 con una inversión de \$1.350.000.000 contando con tres fases de su ejecución destinadas a infraestructura, sistema de gestión y control de flota, semaforización, recaudo, señalética y paraderos, patios y talleres. (AVANTE Sistema Estratégico de Transporte Público, 2017). Ya se ha puesto en marcha el sistema de paraderos verticales con 700 señales en todas las comunas y la mayoría de los corregimientos del municipio de Pasto en lo que va corrido del año 2017 al 2019 con una inversión de \$928 millones de pesos (Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio de Pasto, 2019), pero según lo observado no se hace notoria la usabilidad de estos artefactos ya que la gran mayoría de los usuarios siguen abordando los buses en cualquier sitio y los conductores recogiendo pasajeros donde el usuario lo requiera.

Por esta razón se apoya el proyecto del MOV-LAB (Laboratorio de Movilidad) del grupo Cord de la Universidad de Nariño que nace desde una iniciativa de desarrollar proyectos de complejidad media en la movilidad de San Juan de Pasto identificando oportunidades de diseño que puedan llegar a impactar problemáticas específicas.

En este caso se busca organizar la dinámica urbana mejorando la calidad de vida de las personas al momento de tomar el servicio de transporte público, por tal motivo se ha establecido la estrategia de estancias peatonales para el transporte público en andenes que no superan los 3,80 metros de amplitud. Garantizando a los usuarios una mejor conectividad y apropiación de lugares entre origen y destino.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La ciudad de San Juan de Pasto – Colombia, presenta varios cambios, en este caso se referirá a la infraestructura y la movilidad inherente a ella se convierten en un sistema circulatorio indispensable para la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, la movilidad de la ciudad ha sido afectada debido al incremento del parque vehicular.

Pese a los esfuerzos realizados por Avante “Organización descentralizada del orden Municipal, que tiene por objetivo planear, coordinar, gestionar, desarrollar e implementar el sistema estratégico de transporte público de pasajeros para la ciudad de pasto” (AVANTE, 2002), el ente ha incorporado políticas regulatorias donde se promueve el transporte público con un sistema de paraderos que busca organizar el acenso y descenso de pasajeros, así mismo generar información de diferentes recorridos, pero no ha surgido efecto en la movilidad. Debido a que los usuarios siguen tomando las rutas en cualquier parte y así mismo los conductores recogiendo y bajándolos donde se requiera.

Por motivo de este fenómeno y por otras experiencias de peatones en la movilidad, el proyecto busca encontrar las causas y una solución desde el Diseño Industrial para obtener una mejor calidad de vida en la ciudad. Por ello, se realizó un estudio de focus group estudiando en primer punto los elementos que influyen el poderse movilizar de un destino a otro. En el estudio arrojó un 60% de aspectos negativos sobre la percepción de las personas en cuanto a los paraderos implementados por Avante entre ellos se recalca (falta de divulgación, falencias en la usabilidad, no se presenta inclusión social, falta de visibilidad) y un 40% en aspectos positivos como (la importancia de la información de rutas, cultura ciudadana, efectividad, protección). Frente al alto porcentaje de categorías negativas presentados en la muestra que se llevó a cabo con grupos de personas que utilizan frecuentemente el transporte público. Se ha tomado la iniciativa de crear una estrategia metodológica desde el modelo de investigación- creación para determinar una solución de complejidad media que contribuya a generar una movilidad sostenible. Por ende, la cultura ciudadana pastusa desempeña un papel fundamental ya que si bien es cierto el pastuso tiene la costumbre de esperar el bus en cualquier sitio,

así mismo descender en la puerta de la casa si es posible, aumentando los tiempos de espera de otros pasajeros lo cual conlleva a un mal servicio de transporte público entre otros aspectos; pero esta costumbre no ha podido cambiar ya que el mismo conductor no ha utilizado los elementos de señalización tipo 1 que ha implementado AVANTE, estos elementos con señal vertical se ubican en espacios en dónde el andén no supera los 2.20 metros de ancho y se pretende implementar el segundo tipo de paraderos con mobiliario para espacios superiores a 3.80 metros de ancho diseñados para ciudades grandes. Ahora, cabe recalcar que la ciudad de Pasto no es una ciudad metropolitana sino una ciudad que se ha ido construyendo colonialmente atreves del tiempo.

Según el estudio realizado por la firma Duarte Guterman en el Plan de Ordenamiento Territorial del 2015 concluye “que los diseños geométricos de las vías, y en particular los accesos a barrios, son inadecuados, en general no disponen de andenes o son muy angostos. El 25% de la malla vial dispone de menos de 2 metros de andenes en sus dos costados; el 46% tiene andenes mayores de 2 metros y menores de 4 metros y el 30% tiene andenes mayores de 4 metros. Todo lo cual conlleva un alto potencial de accidentalidad por maniobras repentinas e improvisadas de los vehículos” (POT, 2015-2027). En este panorama se hace evidente que la los paraderos no cubrirán el 46% de la malla vial por andenes estrechos, por lo que se hace necesario un elemento menos invasivo pero que cumpla con la función de tener un servicio de transporte organizado y dinámico, además la estancia en estos lugares sean más significativa para el usuario ya que si bien es cierto que Pasto tiene andenes angostos no cuenta con mobiliario urbano para peatones en el centro por la misma complejidad de su estructura, esto dificulta para algunas personas poder esperar un transporte público en lugares donde no se encuentra mobiliario para descansar.

Para esta situación compleja se realizó un análisis conceptual desde la metodología investigación-creación el cual planteará una visión más amplia ante la infraestructura con la cual esta cimentada la ciudad de Pasto debido a sus andenes angostos, por ello se recolecto la información posible mediante fotografías y medición de las calles. En la investigación también se buscó conceptos de diseño que mejor se adaptaran y dieran soluciones de complejidad media, como resultado se dedujo que en la naturaleza existen funciones acertadamente resueltas por muchos años y potencialmente innovadoras

que pueden ser aplicadas a problemas que afronta el ser humano por medio de productos inspirados en la función, forma, técnica o proceso productivo.

JUSTIFICACIÓN

El hombre desde la antigüedad, ha tenido la necesidad de movilizarse, referenciar su entorno, su mundo, su espacio, por medio de marcas, señales y objetos. Comenzó en forma intuitiva en respuesta de la necesidad, como fue el hecho de orientarse por medio de objetos y marcas que ahora son útiles para realizar estudios de las culturas. A medida que las disciplinas que intervinieron la parte urbanística fueron avanzando en el tiempo "empezó a surgir un lenguaje simbólico que debería ser captado en forma instantánea y por todos. De esta forma, comienzan las primeras tentativas de normalización de una forma de comunicación espacial, que debía ser general e inmediata, es decir "universal" (Méndez, 2009, pág. 79) en este sentido ingenieros, diseñadores, arquitectos, entre otros. contemplaron planes de acción para la gestión, mejora o adecuación y mantenimiento del entorno que conlleva la transformación de las estructuras sociales, económicas y culturales. En consecuencia, el lenguaje del producto deberá cumplir con algunas variables que favorecen el diseño de ambientes y servicios que estén al alcance de la mayor cantidad de personas posibles, basándose en la utilidad, uso flexible, uso simple e intuitivo, de información perceptible, tolerante al error, de bajo esfuerzo, tamaño y espacio adecuados. De esta manera, al observar un producto debe ser fácilmente reconocible adquiriendo un carácter en el aspecto funcional, por ejemplo, si un vaso podemos identificarlo como tal, se puede decir que tiene carácter de vaso. “El carácter de un objeto es un conjunto de características y atributos que se aplican tanto a la apariencia como al desempeño por igual, pasando por diferentes funciones, situaciones y sistemas de valores (estéticos, técnicos, y éticos), que dan soporte a la anticipación, interpretación e interacción con los objetos” (Stolterman, 1997). Según estos aportes el espacio diseñado para que se realice una actividad determinada debe contar con estos valores mencionados anteriormente en esta medida al integrar el usuario en un sistema de transporte público debe adquirir un carácter intuitivo que adquiera valor en la forma y su función, pero si además de contar con estos

caracteres también se tuviera en cuenta el carácter regionalista dándole importancia a un concepto único y no a la estandarización de los productos.

Por lo tanto, el diseño de estancias peatonales adquiere valor no solo para el diseñador, sino para los entes gubernamentales quienes deberá reconocer que este medio integrado con los objetos será el más eficaz, rentable y permanente en el difícil reto de tener una movilidad dinámica en una ciudad con condiciones complejas en la malla céntrica de Pasto.

Con esta propuesta se busca diseñar un mobiliario de estancias peatonales que organice, oriente, refugie, guíe, ubique, sensibilice y se apropie del lugar durante el desplazamiento por las calles creando una dinámica en la movilidad. Esta dinámica va más allá de conectar personas con el transporte público ya que los estudios de transporte analizan únicamente los desplazamientos de las personas de un punto (a) a un punto (b), en cambio en este proyecto trataremos de entender las implicancias en estos recorridos en sus múltiples dimensiones, una de estas tiene que ver con la forma que se interviene el espacio. Al ser estas movilidades diferentes para distintas personas, no es lo mismo moverse para un niño, un adulto mayor, una embarazada, una mujer joven con bebe, o un hombre por la ciudad. Todas estas distintas formas en que nos movemos tienen implicancias distintas en la sociedad y por esto tienen impacto de manera desigual en el espacio territorial en donde se desenvuelven, es importante observarla para que nuestra intervención responda de mejor manera a dichas desigualdades. En síntesis, este paradigma de movilidad cuestiona formas de pensamiento tradicionales de comprender el movimiento en el espacio- tiempo y como en la manera en que los estudios de transporte analizan el movimiento principalmente observando de un punto (a) un punto (b) (tiempo, costo, distancias, rutas) sin vincular la forma en que las movilidades actuales afectan las vidas de las personas. Hoy en día el habitar se convierte en algo esencial en la interacción de prácticas cotidianas como el trabajo, el cuidado, la salud, alimentación, ocio, entre otras. Estas acciones están unidas por la vida cotidiana, esta mirada nos permite unir a través del diario vivir a las personas y sus prácticas y las cosas que nosotros no vemos todos los días. De esta manera estamos situando al peatón por encima del transporte público, si bien es cierto que el paradero tiene una fuerte relación con el transporte público ¿porque entonces siempre se habla de paradero? Este término está conectado tradicionalmente a la estructura del transporte, si observamos la pirámide de la movilidad sostenible

nos daremos cuenta que el peatón está en el primer lugar, en segundo lugar, están los ciclistas o transportes alternativos no motorizados, en tercer lugar, está el transporte público, en cuarto lugar, el transporte de carga y en quinto los vehículos particulares. Entonces este término paradero evoca un sitio en donde paro, pero en estos lugares pasan más acciones que simplemente parar, ya que se interactúa con personas u objetos, un lugar para descansar, para recibir información o para refugiarse de la lluvia, entre otras cosas. Si bien podemos tener una permanencia muy breve en estos lugares, nuestras prácticas son de apropiación y significación mediante experiencias, es así como estos lugares se vuelven significativos en la vida cotidiana. Para este proyecto se propone vincular el término de estancias peatonales que quiere decir (acción de estar o permanecer en un lugar) estos diseños pensados para peatones son espacios donde ocurrirán experiencias placenteras como no placenteras, pero lo fundamental es que las personas a través de la vida cotidiana le den su propio significado ya que las prácticas que se manejen van a variar de acuerdo al tipo de personas que utilice estas estancias peatonales.

Pasto es una ciudad que avanza seguramente en un futuro el centro de será un lugar peatonal y el transporte público ya no circulará por estas zonas, lo que se requerirá lugares para poder descansar, hacer pausas, refugiarse, entre otras cosas. Pasto no cuenta con espacios diseñados para peatones, el proyecto de estancias peatonales servirá como alternativa para pausas que puede realizar el transeúnte en su trayecto ya que es el protagonista principal de estos espacios, es su experiencia la que cuenta desarrollando prácticas y tácticas para acceder al tiempo espacio. A veces las decisiones donde viajar son interdependientes causando un desplazamiento en red, es decir lo que hacemos todos los días y como a partir de nuestro cuerpo unimos estos espacios como, por ejemplo: sea cuando se lleva los niños al colegio, se va a trabajar, o hay algún encuentro con un amigo del trayecto hacia la casa. Todo esto nos lleva a habitar en red y la ciudad debe garantizar un lugar para que fluya este tipo de actividades que pasan durante varios trayectos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta complementaria y alternativa de estancias peatonales para el sistema de paraderos de transporte público teniendo en cuenta la trayectoria experiencial del peatón y las condiciones arquitectónicas de la ciudad de San Juan de Pasto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Identificar oportunidades de diseño a partir de la interacción de elementos públicos entre el peatón y el transporte público.

Actividades:

- Acercamiento con elementos de transporte público
- Clasificación de elementos encontrados en la ciudad.
- Registro fotográfico, en horas pico con mayor influencia de pasajeros.

Resultados:

- Matriz descriptiva analizando la interacción de los elementos urbanos con el peatón en el entorno urbano.

- b. Estudiar el efecto de la interacción con elementos establecidos por la ciudadanía, que repercute en las acciones cotidianas de los peatones en la movilidad urbana.

Actividades:

- Realizar un focus group (grupo de enfoque) de personas que frecuentemente utilizan el transporte público.
- Entrevistas a personas en el entorno público.

Resultados:

- Registro informativo en el que genere los datos de acción- reacción con los elementos informativos y objetuales en el transporte público.

- c. Conocer los avances que se ha realizado en la ciudad y establecer requerimientos de diseño para desarrollar un sistema adaptable a las necesidades de los ciudadanos y el entorno.

Actividades:

- Participar en eventos de diseño y movilidad.
- Socializar conceptos.

Resultados:

- Mapa de Flujo de procesos para desarrollar un sistema adecuado, y generar datos, documentos y categorías importantes para futuros proyectos relacionados a la movilidad.

- d. Proponer un diseño que abarque los procesos de investigación-creación.

Resultados:

- Elaboración de los primeros prototipos de estancias peatonales en espacios reducidos de la ciudad.

METODOLOGÍA

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.

Actividades:

-Recolección de información respecto a las estrategias de generar una movilidad segura e integral en eventos desarrollados por la alcaldía y Avante en la región.

-Recopilación de productos desarrollados en la zona urbana que manifiesten una usabilidad adecuada para el peatón sobre el transporte público a nivel regional.

-Consulta respecto a referentes nacionales e internacionales relacionados con el desarrollo de paraderos de transporte publico creativos vinculados a la movilidad como casos de éxito.

Sensación Detonante:

Consiste en la toma de decisiones respecto a la interpretación, reflexión y crítica respecto a la información del contexto rescatada. 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.

Actividades:

-Análisis de diseño sobre los productos previamente desarrollados en la movilidad que permita dar una valoración formal estética y práctico funcional.

-Análisis de la estructura organizativa y del factor diferenciador en los casos de éxito identificados como emprendimientos creativos desde eventos culturales.

-Desarrollo de propuestas conceptuales para la generación de productos.

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.

Actividades:

-Determinación de requerimientos de diseño.

-Desarrollo de propuestas.

-Bocetación.

-Elaboración de modelos formales-funcionales.

-Selección de alternativas.

-Desarrollo de alternativa final (prototipos).

-Comprobación y ajustes.

-Elaboración de producción piloto.

En cada una de las etapas anteriormente descritas se aplicarán, según criterio del investigador creador, las herramientas que su racionalidad basada en la experiencia le permitan de manera espontánea orientar su proceso creativo desde esta perspectiva investigativa.

COMPONENTE TEÓRICO

A continuación, se desarrolló los fundamentos teóricos de los cuales hemos centrado este proyecto que nos va permitir contextualizar algunos términos. En este sentido se estudiará la interacción en un entorno urbano con el artefacto y como las experiencias vividas en los escenarios les confiere una apropiación del espacio, convirtiendo al peatón como protagonista principal de un lugar en donde se desenvolverá una serie de acciones cotidianas que convertirán ese lugar como algo característico en el diario vivir. En segundo plano se hablará de una ciudad legible que a través de sus elementos los ciudadanos identifiquen, estructuren y den significado a los lugares frecuentados. Y por último se estudiará en que se compone un refugio y los puntos de encuentro entre transporte público y peatones.

INTERACCIÓN EN UN ENTORNO URBANO CON EL ARTEFACTO

La interacción ocurre en un contexto social y urbano específico, gracias a las oportunidades y restricciones en la movilidad especial de las personas involucradas, de esta forma el objeto es parte importante en el desarrollo de las diferentes actividades de los individuos en el espacio. (Becerra, 2014) El viaje y el lugar de encuentro construyen el escenario donde habrá una interacción con el artefacto construido desde una perspectiva intencional, se relacionan entre sí y con su entorno, por medio de las actividades sociales. La experiencia vivida en este escenario le confiere una apropiación del espacio o de las acciones realizadas.

Desde el Diseño Industrial se entiende que las actividades humanas están íntimamente ligadas al concepto de percepción que tiene el usuario con respecto al artefacto, el conocimiento y procesamiento de la información se centra en especificar y dar recomendaciones de adaptación del diseño con soportes de información a ciertas características del usuario tales como:

- 1) Reaccionando (reacting): Interacción automáticamente con objetos y espacios que se encuentran en el medio. Como lo señaló Gibson (1979), los objetos van a permitir una variedad de comportamientos de acuerdo a su naturaleza y la reacción a ellos dependiendo de la necesidad o de la actividad que se tenga y desempeñe en ese instante; algunos ejemplos: cubrirse del sol con lo que se tenga consigo a la mano en un momento determinado; encontrar un colgador momentáneo para liberar las manos; o bien encontrar espejos improvisados para mirarse.
- 2) Respondiendo (responding): Colocar un vaso desechable en un cono señalizador del tránsito, colocar un rollo de cinta adherible en un contenedor plástico cilíndrico, etc. son acciones de respuesta que también se lleva a cabo con base en la necesidad u objetivo y al mismo tiempo por supuesto con base en la percepción de aquellas cualidades y características que se distinguen que son congruentes formalmente con otras (en este caso la forma cónica del vaso con la señalización de tránsito, y las formas cilíndricas de la cinta y del contenedor plástico), y que como resultado impulsa los comportamientos en particulares modos variando la utilidad original del objeto.
- 3) Optando, distinguiendo (co-opting): Se hace el uso de oportunidades presentes en el contexto o ambiente inmediato, dado que sus características indican su utilidad momentánea que se entiende respondiendo a la necesidad u objetivo circunstancial: colocarse los lentes oscuros en la solapa o cuello de la playera mientras no se los utiliza, disponer de una lata de refresco fría para colocársela en la frente para refrescarse en un día muy caluroso, etc.
- 4) Sacando ventaja (exploiting): Se saca ventaja de cualidades físicas y mecánicas que a medida que pasa el tiempo se comprenden y ayuda a cumplir con un objetivo: Aprovechar las espinas de un cactus para colocar mensajes, el pasamanos del baño

para colocar el periódico que algunas personas leen durante el tiempo que hacen uso del inodoro, etc.

- 5) Adaptando (adapting): Alterar el propósito o contexto que se percibe de las cosas para alcanzar objetivos: Utilizar un lápiz para sujetar el cabello, una pinza de ropa para detener las hojas en un atril, etc. Los objetos van a permitir en un momento dado una variedad de comportamientos de acuerdo a su naturaleza y con ello cubrir las necesidades específicas.
- 6) Correspondiendo (conforming): Aprendizaje de patrones comportamentales de otros en un grupo social y cultural, por ejemplo: copiar usos ingeniosos como cubrir de la lluvia el asiento de una motocicleta colocando un paraguas abierto encima del mismo. Se trata, de acuerdo con Gibson, (1979) de ejemplos de affordances resultados de la existencia de la interacción social que permiten un rico y complejo tipo de relaciones entre los individuos, entre ellas las de comunicación entre personas para brindar soluciones a necesidades comunes momentáneas.
- 7) Señalizando (signaling): Enviar mensajes entre personas: un ejemplo de ello sería el buscar personalizar con pequeñas fotografías un teléfono celular. Este ejemplo representa la existencia de affordances sociales entre las personas, los cuales son resultado de la comprensión de cada individuo sobre la totalidad de los significados sociales para un ser humano: poniendo la mayor atención a la información visual y auditiva que especifica lo que otra persona es, invita, hace o actúa. (Quiroz, 2018)

Se hace evidente la importante experiencia que las personas tengan en un medio diseñado para un objetivo y como su percepción puede inferir en el uso de elementos diseñados en el transporte urbano para ello también es necesario conocer los actores que intervienen en este proceso:

- El usuario

- El lugar de origen y destino
- El transporte urbano
- Paraderos

Estos actores se desenvolverán en una secuencia organizacional de viaje en el cual la persona establecerá momentos desde la necesidad de movilizarse hacia algún lugar, sin duda sucederá un acercamiento con los objetos estos acontecimientos se lo denominarán en tres momentos:

1er momento “pre-viaje”: vinculado a la decisión, planificación y organización.

2do momento “viaje”: vinculado al trayecto entre el lugar de origen y destino.

3er momento “pos-viaje”, vinculado a la realización de la actividad fin de viaje.

Definir estas prácticas sociales facilita el estudio de una experiencia personal orientando al diseño a cumplir con las satisfacciones de deseos y necesidades que surgen en la movilidad. Estos factores son necesarios para fortalecer y argumentar que un espacio diseñado en el que se desarrolle esta secuencialidad de momentos ayuda a enriquecer la parte social y la toma de decisiones del usuario para el transporte público en este caso la interacción se hará evidente en algunos de esos momentos. Pero para saber cómo se desenvuelve esta práctica es necesario conocer tres componentes inherentes que se desenvuelven en este concepto que son: (el entorno, las personas y el producto) a continuación veremos cómo estos tres se relacionan.



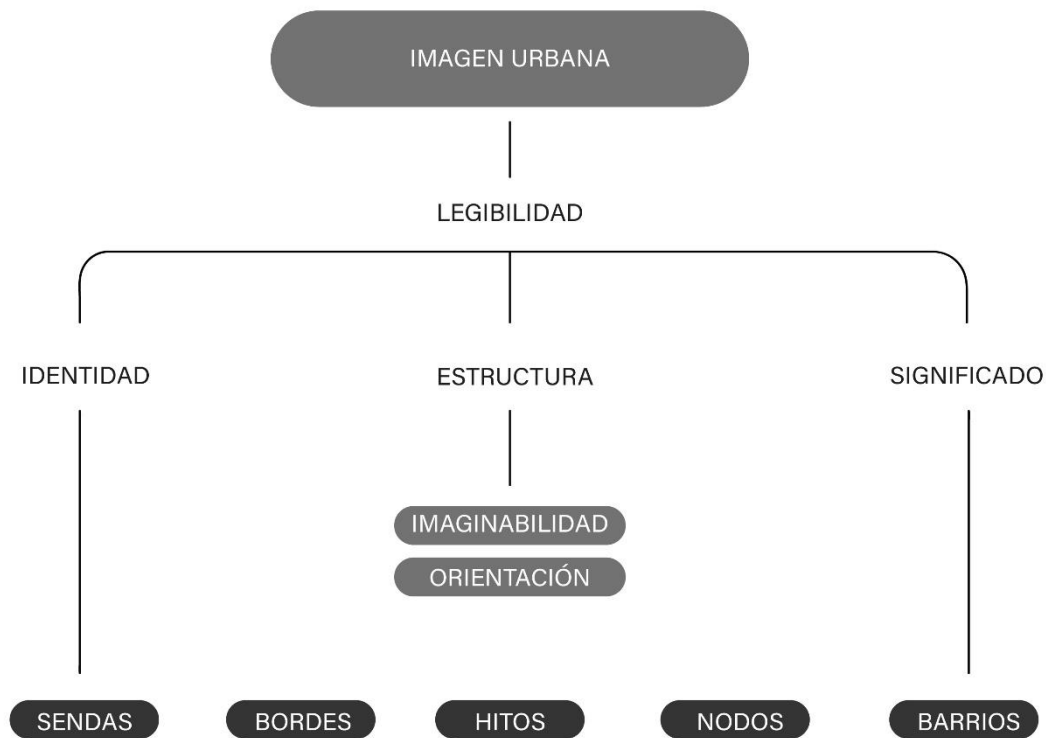
**Gráfica 1 Soluciones de adaptación y usabilidad en la interacción persona, entorno y producto
(Mena, 2014)**

En este esquema se evidencia la importancia de la percepción en un entorno, en donde el usuario entra en un contacto físico y cognitivo que le permite experimentar, ver y hacer con el sistema. En este caso la interacción efectiva tiene que tener en cuenta la imagen urbana y los elementos que intervienen en la movilidad.

IMAGEN URBANA Y SUS ELEMENTOS INFLUYENTES EN LA MOVILIDAD

Según Lynch (1972), la imagen urbana se conforma de una serie de elementos que hacen de un lugar o espacio identificable, con el usuario, con el grupo social, con la actividad o con la misma población residente. Así, un espacio público, lugar o ciudad con buena imagen urbana, deberá contar con algunos elementos que darán una mejor legibilidad al espacio urbano. La legibilidad, es un atributo para Lynch, de los lugares. Esta legibilidad, sirve como un elemento que potencia la correcta organización y orientación de un usuario o población

residente o ajena al lugar. Una ciudad legible será aquella en la cual sus residentes o usuarios identifiquen, estructuren y den significado a los lugares frecuentados.



Gráfica 2 Imagen Urbana Lynch 1984

En esta grafica se muestra mejor los elementos físicos del entorno urbano y el significado que tiene para la gente, la ubicación de un elemento en relación a otros y la identidad que se genera a partir de su mención. Con lo anterior podemos determinar de manera perceptiva si un lugar tiene o no buena imagen urbana. Si es que existe algún signo de desorientación, de significado o de ubicación; tendrá que ver en gran medida por la falta de uno de los elementos que dan la legibilidad a un lugar (identidad, estructura o significado). Para Kevin Lynch ingeniero, urbanista y escritor (1918-1984) más allá de generalizar a ver la precariedad de los espacios públicos como algo normativo o general, a través de su concepto de “legibilidad, estructura, identidad, y significado” (Lynch, 1984, pág. 11) ; lo que hace Lynch es generar metodologías de análisis perceptivo para una correcta evaluación de los problemas que se presentan en un área geográfica.

Uno de los requerimientos que se tendrá en cuenta en el proceso de diseño para el proyecto es la creación de mapas mentales que los individuos poseen de su entorno y cartografías que son básicas para reconocer cuales son los componentes de la estructura urbana, estos métodos según D. Appleyard (Lynch, 1984) nos ayudaran a identificar dos tipos de mapas; en primer lugar aquellos donde aparecen fundamentalmente elementos lineales como calles y carreteras denominados mapas secuenciales y en segundo lugar, los mapas espaciales que emplean de forma predominante áreas delimitadas (barrios) y también puntos muy significativos (hitos). Tanto los elementos secuenciales como los espaciales permiten identificar los componentes básicos de la estructura urbana. Las fotografías de la ciudad en sus horas de bastante actividad servirán como soportes de fenómenos encontrados en la movilidad.

REFUGIOS Y PUNTOS DE PARADA

La dirección de transporte publico metropolitano de chile define como “punto de parada” al espacio físico de conexión entre usuarios y los servicios de buses del sistema de transportes. (Accesible, 2018) Los elementos que conforman un paradero son: la señal de parada, el andén y el refugio. El punto de parada puede tener diferentes elementos, lo que dependerá de cada situación en función de la intensidad de uso, el flujo de peatones en la vía pública que conecta con el paradero y el espacio disponible.

Todo paradero debe contar como mínimo con una señal de parada e idealmente un asiento. La señal permite al usuario informarse de los servicios que se detienen en esa ubicación. Un paradero puede contar o no con un refugio, la existencia dependerá en gran medida del espacio disponible en la acera. Su ubicación puede darse en la acera, respetando el espacio destinado a la vereda, como también ocupar espacio destinado a estacionamiento en la calzada, nivelado y conectado accesiblemente con la vereda.

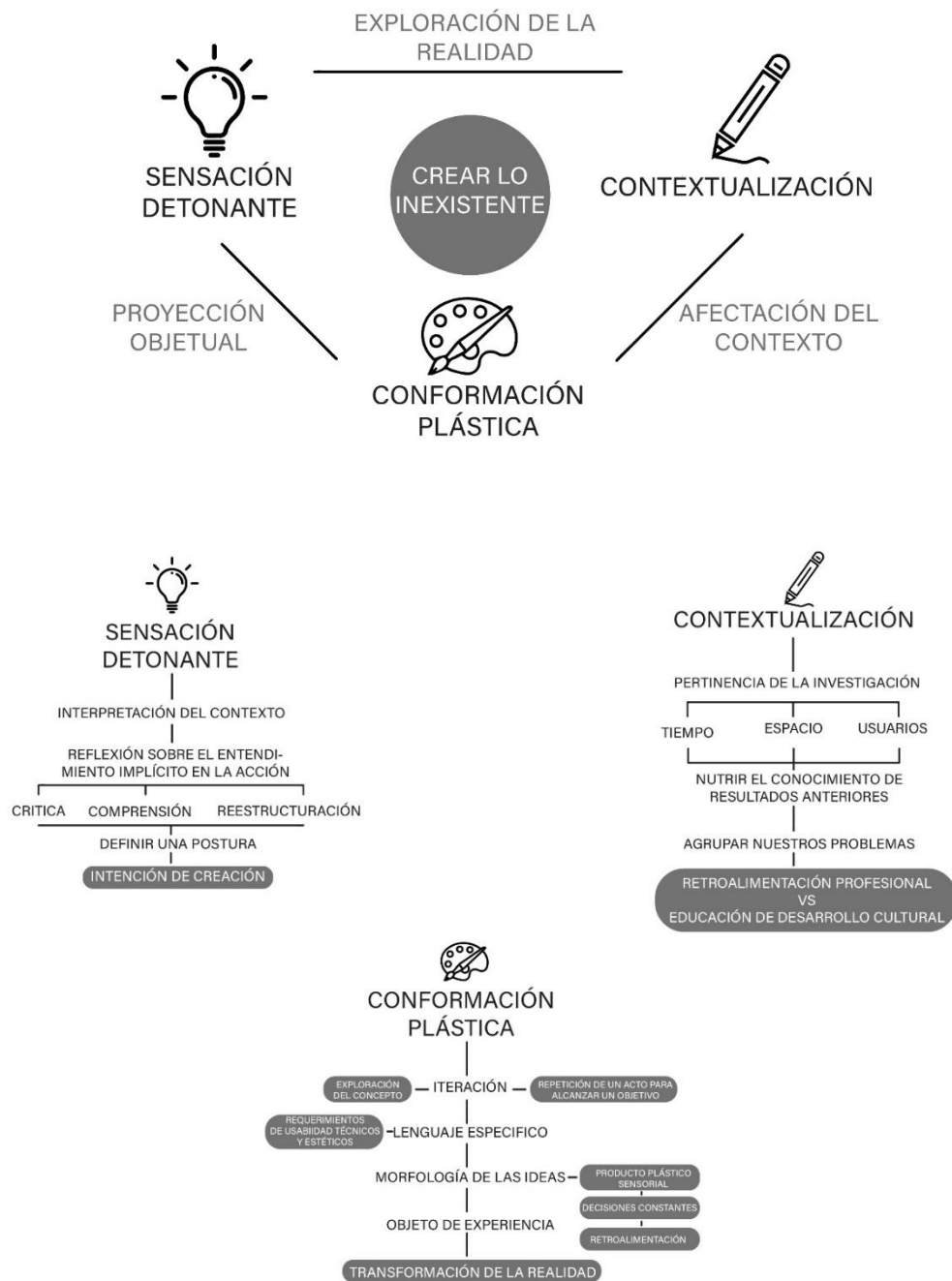
Según la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, el congreso de Colombia decreta en el artículo 1, todo colombiano tiene derecho a circular libremente por el territorio nacional,

pero está sujeto a la intervención y reglamentación de las autoridades para garantía de la seguridad y comodidad de los habitantes, especialmente de los peatones y de los discapacitados físicos y mentales, para la preservación de un ambiente sano y la protección del uso común del espacio público. Garantizando la seguridad de los usuarios, la movilidad, la calidad, la oportunidad, el cubrimiento, la libertad de acceso, la plena identificación, libre circulación, educación y descentralización. (Código Nacional de Tránsito, 2010) de acuerdo a esta ley los espacios deben garantizar al ciudadano seguridad y comodidad a los habitantes, responsabilizando a las dependencias regionales el cumplimiento de estos derechos. En este panorama la alcaldía de mayor de Bogotá, secretaria de movilidad define como “Señal Paradero del SITP” paraderos es una estructura metálica instalada sobre el andén o espacio público adyacente a la calzada vehicular (preferentemente con ancho mayor a 1.70 mt), que mediante símbolos, leyendas o información en alto relieve (tipo Braille) cumple las siguientes funciones: indica a los usuarios del sistema y a los conductores de los buses, el sitio o lugar autorizado como paradero y brinda a los usuarios información relacionada con las diferentes rutas que ofrece el sistema y que transitan por el punto de parada donde se encuentra localizada dicha señal. (Bogota, 2016, pág. 4)

De acuerdo a estas definiciones de paraderos en gran medida se habla del transporte público como primera instancia y su organización de información por la ciudad, dejando a un lado un poco al peatón y sus prácticas diarias en su trayecto.

En este caso es necesario estudiar la interacción del peatón con el espacio público y sus elementos influyentes en la movilidad, para esto creo una metodología basada en el modelo de investigación creación categorizando cada momento y sus temáticas a tratar para encontrar un diagnostico desde el Diseño Industrial en el panorama de la ciudad de San Juan de Pasto.

MAPA METODOLÓGICO INVESTIGACIÓN CREACIÓN DEL PROYECTO ESTANCIAS PEATONALES



Gráfica 3 Mapa Metodológico, Fuente propia

Este mapa metodológico fue creado por una serie de momentos para observar y diagnosticar la problemática aborda por el proyecto, conceptualizando desde el Diseño Industrial los procesos diversos que contiene una investigación principalmente se cuenta con la exploración o contextualización del medio, en este aspecto los estímulos sensoriales juegan un papel importante

en cómo puedo ver el mundo y desde que perspectiva veo los acontecimientos que pasan alrededor, una vez que se entienda el porqué de las cosas, se pasa a la construcción de una nueva etapa tomando varios puntos de vista desde otras disciplinas, la aportación de estos conocimientos está implícito en los productos o servicios que son las soluciones que aquejan dicho problema.

PRIMER MOMENTO

Bebido a la naturaleza no lineal del modelo investigación-creación el presente trabajo se fue estructurando desde una observación crítica del investigador hacia una experiencia vivida en el sistema de transporte público causando varios interrogantes o necesidades por suplir, así mismo lo conlleva a reflexionar sobre el entendimiento implícito en la acción. Entonces la sensación detonante es uno de los primeros componentes que se abordó planteando una problemática en cuanto a la no apropiación de elementos públicos existentes en la ciudad, surge entonces una exploración de la realidad.

SENSACION DETONANTE

EXPLORACIÓN DE LA REALIDAD

Se trazó un mapa mental básico de los factores de investigación conocidos desde la disciplina que interviniera en el fenómeno de la movilidad urbana, el cual sirviera como uno de los caminos posibles para entender la problemática y recolectar la mayor información posible y así poder definir una postura de intención de la creación la cual impactara de manera positiva el contexto al cual se quiere intervenir.



1.

Planteamiento del problema
Identificación de oportunidad de diseño
Referentes de diseño.



2.

Estudiar el efecto de la interacción con elementos establecidos por la ciudadanía, que repercute en las acciones cotidianas de los peatones en la movilidad urbana.



3.

Restablecer algunos paraderos mal ubicados en la zona urbana y adaptar parpadeos eficaz que permita al usuario utilizar el servicio.



4.

Proponer alternativas de diseño que se acople a las normas establecidas, le de identidad a la región y el usuario tenga un sentido de apropiación del producto en el entorno urbano.



5.

Incorporar el artefacto en el contexto y evaluar el comportamiento del ciudadano.

Gráfica 4 Exploración de la Realidad

De acuerdo a la experiencia de la carrera se opta por estos momentos para hallar algunos acontecimientos importantes que acontecen en la ciudad, partiendo principalmente de elementos que se puede encontrar en este medio y como estos están siendo utilizados o no. En este sentido la vida cotidiana se vuelve nuestro caso de estudio siendo el peatón el protagonista principal y la ciudad de san juan de pasto nuestro escenario, aquí se desarrollará interacciones con elementos que son clave para encontrar oportunidades de

diseño. pero para ello se utilizará algunos métodos o herramientas para encontrar la percepción de los peatones en su trayectoria en el escenario de estudio.

INTERPRETACIÓN DEL CONTEXTO

- Estudio de campo

Mediante el desarrollo del estudio en la ciudad de pasto con referencia a los paraderos tipo uno de transporte público, se tuvo un acercamiento con estos elementos mediante fotografías. Así mismo, se realizó una toma aérea con dron para detallar la movilidad en la ciudad localizando algunos puntos de enfoque donde se puede visualizar la dinámica de las personas en su vida cotidiana, se llevó un diario de actividades para realizar en la ciudad estudiando experiencias vividas desde la movilidad y los objetos inherente en ella. En estas actividades se estableció un espacio participativo de grupos sociales que están trabajando con el tema de la movilidad en primera estancia se conoció el proyecto Campus Verde Udenar que viene realizando el Grupo de Investigación de Ingeniería Eléctrica y Electrónica GIIEE de la Universidad de Nariño que resultó ganadora de la convocatoria realizada por el Programa Energía Limpia para Colombia de USAID este proyecto educativo-demostrativo, que hace uso de la energía renovable (solar) a través de una flota de 60 bicicletas eléctricas que beneficia a estudiantes e integrantes de la comunidad universitaria. 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. También se conoció CAPA- Colectivo a Pata Pastuso siendo la primera organización ciudadana en pro de los derechos y espacios públicos para el peatón. La cual, Lucha por la recuperación de los espacios públicos, el goce, disfrute y promoción de espacios y escenarios. En este aspecto también se reconoció la presencia del Arquitecto Juan Carlos Figueroa Zarama quien se mostró inconforme con los actuales elementos de señalización implementados por Avante, el rescato la importancia de la academia en procesos de socialización, estructuración y participación para este tipo de proyectos.

Es importante para nuestra investigación conocer este tipo de proyectos, puntos de vista, aportes. ya que estas experiencias abren espacios de aprendizaje y discusión en cuanto como estructurar una movilidad ciudadana. El proceso creativo se va estructurando de acuerdo a estas realidades como también se va reestructurando en términos nuevos. Estos términos nuevos a los que se llegue surgen de estos aprendizajes y los cuestionamientos que se haga en cuanto al tema, porque se pueden encontrar diversos problemas en la movilidad, pero si no se hace un cuestionamiento de la misma no se hallaran respuestas a dicho fenómeno.



Imagen 1 Socialización del proyecto con representantes de grupos sociales, enfocados en la movilidad de San Juan de Pasto, Fuente propia.

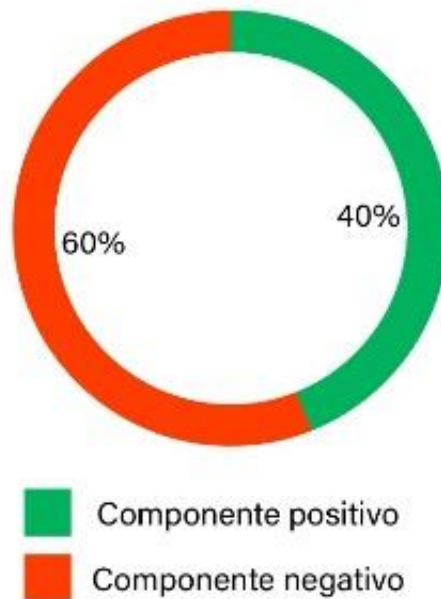
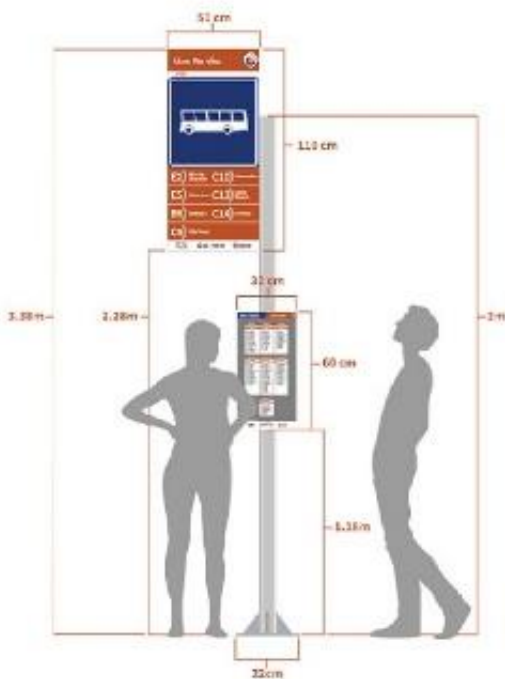
- Focus group

la investigación creación involucra la participación de la comunidad de ahí que se desarrollaron estos talleres que más allá de recoger información sirvieron como ejercicio de sensibilización en ambas vías para los creadores y para los usuarios. En el focus group se desarrolló con un grupo de personas las cuales provienen de diferentes puntos de la ciudad, estas personas requieren estar movilizándose constantemente hacia sus sitios de trabajo y entes educativos donde realizan sus actividades cotidianas, quienes utilizan frecuentemente el transporte urbano. En este taller principalmente se desarrolló una explicación del proyecto como se construye, de que consta y hasta donde se ha avanzado, seguidamente se contextualizó la problemática actual en la ciudad referente al transporte

público y se dieron diferentes observaciones e información acerca del proyecto de movilidad por parte de Avante SETP. También se realizó una encuesta de la cual se recopiló una información más detallada de algunos aspectos importantes como necesidades o deseos de las personas. Otra de las actividades que se llevó a cabo fue la descripción del actual sistema de paraderos sacando aspectos positivos y negativos, finalmente se les pidió que realizaran un diseño de mobiliario ideal en base a los comentarios expuestos en ese momento.

En el taller se recopiló la siguiente información: El resultado de la muestra de diferentes personas se evidencia un 40% de aspectos positivos y 60% aspectos negativos y por último se organizó la información recibida en diferentes categorías según las opiniones ya que había bastantes similitudes entre una y otra, se generaron siete categorías negativas y cuatro categorías positivas.

FICHA DE CARACTERIZACIÓN



Resultados

Componente positivo

- Información
- Efectividad
- Visibilidad
- Cultura ciudadana

Componente negativo

- Divulgación
- Falencia
- Inclusión social
- Visibilidad
- Información
- Omisión
- Protección

Gráfica 5 ficha de caracterización de tipologías, Fuente propia.



Imagen 3 Construyendo con la comunidad, Fuente propia.



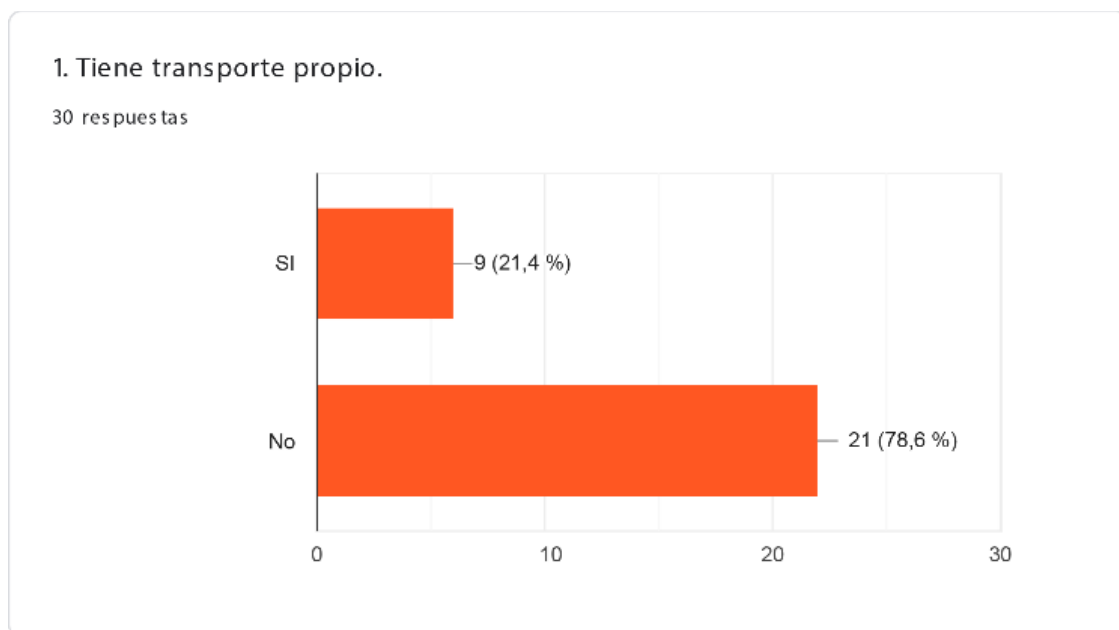
Imagen 2 Construyendo con la comunidad, Fuente propia.

- Cuestionario realizado.

Para detallar la percepción de las personas en cuanto a la utilización de paraderos se realizó un tipo de cuestionario cualitativo con las siguientes preguntas.

1. ¿Tiene transporte propio?
2. ¿Si la respuesta es afirmativa que tipo de transporte utiliza?
3. Si la respuesta es negativa ¿qué tipo de transporte utiliza frecuentemente?
4. ¿Como califica los tiempos de espera del transporte público (Bus)? siendo: 1 malo ,2 regular y 3 bueno
5. ¿Conoce los paraderos de transporte público de la ciudad?
6. ¿Les da uso correcto a los paraderos?
7. ¿Como califica los paraderos de la ciudad de Pasto? Siendo 1. Malo, 2. Regular, y 3. Bueno.

Las respuestas fueron las siguientes:

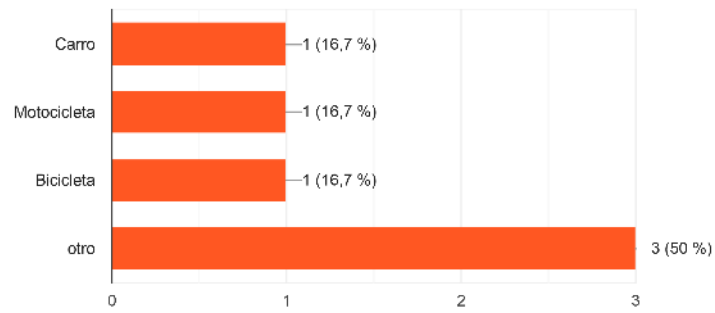


Gráfica 6. Cuestionario realizado a grupo de personas pregunta 1. Fuente propia.

El 76% de personas encuestadas no poseen transporte propio, esto nos ayuda a determinar algunos aspectos en cuanto a que otro tipo de transporte manejan.

2. Si la respuesta es afirmativa que tipo de transporte tiene?

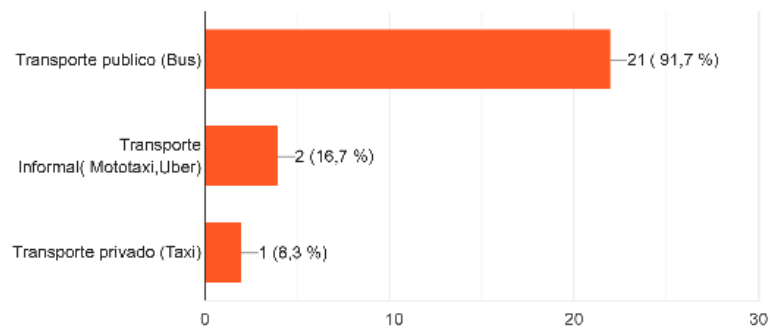
6 respuestas



Gráfica 7 Cuestionario realizado a grupo de personas pregunta 2. Fuente propia.

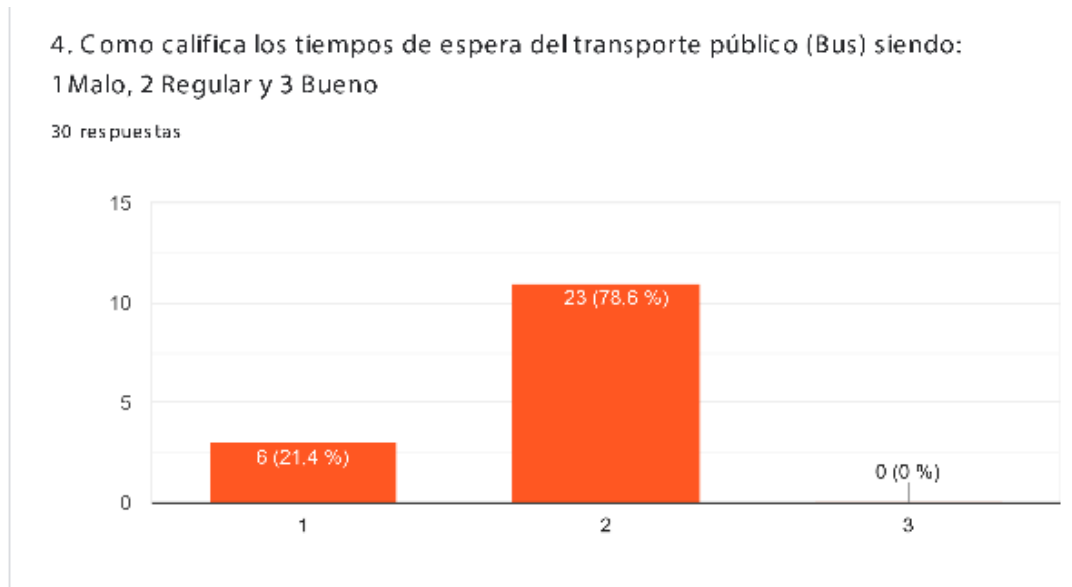
3. Si la respuesta es negativa que tipo de transporte utiliza frecuentemente

24 respuestas



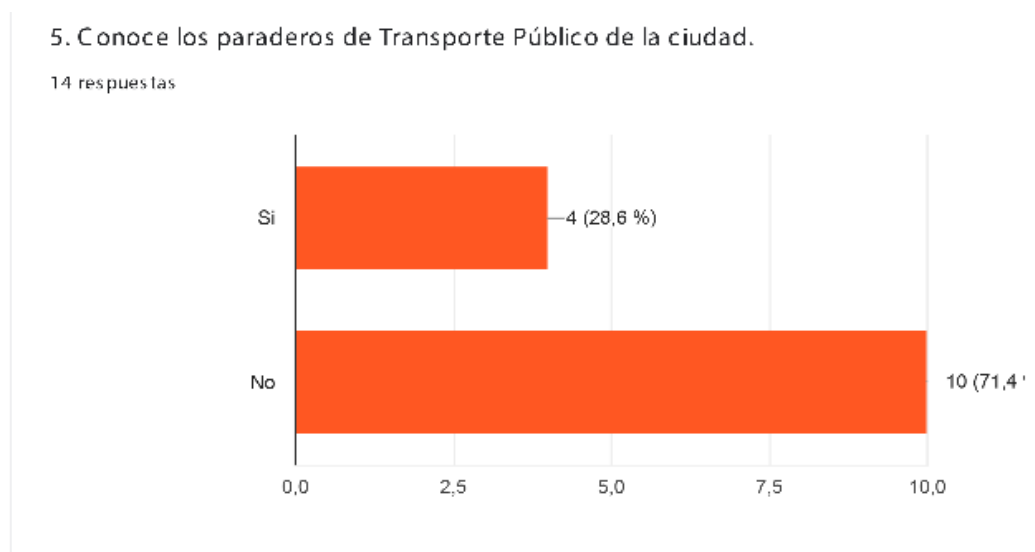
Gráfica 8 Cuestionario realizado a grupo de personas pregunta 3. Fuente propia.

El tipo de transporte que frecuentemente se utilizan es el bus público, con 91,7% luego le sigue el transporte informal con 16,7 % y por último el taxi con 8.3% sin embargo estas cifras pueden variar de acuerdo a las necesidades del usuario si quiere un transporte más rápido escogerá el que se ajuste mejor a sus deseos.



Gráfica 9 Cuestionario realizado a grupo de personas pregunta 4. Fuente propia.

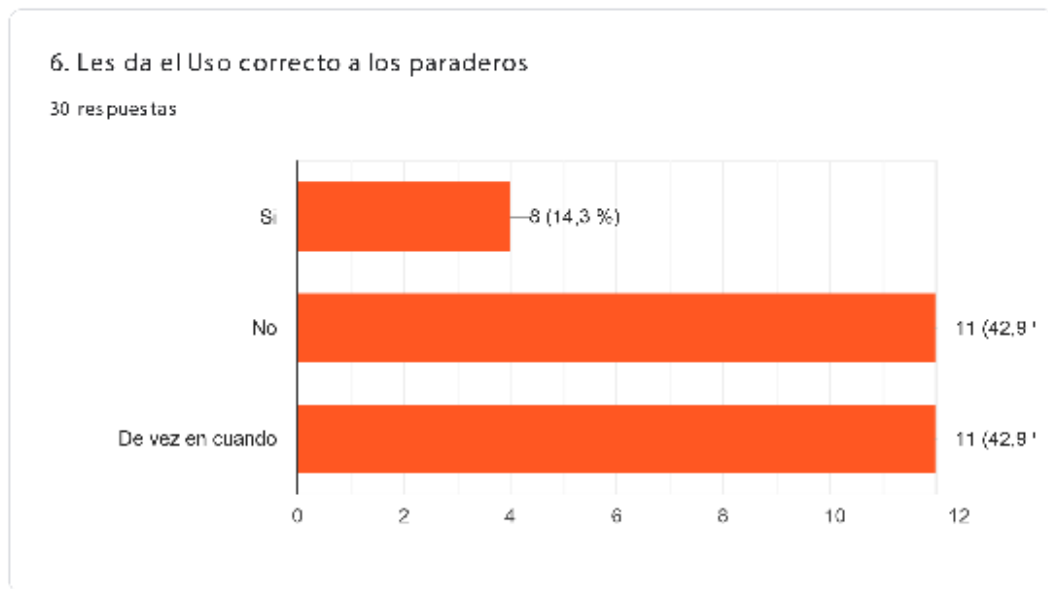
De acuerdo a esta respuesta los tiempos de espera del transporte público son regulares con 78% y malos con un 21%, se observa que no hay una buena fluidez de transporte.



Gráfica 10 cuestionario realizado a grupo de personas, pregunta 5. Fuente propia

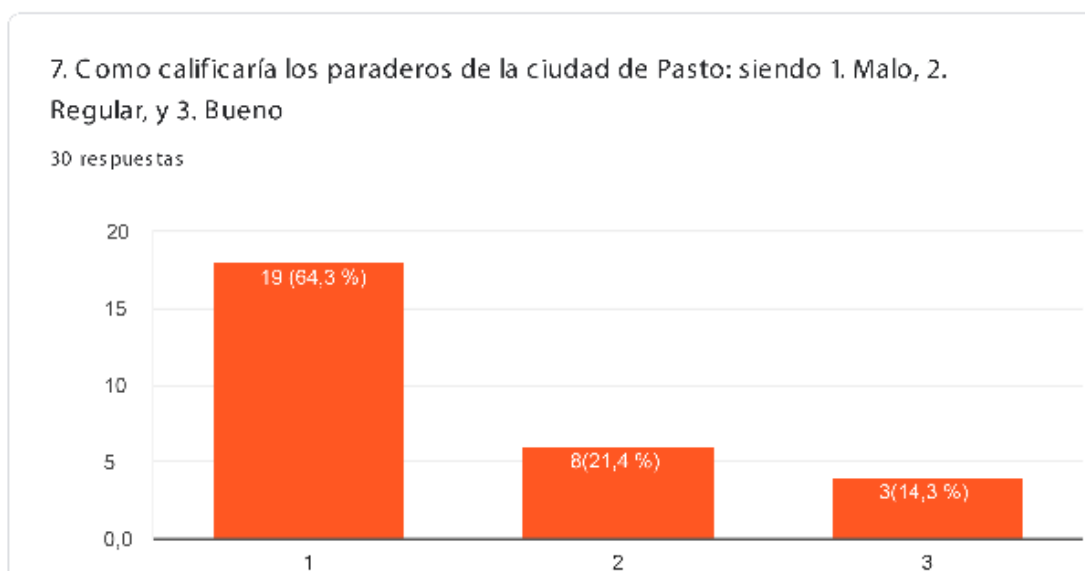
En esta respuesta el 71.4% desconoce los paraderos implementados por avance en la ciudad y un 28,6% conocen de ellos.

se les pregunto si les da uso correcto a los paraderos el 42.9% respondieron negativamente, el otro 42,9 % respondieron de vez en cuándo y el 14,3% si les da un uso correcto ya que saben para que sirve.



Gráfica 11 Cuestionario realizado a grupo de personas pregunta 6. Fuente propia.

De acuerdo a la aceptación por algunas personas de la ciudadanía califican a los paraderos de transporte con 64,3% malos, en segundo lugar, regulares con 21,4% y buenos con 14,3%.



Gráfica 12 Cuestionario realizado a grupo de personas pregunta 7. Fuente propia.

La percepción de las personas en este aspecto se ve que no es muy favorable ya que los elementos de señalización implementados por ahora no son muy visibles y funcionales como se esperaría. Pero cabe recalcar que hay una pequeña aceptación por el público que si sabe para qué fueron diseñados. Por otra parte, nos abre la oportunidad de generar una nueva alternativa que se adapte a estas necesidades y cumpla con la función de generar una experiencia interactiva con el usuario. Estas observaciones de las personas nos servirán como fuente de apoyo para establecer algunos requerimientos de diseño percibidos por la comunidad y que no están siendo muy evidentes en los actuales elementos. La comodidad para las personas juega un papel importante en la conformación de un lugar, así mismo la protección en cuanto a las condiciones climáticas ya que la ciudad no ofrece un espacio en donde se pueda escapar de la lluvia o el sol, otro hecho importante es que la información y pedagogía de un paradero o estancia que me permitan descansar o informarme de las rutas de la ciudad es clave para la movilidad inherente en la ciudad ya que muchas personas desconocían que es un paradero y para que sirve, entonces el desconocimiento de estas estructuras se convierte en un foco fundamental para la realización de proyectos de movilidad.

SEGUNDO MOMENTO

Para poder encontrar las causas de indiferencia de los usuarios ante los actuales paraderos de transporte público, se realizó una serie de procesos de investigación, en primera instancia se analizó el proyecto que viene realizando ahora como también, los diferentes avances nacionales e internacionales los cuales han dado resultados satisfactorios en su diseño e implementación de estancias peatonales cumpliendo con el objetivo de tener una movilidad más organizada.

En segundo plano se realizó un estudio de campo en la ciudad de Pasto visualizando mobiliario implementado en zonas que tal vez no son muy estratégicas para vincular transeúntes al sistema, dejando en el olvido estos artefactos generando una mala imagen para la ciudad. Por último, se recopiló un registro fotográfico y medición de los principales andenes de la zona céntrica de Pasto, mostrando una complejidad en este espacio ya que no superan los 2 metros de amplitud en su gran mayoría.

CONTEXTUALIZACIÓN

PERTINENCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN EL CONTEXTO

Los paraderos implementados por Avante no han sido en su gran mayoría percibidos y aceptados por las personas en la ciudad de Pasto. Los esfuerzos por generar una correcta movilidad se vienen realizando desde la parte visual de señalética en los paraderos la cual fue creada y esta implementada desde el 28 de junio del año 2017.

los elementos de información están dispuestos de manera vertical y se los denomina paraderos tipo 1, la estructura es de aluminio y mide 3,38 metros de alto por 80 centímetros de ancho aproximadamente, dispone de una información en los paneles la cual muestra las rutas y los paraderos siguientes o cercanos a estos cuenta con un sistema de información actualizable, dichos paraderos están determinados bajo estudios tanto nacionales e internacionales y comparados con múltiples referentes para determinar su correcto funcionamiento los colores y la forma fueron pensados para que valla acorde al modelo estético de la ciudad y del transporte público, las estructuras no cuentan con las características ni algunos elementos para el uso adecuado como mobiliario urbano.



Imagen 4. Proyecto Paraderos verticales, (SETP AVANTE)

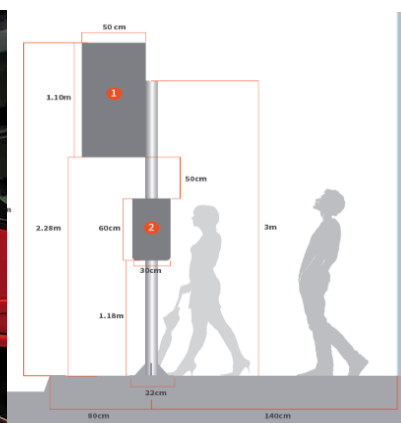


Figura 1 render de proyecto paraderos verticales SETP

Como se ha indicado anteriormente, Avante ha desarrollado algunas instancias para la generación de productos para el transporte urbano de Pasto, respecto a las cuales se hace notoria la falencia sobre todo en “paraderos o señalización” de recorridos de las rutas por las diferentes partes de la ciudad. Por lo tanto, es importante para este proyecto identificar, recopilar, y analizar los productos

generados, como punto de partida para el desarrollo de una propuesta totalmente nueva. Lo anterior constituye una actividad de investigación, que permitirá conocer un estado del arte en específico respecto al desarrollo de producto relacionado con mobiliario de buses.

COMPONENTE REFERENCIAL

INTERVENCIÓN MUNDIAL DEL DISEÑO INDUSTRIAL EN EL TRANSPORTE PÚBLICO

En diferentes partes del mundo existen intervenciones de diseño en el tema de los sistemas de transporte público, analizando intervenciones en Europa y ciertas ciudades de latino y norte americano encontramos que se puede llegar a una solución eficiente tanto en el sistema de transporte como en su forma de interactuar con dichos objetos y la practicidad y simpleza de usarlos, para generar un espacio agradable y confortable para el ciudadano.



**Imagen 5. Estación de trenes y buses “Nube”
Aarau suiza 2014**

Las diferentes propuestas van desde lo estético a lo funcional y es ahí en este punto medio entre estos en las cuales se genera una verdadera propuesta que mejora la eficiencia de los sistemas, los sistemas integrados de transportes tienen diferentes partes que ayudan y contribuyen al desarrollo, como las estaciones, paraderos y sistemas de información, y tienen como requisito acoplarse con el espacio público y desarrollar espacios de concentración y ayudarse con el mobiliario urbano.

En el caso de la estación el referente es muy importante porque abarca una complejidad única y junta dos disciplinas diferentes como la arquitectura y el diseño industrial, la estación de buses y trenes en Arau Suiza fue creado en el año 2014 por los arquitectos Vehovar y Jauslin cuenta con un área de 1070.0 m², tiene una forma orgánica y limpia, consta de una membrana semi translúcida y proporciona una protección ante la lluvia y la nieve, este pequeño pabellón fue creado con la intención de generar calma y confort a los pasajeros que dispusieran de pasar de un tren a otro o pasar de un tren a un bus e ir por la ciudad, en el centro tiene un contraste entre la membrana semitransparente y el aire dando una impresión de ligereza y dar la sensación de estar a la intemperie, pero estando protegido de estos elementos, consta de una estructura técnica elaborada en acero que lleva el agua, aire, la tecnología eléctrica y sensorial a esta la forma de la nube forma numerosos juegos de luz en la membrana, Inmediatamente después de que fue encargado, la estación de pises se incluyó como parte de la exposición "architektur 0.13", celebrada en Zurich. Entre el 26 de abril y 27 de julio de 2014 (Jauslin, 2014)

- **OSMOSIS**



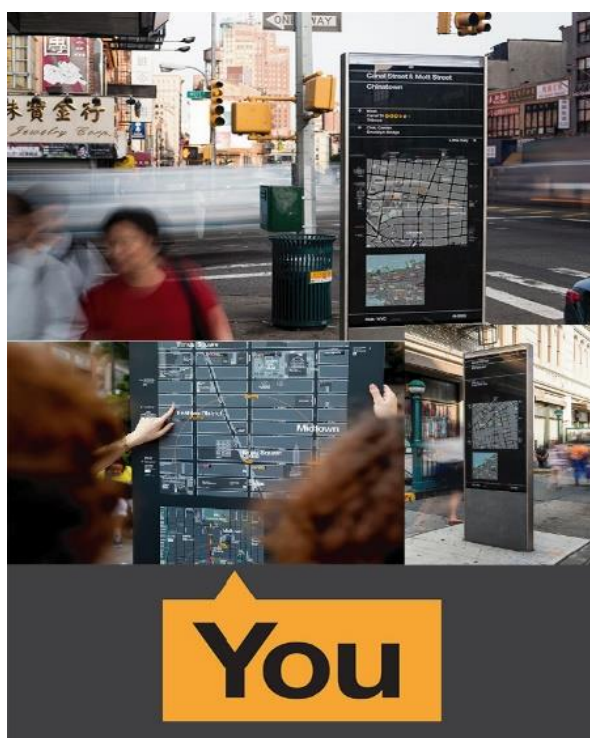
Imagen 6. Osmosis- Diseño elaborado por Metalco 2012

Los sistemas integrados de trasportes constan de varios elementos, uno de ellos muy importante son los paraderos los cuales son estaciones pequeñas las cuales sirven como espacio de interacción en el momento de esperar un transporte, en esta existen diferentes elementos los cuales ayudan y facilitan la forma de saber a qué lugar se dirige el transporte y que transporte en específico va para por un

lugar, un diseño particular creado por Metalco, empresa de diseño de mobiliario urbano que ha desarrollado una propuesta de paradero interactivo y muy moderno que ayudara a los ciudadanos de París a utilizar más eficientemente en sistema de transporte, este diseño ayudara a las personas

discapacitadas, elaborado en acero con 85 metro cuadrados, unos mapas retro iluminados de fondo al lado un kiosco en el cual se pueden comprar los boletos, un sistema de descanso al igual que un panel interactivo el cual sirve para ver el recorrido del autobús en tiempo real, además consta con una sala de lectura al aire libre y un sistema de préstamos de libros, consta con cargadores para bicicletas en la parte trasera, pronto estarán estos paraderos llamados osmosis en toda la ciudad parisina. (Metalco, 2012)

- **WALK NYC**



**Imagen 7. Walk NYC, diseñado por Pentagram
New York-2013**

se trata de un proyecto generado por la empresa de diseño Pentagram Design la cual se encarga de proyectos gráficos en cuestión, en este caso trabajo junto a diseñadores industriales, ingenieros, planeadores urbanos, cartógrafos e incluso especialistas en información geográfica, para desarrollar un proyecto muy grande que tiene como fin facilitar a las personas de la ciudad de new york a ubicarse en la ciudad mediante un sistema de mapas ubicados en unos paneles e indican al peatón donde se encuentra, indica los monumentos, tiendas, calles, ciclo rutas,

esto con el fin de incentivar a las personas a caminar, a utilizar el transporte público y el transporte alternativo. Se crea un lenguaje grafico sobre unos MUPIS distribuidos por toda la ciudad sobre todo en áreas comerciales incluye dos mapas uno pequeño el cual muestra una caminata de 5 minutos y el otro un poco más amplio mostrando más ampliamente las calles más lejanas, se han cuidado todos los detalles tanto como la paleta cromática y los iconos acoplándose al estilo de la ciudad, se instalaron unos pocos MUPIS en la ciudad y se comprobó que un tercio de los ciudadanos no sabía ubicarse en la ciudad por lo que se generó una solución de mapeo heads-up el cual ubica al ciudadano en direcciones como norte, sur este, oeste, y fue mucho más fácil para los ciudadanos dirigirse a un lugar

dentro de la ciudad, de la misma manera un sistema de iconos más emblemáticos de las partes de la ciudad, junto con un desarrollo tipográfico para determinar puntos estratégicos importantes para la orientación, este tipo de proyectos tan emocionantes, funcionales, modernos y pensados en el ciudadano común, son a los que se deberían apuntar las ciudades en progreso y mejorar la calidad de vida de estos, con objetos tan simples de utilizar para las personas después de una completa investigación y colaboración de diferentes disciplinas. (Pentagram, 2013)

PARADEROS: BUS STOP JURONG EAST CENTRAL EN SINGAPUR

En el año 2016, la empresa DP arquitectos quisieron hacer algo nuevo con los paraderos de los buses en Singapur y crearon de una forma creativa y novedosa.



Imagen 8. Paraderos Bus Stop EAST central en singapur

Este refugio conceptual es un banco de pruebas de ideas sobre cómo las paradas de autobús pueden volver a imaginarse como nodos sociales significativos. Es parte de una iniciativa más amplia que fomenta formas creativas de volver a imaginar imágenes, sonidos y situaciones cotidianas de nuestro alrededor; cosas y eventos que podríamos haber dado por hecho y desarrollar un punto ciego. Al

diseñar estos objetos y sucesos o la forma refrescante a que las personas se reúnan y compartan. Está pensado como un kit de piezas adaptable, que permite elevar la experiencia del viajero con dimensiones adicionales de productividad y diversión, y crear oportunidades para el compromiso social y comunitario. Integrando porciones de entorno distintivos, como un jardín dentro del refugio de autobuses, techos verdes, una biblioteca compartida, una galería de arte comunitaria, una zona de espera prioritaria, un parque para bicicletas y un columpio para jugar. (ARCHITECTS, 2016)

Este gran aporte destaca la importancia que tiene la interacción producto-usuario en el lugar donde espera el bus, lo cual genera una participación con el sistema de manera integral, desde el Diseño Industrial se busca solucionar y dar alternativas que impacten a la ciudad desde luego conociendo las necesidades del peatón que es el principal protagonista en el proyecto así mismo si se logra mejorar la movilidad desde este punto la economía de la ciudad crecerá ya que la organización de acciones compactan la misma.

UNIVERSIDAD DE MINNESOTA PROPUESTA DE PARADEROS TRANSPORTE PÚBLICO.

La universidad de Minnesota y la facultad de arquitectura junto con metro transit iniciaron un estudio de diseño de primavera y verano el cual consiste en generar nuevas propuestas para paraderos del transporte público, los cuales dejen un impacto cultural en la ciudad y a su vez ayuden al medio ambiente con el uso de las energías renovables ya que también resulta muy rentable, el paradero es de un sistema modular cuenta con paneles publicitarios ligeros, tiene sistema de calefacción y aire acondicionado según la medida del clima, está equipado con lecturas de los viajes en tiempo real, fue desarrollado por el encargado del proyecto James Garrett en colaboración de Amy Van Gessel, Mecánica Alex Beane y Andrew Frey, ingenieros arquitectos y diseñadores trabajan en conjunto para crear un espacio cómodo y funcional para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, creando estructuras, mobiliario urbano, varios componentes para lograr una armonía en el diseño el cual funcione mejor para lugares tan restringidos de espacios como lo es Minnesota, el proyecto costo alrededor de cincuentaicinco mil dólares aproximadamente y se terminó su construcción e implementación en el año 2015 en la ciudad de Saint Paul. (MINNESOTA, 2016)

PANORAMA NACIONAL CON ELEMENTOS PÚBLICOS: OPORTUNIDADES DE DISEÑO INDUSTRIAL

Los paraderos verdes creados por un proyecto piloto de la defensoría del espacio público, el ingeniero ambiental Andrés Moncaday EUCOL en Bogotá genera una propuesta ecológica para ayudar la reducción de la contaminación y la reducción de material particulado en el ambiente dentro de los corredores viales de la ciudad, estarán encargados instalar 1643 paraderos del SITP en toda la ciudad de Bogotá mayormente en sectores sin cobertura vegetal, el diseño de los paraderos es sencillo y exactamente igual a los tradicionales, en materiales de aluminio y la única diferencia es que se reemplaza el techo de aluminio por un techo con cobertura de diferentes especies de musgos las cuales han sido rigurosamente escogidas y estudiadas para que cumplan la función de limpiar el aire contaminado de la ciudad, algunas de las características de estas son: livianas, poco corrosivas y no requieren de riego. En cuanto el material particulado también es un tema serio al momento de tratar un agente descontaminante ya que provoca múltiples enfermedades respiratorias. Industrias, que contribuyen con el 60% de los contaminantes particulados, y los buses y camiones de motor diésel, con el 36% de los mismos, entre estos materiales particulados se encuentran, el plomo, níquel, mercurio y cromo, recogiendo 6 millones de metros cúbicos de estos al mes.

Otros pequeños beneficios de los paraderos verdes son: recolecta de 230 litros de agua en un día lluvioso lo cual ayuda a la reducción de inundaciones, convertirán un corredor vial en uno sustentable periódicamente. El problema de este proyecto es que a pesar de la cantidad de CO₂ que recolecta no va a ser eco sustentable a futuro por lo que se tendrán que reemplazar por arboles grandes periódicamente. (JCDecaux, 2017)



Imagen 9 Paraderos verdes Bogotá Colombia

- **El STM MIO**

El STM MIO de la ciudad de Cali Colombia ha generado un sistema de transporte público para su ciudad, consta de la construcción de terminales y la recuperación del espacio público, entre los componentes de movilidad tiene: troncales con carriles exclusivos, estaciones troncales, adecuación y recuperación de puentes peatonales y espacio público y estaciones para los alimentadores del transporte articulado.



*Imagen 10. Estaciones de SITM MIO 2015,
Cali Colombia*

Los corredores troncales son vías dentro de un perímetro urbano, tienen una demanda de 60.000 pasajeros por día son para uso exclusivo de los buses articulados SITM MIO están ubicados cada

500 metros, las terminales de cabecera son espacios de integración donde se distribuyen a los usuarios dentro de la ciudad por lo general son muy amplias y están conectadas con múltiples rutas del transporte público, se ubican a los extremos de las ciudades cubriendo lugares aledaños como municipios y permiten realizar transbordos dentro del sistema integrado de transporte para un correcto funcionamiento de este, el diseño de estas estaciones y los paraderos troncales y las demás estaciones son en su mayoría iguales o muy similares al resto de las que se encuentran actualmente en el país como por ejemplo las estaciones de Transmilenio (Bogotá) ya que comparten un mismo estudio de sistema de transporte público en general modificando únicamente el espacio en que se implementara el proyecto.

Con este proyecto en marcha se han identificado ciertos beneficios en la ciudad entre estos se podría nombrar, la reducción en la accidentalidad ya que el transporte público consta de sus propios carriles de paso en la mayoría de las vías, ahorro en el tiempo ya que al tener un itinerario fijo y un número de estaciones en las cuales únicamente se estaciona para el acenso y descenso de pasajeros hace que allá un tiempo de flujo optimo, la equidad social ya que las estaciones y los buses constan de las partes esenciales para una buena inclusión social para la gente con necesidades especiales, convirtiendo así al SITM MIO y Cali una ciudad más competitiva en la cuestión de movilidad. (CALI, 2015)

alrededor de cincuentaicinco mil dólares aproximadamente y se terminó tu construcción e implementación en el año 2015 en la ciudad de Saint Paul. (MINESOTA, 2016).

EXPLORACIÓN DEL ESPACIO EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

En este aspecto se recopilo información por medio de fotografías que ayudaran a detectar algunos elementos implementados en la ciudad y como estos ayudan a generar una dinámica en la movilidad urbana. Los resultados obtenidos en esta observación fueron de elementos olvidados y en mal estado lo que nos lleva a concluir que no cumplen con su función ya sea por su diseño o por la mala ubicación en el espacio, pero también se encuentra paraderos improvisados por el ser humano, en este aspecto el individuo al detectar cierta necesidad de refugiarse elabora un elemento para protegerse ya que la empresa no se ha hecho cargo de este asunto.



Imagen 11. Paradero Barrios sur Orientales, Fuente propia

Sector: Barrios Sur Orientales. Paradero improvisado por el empleado que toma los tiempos de rutas.



Imagen 12 Paradero Parque Bolívar, Fuente propia.

Sector Parque Bolívar, elementos olvidados y en mal estado.



Imagen 13 Paradero Universidad Mariana, Fuente propia.

Sector: Universidad Mariana. Paradero en mal estado irrumpiendo la vía de transeúntes.



Imagen 14. Paradero Mijitayo, Fuente propia.

Sector: Mijitayo. Paradero olvidado y mal situado.



Imagen 15 Tráfico vehicular San Juan de Pasto. Fuente propia.



Imagen 16 peatones esperando el transporte público. Fuente propia.

La indagación en este caso fue de detallar ciertos comportamientos que el ciudadano maneja en la ciudad y como se desenvuelve al enfrentar tráfico vehicular en las zonas mayormente concurridas así mismo se pudo observar que el ser humano está en constante movimiento y tiene la capacidad de buscar soluciones ante las situaciones de caos, en este panorama los usuarios del transporte público al encontrarse en un embotellamiento de vehículos descienden del bus para poder caminar hacia sus lugares de destino, pero ¿ porque se da esto? Tal vez si vemos más allá, hay factores detonantes como lo es de buscar otros medios de transporte eficaces que le permitan llegar a tiempo, así mismo se encontró personas sentadas en las aceras esperando el servicio de transporte, es aquí donde ocurren experiencias significativas ya que estas acciones de interactuar

con el otro marcan en el diario vivir acontecimientos importantes y simbolizan ese lugar para ellos en donde quizás empezaron una relación amorosa o una amistad.

Por otra parte, la ciudad misma y entes gubernamentales deben responder ante problemas de infraestructura, mobiliario urbano, pedagogía al ciudadano, medios de transporte alternativo, etc.

En segundo lugar, al no existir una concentración de personas en un paradero, los medios de transporte urbanos se ven en la forzada obligación de recogerlos donde las personas estén situadas, perjudicando los tiempos y congestionando las vías, pero es un mal necesario ya que si no lo hacen el sistema de transporte tendría pérdidas económicas.



Imagen 17. Peatones esperando el transporte público Maridiaz pasto. Fuente propia.

“La dirección de transporte publico metropolitano de chile define como “punto de parada” al espacio físico de conexión entre usuarios y los servicios de buses del sistema de transportes”

(Andrea Boudeguer Simonetti, 2010)

El punto de estancias peatonales puede tener diferentes elementos, lo que dependerá de cada situación en función de la intensidad de uso, el flujo de peatones en la vía pública que conecta con el elemento modular y el espacio disponible.



**Imagen 18 Andenes barrio Santiago.
Fuente propia.**

El sistema de diseño debe adaptarse a cierto tipo de paredes, las cuales están presentes en la ciudad y cuentan con un grado alto de complejidad así mismo las aceras en este aspecto son reducidas y en mal estado, como nos podemos dar cuenta en la siguiente imagen:

Esta observación del contexto nos lleva a tomar ciertas decisiones claves para poder diseñar un sistema adaptable en estos espacios diversos, ya que no puede ser un elemento que obstruya el paso, como también la información que debe tener cierto elemento para orientar hacia el destino



Imagen 19 Andenes zona Centro. Fuente propia.

estipulado un mobiliario de descanso al momento de la espera del autobús, así mismo la protección en situaciones climáticas, estas necesidades ayudan a determinar qué tipo de sistema se requiere, como también las condiciones de espacio al cual debe ir enfocado.

Lo anterior nos permite entender que es necesario establecer una nueva tipología de elemento de mobiliario para la ciudad ya que se vuelve un elemento incluyente para varios tipos de personas porque cada una tiene trayectos diferentes y sus experiencias no serán las mismas. Estos elementos además de recordar a los conductores del bus los puntos de parada le ofrecerá al peatón mejores condiciones de permanencia en un lugar.

TENTATIVA DE LOCALIZACIÓN DE ESTANCIAS PEATONALES EN LA ZONA CÉNTRICA.

Según el estudio realizado en el plan de ordenamiento territorial la estructura urbana se basa en un modelo de radio concéntrico, de acuerdo a esta dinámica la comuna 1 se convierte en una red de influencia mayor de transeúntes ya que aquí se lleva actividades económicas, culturales y sociales. Los andenes en esta zona son en su mayoría estrechos dificultando la circulación entre personas. La tentativa de localización de estancias peatonales es que pueden adaptarse a estos espacios ya que ofrece diferentes tipos de reconfiguración modular facilitando la circulación y cumpliendo con la función de vincular pasajeros al sistema de transporte público. Para esto se trazó un mapa que comprende el primer anillo vial en donde los puntos naranjas son las estancias peatonales los cuales se pueden instalar de acuerdo a las diferentes funciones que pueda ofrecer.



Gráfica 13. Comuna 1 malla céntrica de pasto, Adaptación de estancias peatonales.
Fuente Alcaldía de pasto POT.



Imagen 21. Cra25 zona centro. Fuente propia.

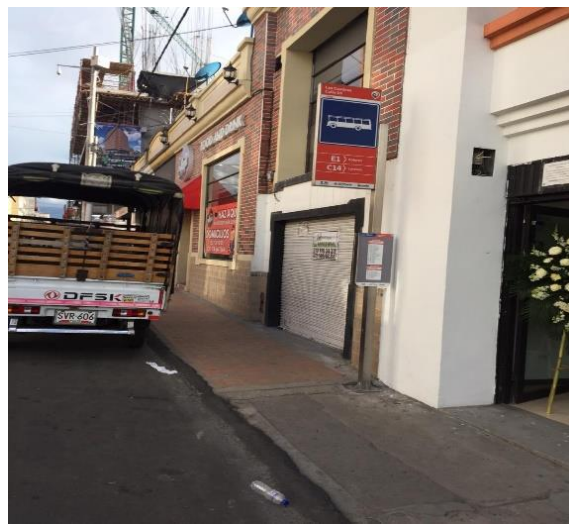


Imagen 20. Calle 19 zona centro. Fuente propia.

Las estancias peatonales pueden ir ubicadas en estos puntos determinados por avance, integrando la totalidad de un paradero cómodo que invite a realizar una interacción completa con el transporte público.

Estos elementos están diseñados para ser instalados en paredes y con andenes que no superan el 1 metro de amplitud.



Imagen 22. Barrio las Cuadras. Fuente propia.

TERCER MOMENTO

En este tercer momento se realizará la conformación plástica ya que de acuerdo a la investigación realizada y a la serie de procesos que se han llevado a cabo en este proyecto la conformación plástica representa para nosotros la vinculación del conocimiento adquirido simbolizado en un objeto, este objeto sometido a prueba y error en donde debe superar algunas frustraciones en el medio en el que se desenvuelve, como también debe ser apropiado por quien lo necesite. Pero para cumplir con esta premisa se realizó un proceso de inspiración conceptual el cual se fue itinerando para llegar al producto final.

CONFORMACIÓN PLÁSTICA

ITERACIÓN

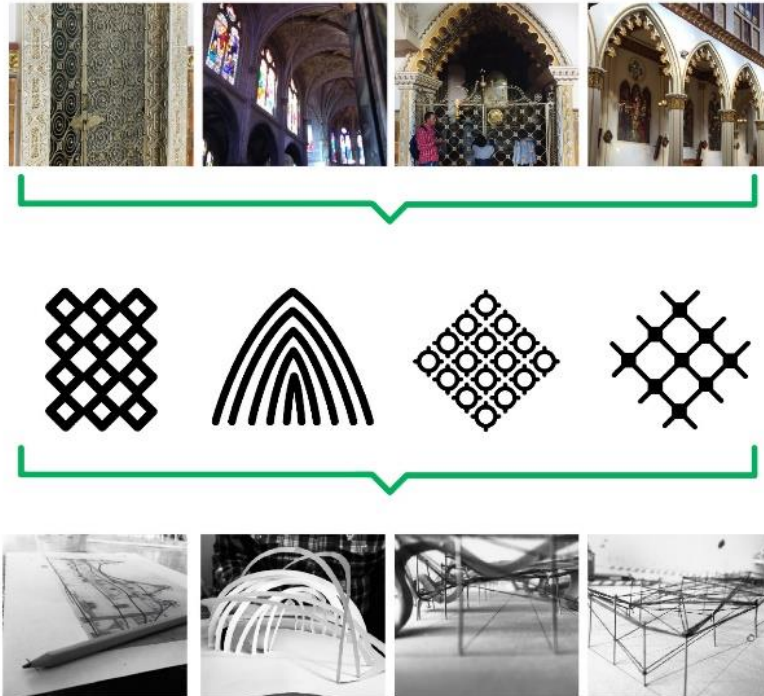
Es importante entender la iteración como “la repetición de un acto para alcanzar un objetivo suele retroalimentar un proceso.” (Ballesteros, 2018, pág. 38) En la intención de alcanzar un diseño que se acople al trabajo de investigación se tomó variables para llegar al objetivo afianzando el conocimiento y por ende darle valor a la investigación.

Este proceso de iteración tiene tres momentos en donde se evaluarán la elección de concepto de diseño, la elección de bocetos y el proceso de validación de la propuesta final. Partiendo desde esta premisa en el primer momento elección de concepto de diseño se entiende que la ciudad tiene una rica arquitectura colonial se realizó una observación de las formas y patrones que configuran estructuras de los templos de la ciudad tomando como objeto de estudio los más representativos de los cuales están: Templo de San Juan Bautista, Templo de Cristo Rey Jesuitas, Iglesia San Agustín, Iglesia San Sebastián, de ellos se sintetizaron figuras geométricas que se repetían la gran mayoría en iglesias. Una vez hecho el estudio de las formas en 2D se procedió a la incorporación en estructuras 3D para esto se utilizó el Diseño Paramétrico este método se encarga abstraer una idea o concepto, relacionado con los procesos geométricos y matemáticos, que permiten manipular con mayor precisión el diseño para llegar a resultados óptimos (Ríos, 2010). Al tener un acercamiento con todas estas variables se procedió a realizar un acercamiento plástico descartando opciones y

retroalimentando ideas adecuadas para un paradero en un espacio complejo se realiza otra variable para poder acercarse a lo que sería un artefacto convencional.

ESTRUCTURAS PARAMÉTRICAS

DISEÑO PARAMETRICO



Gráfica 14. Abstracción de formar mediante el concepto Diseño paramétrico.

En la búsqueda del concepto que cumpla con los parámetros anteriormente establecidos, el primer tema de enfoque fue la parte colonial de la ciudad ya que es una de las más representativas de la región, la cual tiene una rica arquitectura greco-romana además las distintas formas que presenta abre paso a una variedad de adstricción en cuanto a formas, texturas y colores. Una vez hecho el estudio de las formas en 2D se procedió a la incorporación en estructuras 3D para esto utilizamos el Diseño Paramétrico el cual se encarga abstraer una idea o concepto, relacionado con los procesos geométricos y matemáticos, que nos permiten manipular con mayor precisión nuestro diseño para llegar a resultados óptimos.

LA FUNCIONALIDAD DE LA NATURALEZA COMO FUENTE DE INSPIRACIÓN

Retroalimentando estos conceptos se llegó a la conclusión de que formalmente cumplen con algunos requerimientos de diseño, pero en la parte funcional se requiere adaptabilidad ya que es clave para la elaboración del diseño entonces se incorpora la naturaleza como fuente de inspiración para múltiples disciplinas para el desarrollo de nuevas tecnologías, nuevos conceptos, funciones, productos en pro del mejoramiento de la vida de las personas. Existe en la naturaleza el reino fungí que es encargado de clasificar la variedad de hongos, sin duda uno de los más interesantes es el moho ya que tienen ciertas características únicas, el moho es un hongo que se encarga de la descomposición de los alimentos naciendo por un lugar del alimento y expandiéndose hasta cubrirlo totalmente, su capacidad de adaptarse a las condiciones climáticas le genera gran adaptabilidad en situaciones extremas, por otra parte la manera de expandirse por el terreno que posee lo convierte en una fuente de adaptabilidad muy buena, el moho es un hongo fibroso el cual posee una cabeza en la punta que emite esporas las cuales vuelan a otros lugares y colonizan creando otra familia de moho, a partir de esta información se ha decidido crear un objeto para el transporte público en espacios que son de difícil acceso para un elemento como lo es un módulo, por eso lo que se busca es generar una solución que tenga las condiciones de adaptabilidad al espacio como lo hace el moho al momento de nacer y también que pueda colonizar diferentes partes de la ciudad en donde se necesite un paradero, ofreciendo un espacio diferente y captando la atención por el usuario.



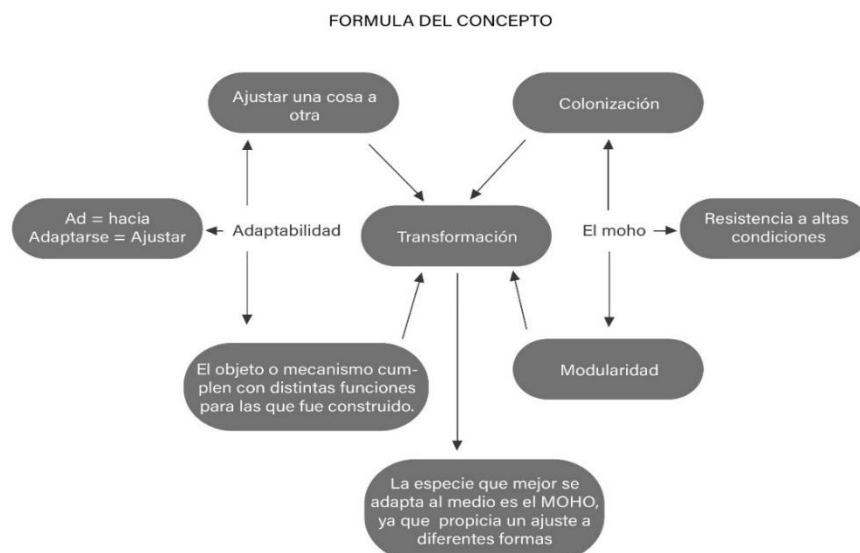
Gráfica 15. Conceptualización del Moho. Fuente propia.

Mediante este esquema se desglosa una serie de sub-funciones importantes para el desarrollo del producto, estas funciones secundarias o auxiliares ocurren en la naturaleza para perpetuar su especie por lo cual necesitan desarrollar funciones alternas

según el medio las cuales se interrelacionan para poder sobrevivir, en este caso el moho logra adaptarse mediante las funciones de adherencia a superficies, modularidad, colonización, resistencia a altas condiciones climáticas. Entonces se puede decir que el sistema de estancias modulares al que se quiere llegar debe cumplir con estas sub-funciones en que la adaptabilidad se consigue agregando nuevos componentes o módulos facilitando el montaje en superficies, la reconfiguración de sus componentes el cual le da versatilidad al diseño permitiendo distintas posibilidades de agrupación y su material que debe resistir a altas condiciones climáticas.

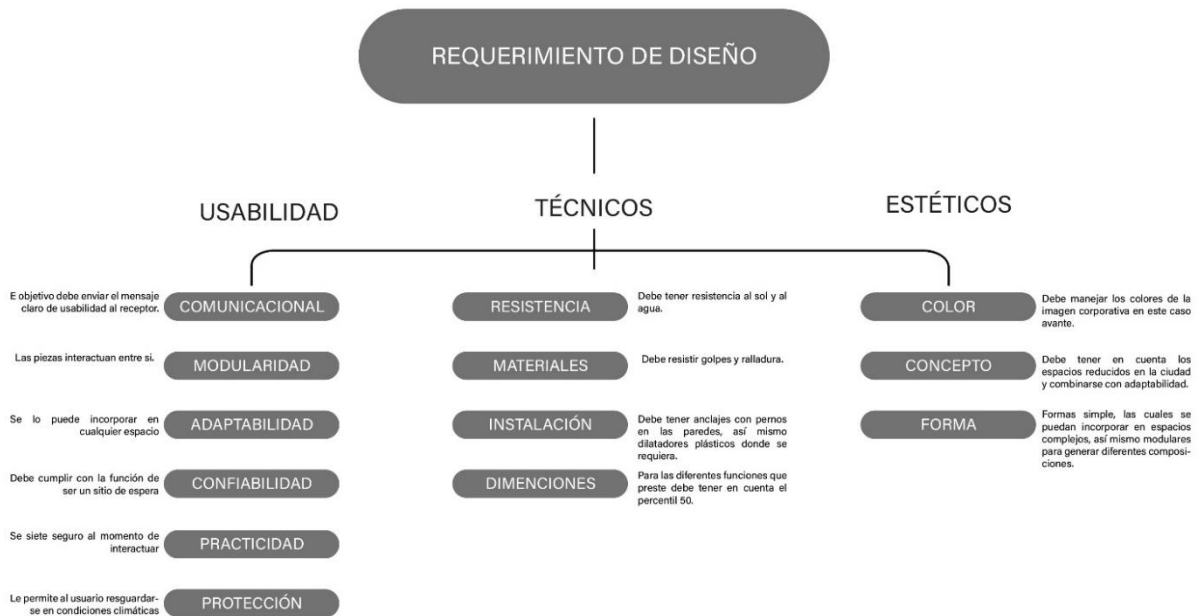
SELECCIÓN FINAL DE CONCEPTOS

Finalmente se logra analizar y unificar las ideas conceptuales llegando a sintetizarlas en un concepto que cumpla con la forma, función y usabilidad. El moho se convierte en un factor clave en cuanto a su función ya que cumple con el concepto de adaptarse a lugares complejos y se ajusta a las formas que se han venido estudiando en la parte de la arquitectura colonial de pasto, entonces con esta fusión de términos encontramos una transformación de la forma, función en proporción al medio.



Gráfica 16 Formula del concepto. Fuente propia.

LENGUAJE ESPECIFICO



Gráfica 17 Requerimientos de Diseño. Fuente propia.

REQUERIMIENTOS DE USO:

Comunicacional: El objetivo debe enviar el mensaje claro al receptor

Modularidad: Las piezas interactúan entre sí.

Adaptabilidad: Se puede incorporar en cualquier espacio.

Confiabilidad: Debe cumplir con la función de ser un sitio de espera.

Practicidad: Se siente seguro al momento de interactuar.

Protección: Le permite al usuario resguardarse en condiciones climáticas.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:

Resistencia: Debe tener resistencia al sol y al agua.

Materiales: Debe resistir golpes y ralladuras.

Instalación: debe tener anclajes con pernos en las paredes, así mismos dilatadores plásticos donde se requiera.

Dimensiones: para las diferentes funciones que preste se debe tener en cuenta el percentil 50.

REQUERIMIENTOS ESTÉTICOS:

Color: debe manejar los colores de la imagen corporativa SETP.

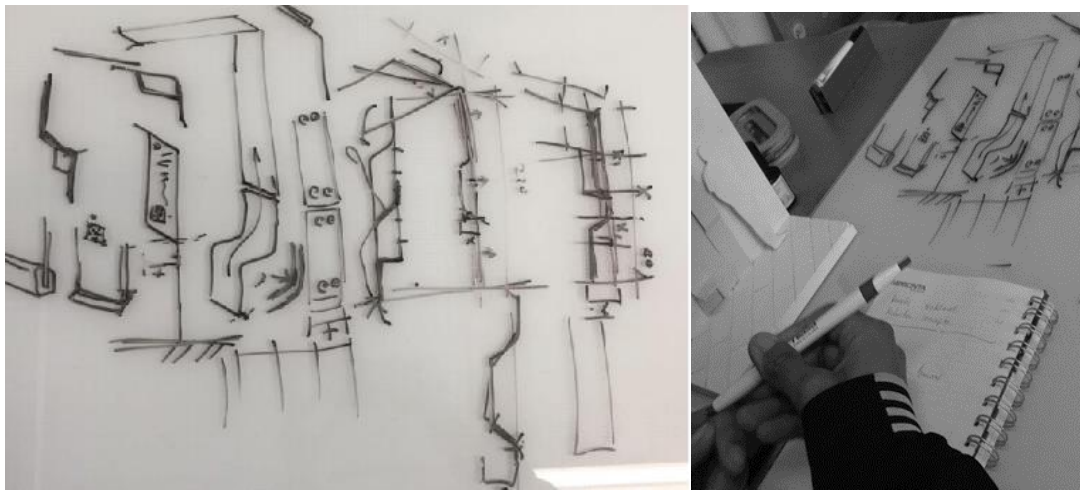
Concepto: debe tener en cuenta los espacios reducidos en la ciudad y combinarse con adaptabilidad con las funciones inspiradas en el moho.

Forma: formas simples, las cuales se puedan incorporar en espacios complejos, así mismos modulares para generar diferentes composiciones.

MORFOLOGÍA DE LAS IDEAS

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, la construcción de las estancias peatonales para el transporte público se basa en la conceptualización y creatividad de sus autores tomando de inspiración la naturaleza en proporción a la función que representa en su sistema. Además, se tiene en cuenta los aportes de los usuarios del transporte público que con sus expresiones se pudo detectar algunos aspectos positivos y negativos de los actuales paraderos los cuales nos dan una referencia para poder resolver problemas presentes en la actualidad.

PROCESO DE BOCETACIÓN



Gráfica 18. Proceso de Bocetación alternativa final. Fuente propia.

El proceso de bocetación se realizaron varias propuestas las cuales estas están documentadas en el anexo de bocetación y la que mejor se adaptó a los requerimientos establecidos anteriormente fue esta propuesta ya que son elementos modulares que ofrecen un servicio diferente como es el hecho de servir de descanso para peatones, su reconfiguración puede variar de acuerdo al espacio que se maneje, maneja un módulo informativo para que la persona se oriente de acuerdo al tipo de rutas que pueden pasar por este lugar, también cuenta con un módulo publicitario en el cual se puede adherir anuncios de interés de la ciudad, así mismo cuenta con techos modulares refugiendo al peatón de condiciones climáticas.

MAQUETAS

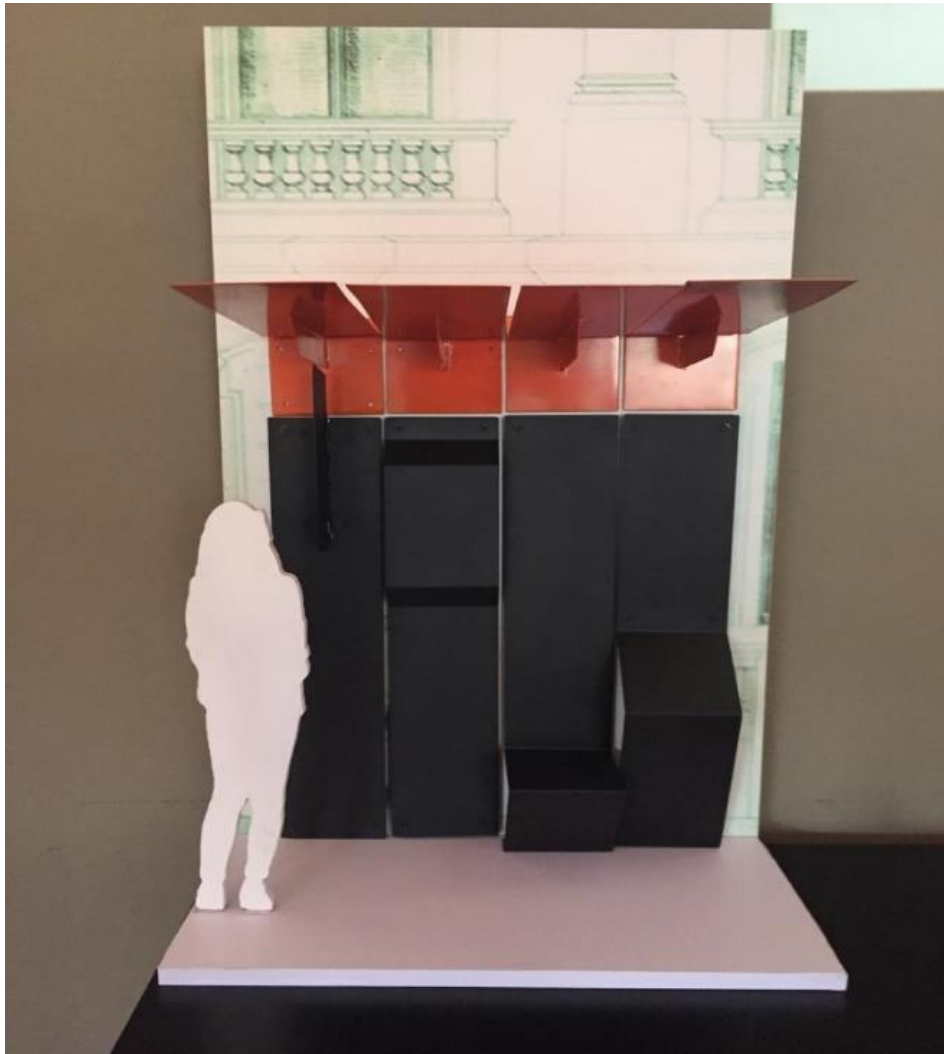


Imagen 23. Maqueta modelo 3. Fuente propia.

Una vez terminado el proceso de bocetacion se logró establecer formas estéticamente simples que invitaran al peatón a utilizar estos elementos. Reduciendo en gran medida alguna frustración en cuanto a la función de los mismos, también en estos modelos a escala se logra hacer algunas comprobaciones técnicas en cuanto a cómo puede ir instalado en los lugares determinados. Esto nos ayuda a visualizar físicamente el impacto que puede tener un objeto en un espacio así mismo determinar materiales que puede ir construido.

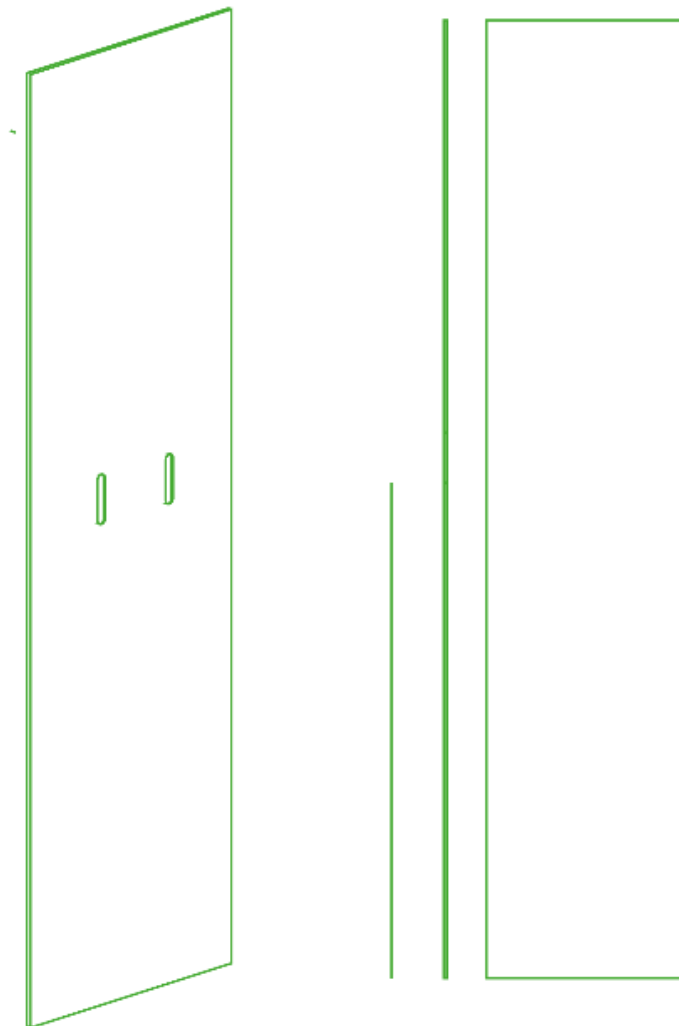
CUARTO MOMENTO

PROPUESTA FINAL

Después de varias propuestas realizadas se plantea una serie de módulos los cuales constituyen cinco funciones específicas estudiadas anteriormente en la investigación, de los cuales están los módulos (básico, banca, semisentado, informativo y publicitario).

MÓDULO BÁSICO (M1)

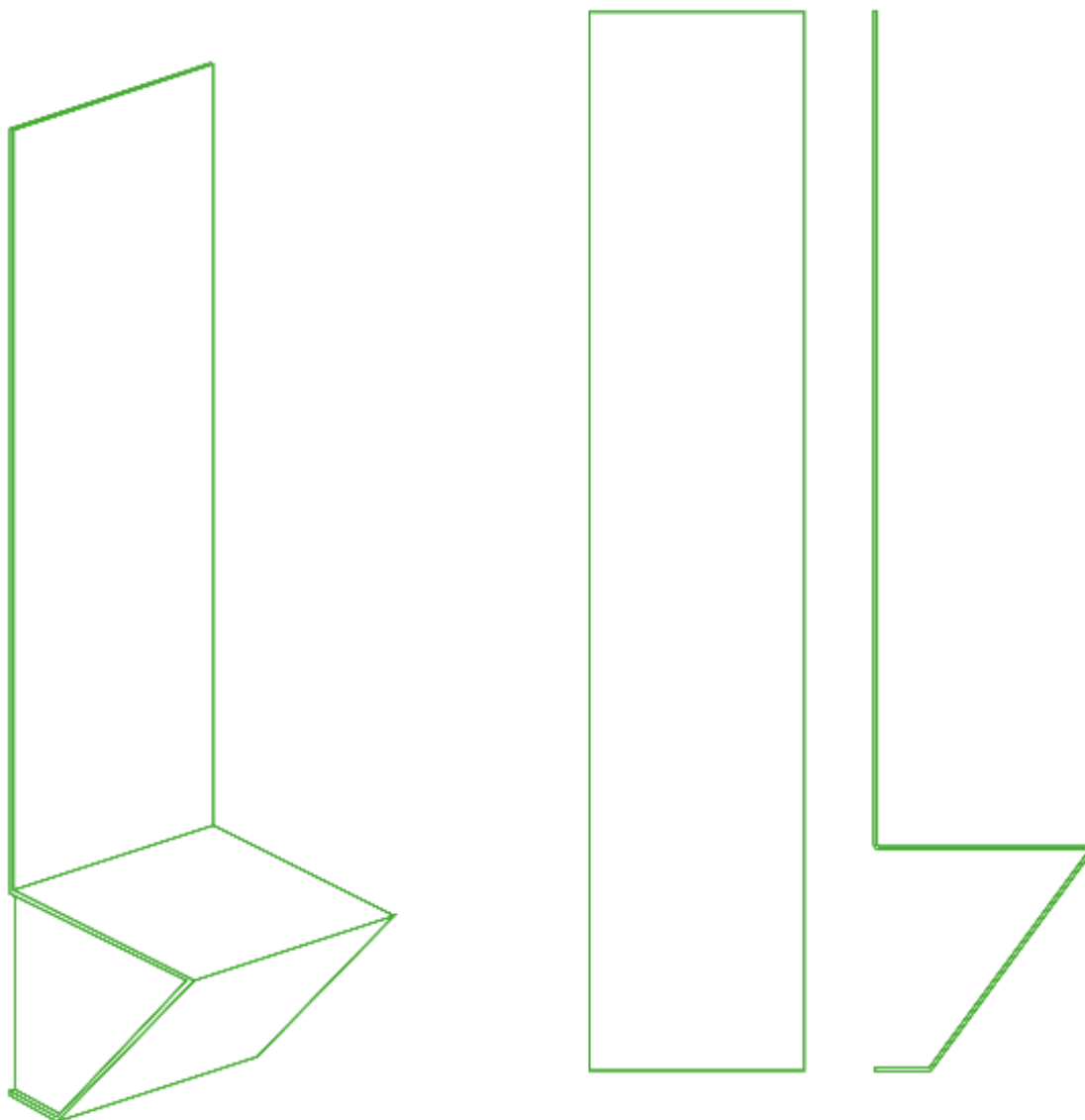
Este módulo básico se instalará de manera vertical en la pared cumpliendo con la función de refugiar a los usuarios.



Gráfica 19. Módulo 1. Fuente propia.

MÓDULO BANCA (M2)

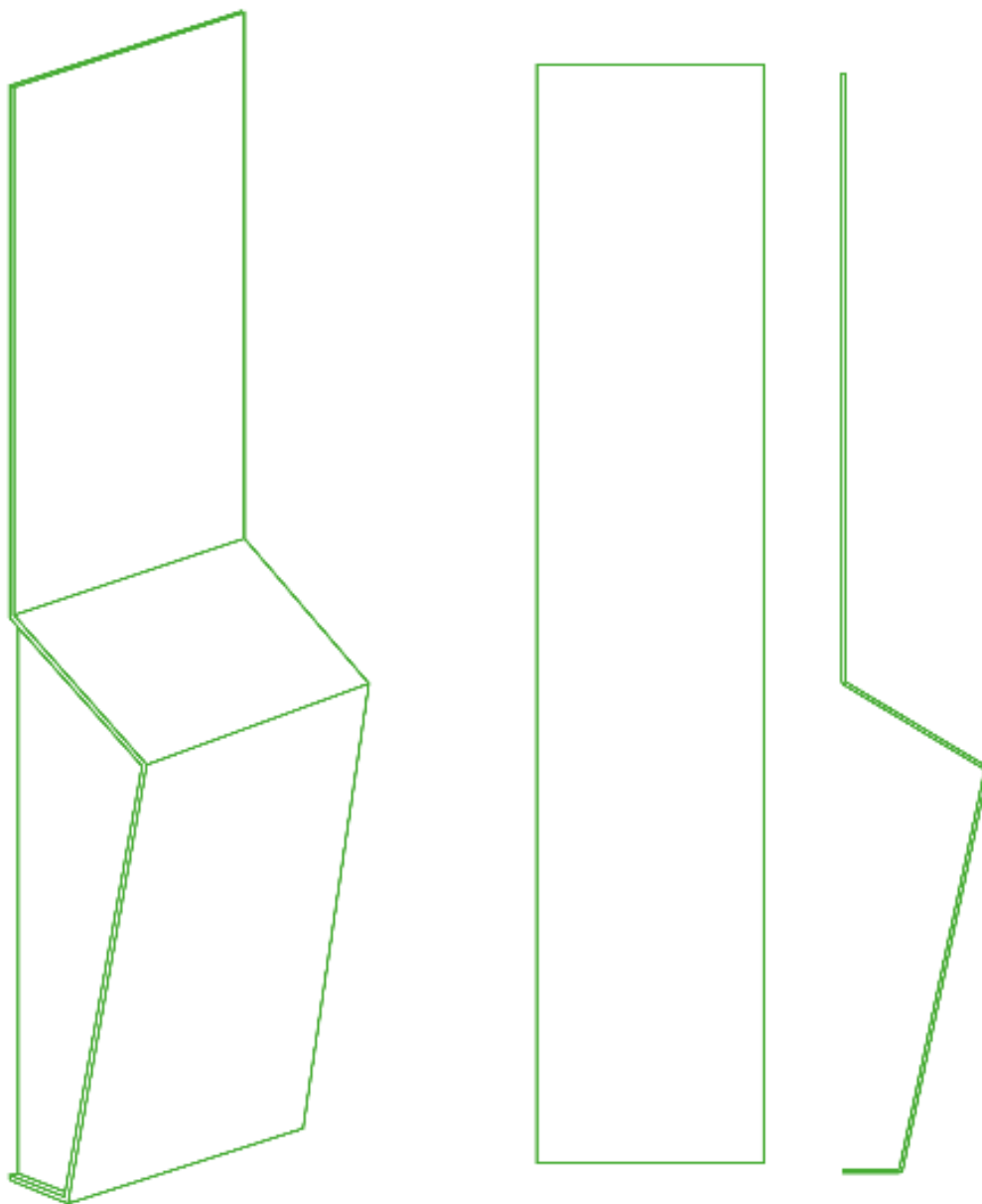
Este módulo banca cumple con la función de refugiar y servir de descanso para los usuarios.



Gráfica 20. Módulo 2. Fuente propia.

MÓDULO SEMISENTADO (M3)

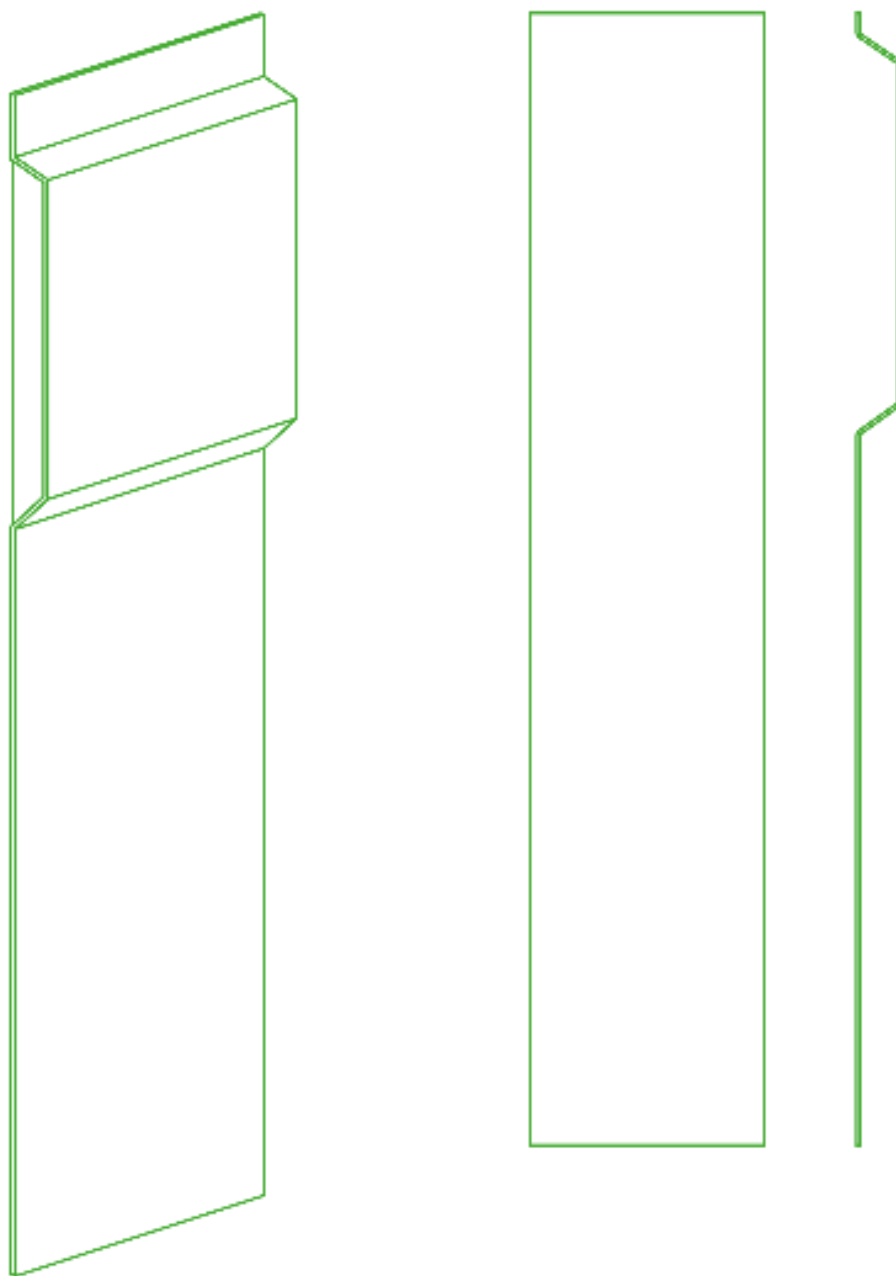
Este módulo sirve de mueble de apoyo para tiempos de espera, como de resguardar al usuario.



Gráfica 21. Módulo 3. Fuente propia.

MÓDULO PUBLICITARIO (M4)

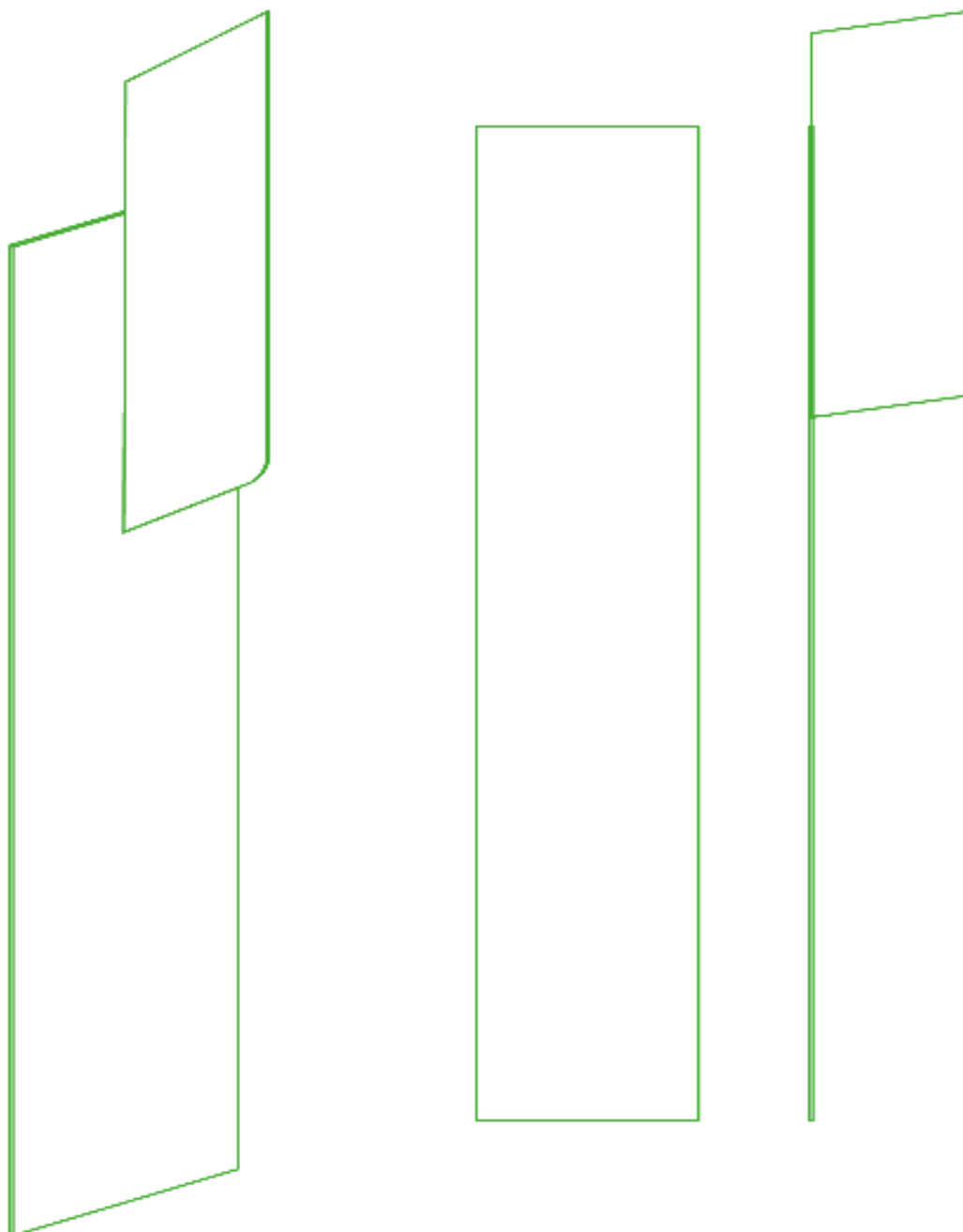
El módulo publicitario tendrá la opción de servir como soporte a anuncios que quiera comunicar de la empresa de transporte.



Gráfica 22. Módulo 4. Fuente propia.

MÓDULO INFORMATIVO (M5)

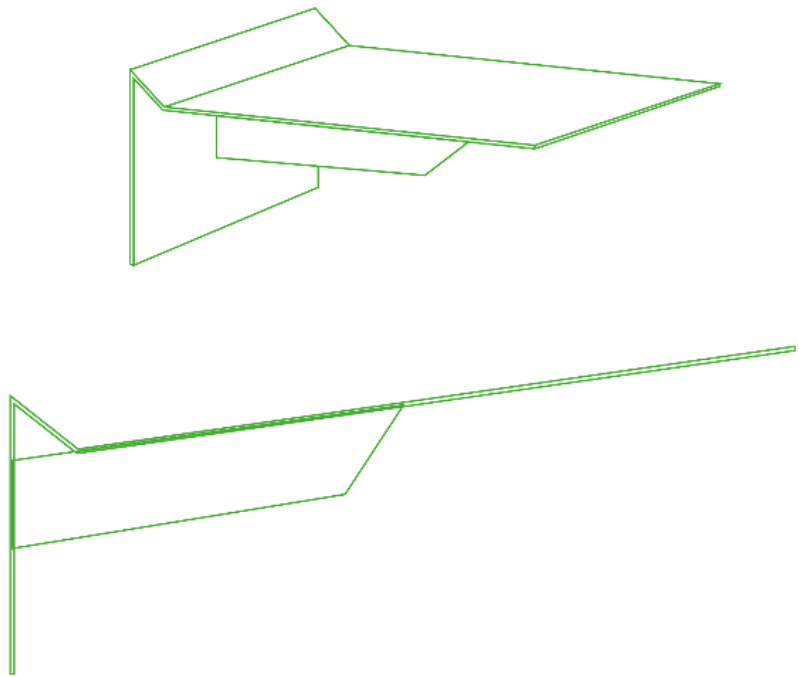
El módulo informativo servirá de soporte para información de rutas de transporte público.



Gráfica 23. Módulo 5. Fuente propia.

TECHO

El techo se instalará en todos los módulos menos en el informativo ya que este no cumple con la función de refugiar. En el manual de instalación se aclara en detalle algunos aspectos específicos.

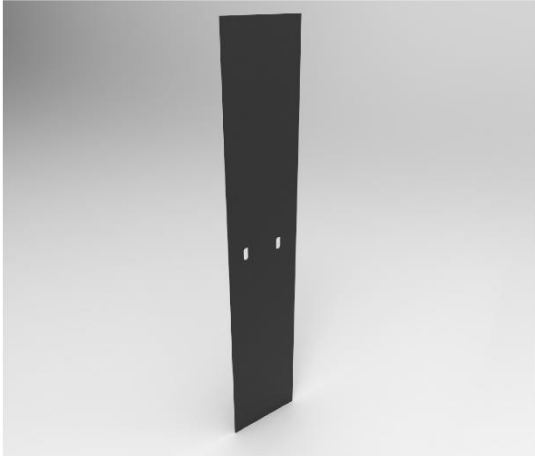


Gráfica 24. Módulo 6. Fuente propia

Módulos	Uso	Techo
M1	Refugiar	x
M2	Refugio y descanso	x
M3	Refugio y descanso	x
M4	Refugio y comunicar	x
M5	Información de rutas	

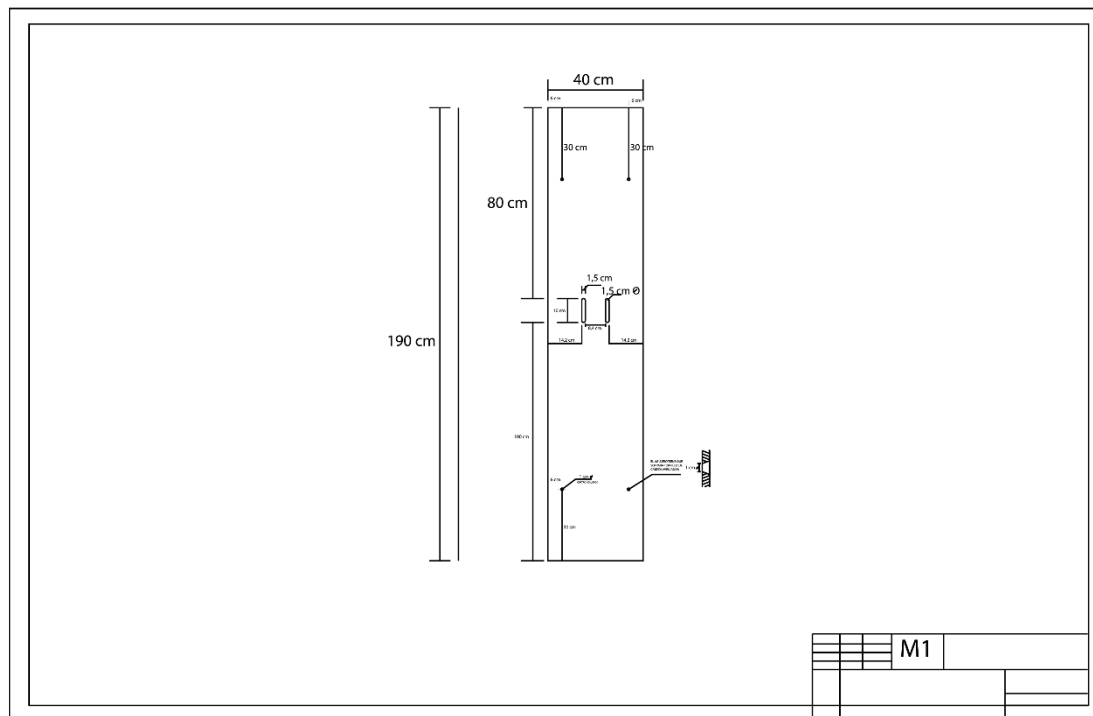
Tabla 1. Distribución de techos en módulos. Fuente propia

FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL BASICA (M1)

DESCRIPCIÓN	MATERIALES
Elemento metálico que permite refugiar personas, además cuenta con dos orificios en la parte central para instalación de recipiente de basura. 	Lamina de hierro, calibre 6 mm
	ACABADOS
	Pintura electro estática, color negro
	MANTENIMIENTO
	Se debe inspeccionar el aspecto de la pintura y elementos que se adhieran a esta superficie cada año.
	INSTALACIÓN
	Debido a la complejidad de paredes y andenes de la ciudad, el sistema de anclaje de los módulos que se tiene estipulando adaptar son dilatadores de caucho con tornillo de cabeza avellanada hexagonal de 1/2"; fijándolos a la pared con chazo de expansión de rosca interna de 1/2". En tal caso que sea muy extremo el muro o este deteriorado se habría que hacer el mantenimiento necesario para que sea óptimo el anclaje a este tipo de espacio.

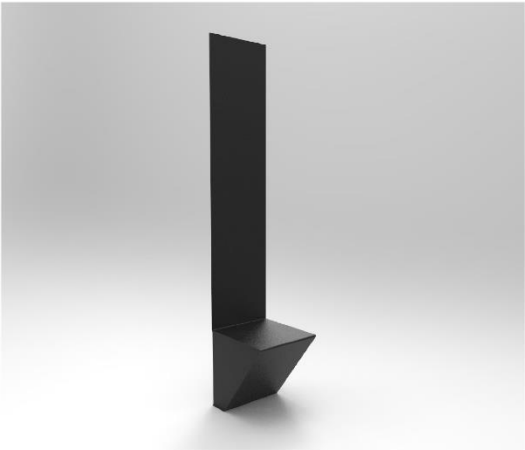
Gráfica 25. Ficha técnica M1. Fuente propia

PLANO TÉCNICO M1



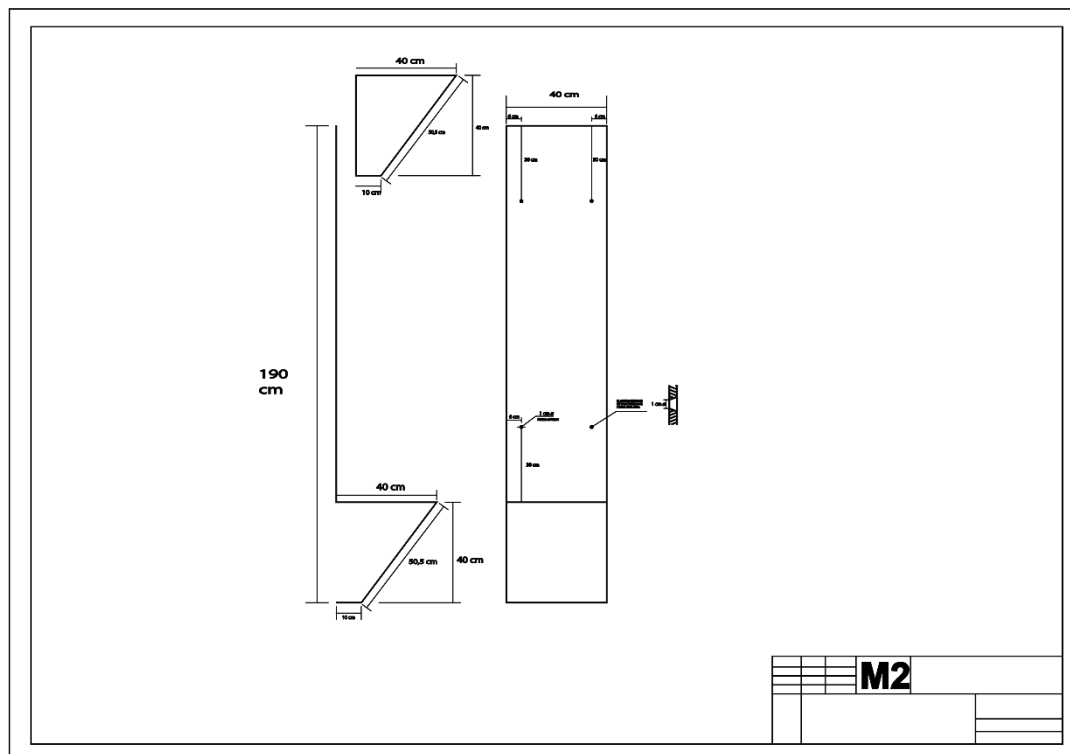
Gráfica 26 Planos Técnicos M1

FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL BANCA (M2)

DESCRIPCIÓN	MATERIALES
Elemento metálico que permite refugiar personas, además cuenta con una banca para descansar en momentos de espera. 	Lamina de hierro, calibre 6 mm y 3 mm en las partes laterales de la banca.
	ACABADOS
	Pintura electro estática, color negro
	MANTENIMIENTO
	Se debe inspeccionar el aspecto de la pintura y elementos que se adhieran a esta superficie cada año.
	INSTALACIÓN
	Debido a la complejidad de paredes y andenes de la ciudad, el sistema de anclaje de los módulos que se tiene estipulando adaptar son dilatadores de caucho con tornillo de cabeza avellanada hexagonal de 1/2", fijándolos a la pared con chazo de expansión de rosca interna de 1/2". En tal caso que sea muy extremo el muro o este deteriorado se habría que hacer el mantenimiento necesario para que sea óptimo el anclaje a este tipo de espacio.

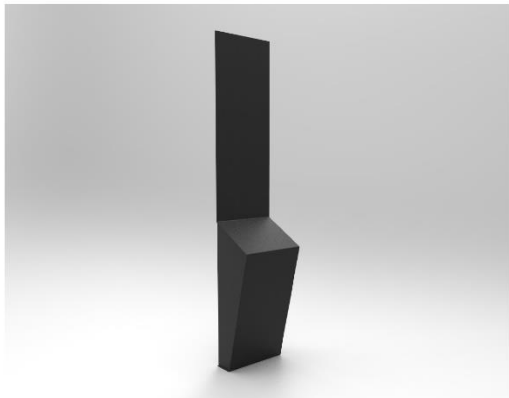
Gráfica 27. Ficha técnica. Fuente propia.

PLANO TÉCNICO M2



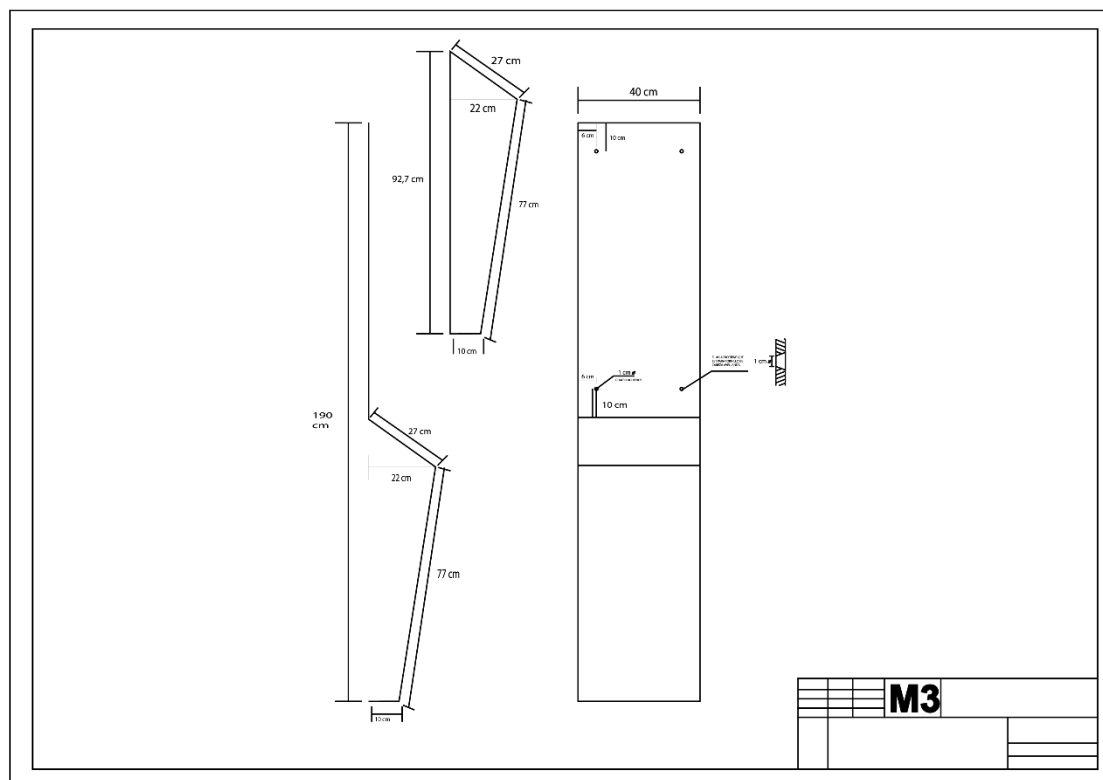
Gráfica 28 Planos Técnicos M2

FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL SEMISENTADO (M3)

DESCRIPCIÓN	MATERIALES
 Elemento metálico que permite refugiar personas, además cuenta con un elemento de apoyo para semi-sentarse en momentos de espera.	Lamina de hierro, calibre 6 mm y 3 mm en las partes laterales.
	ACABADOS
	Pintura electro estática, color negro
	MANTENIMIENTO
	Se debe inspeccionar el aspecto de la pintura y elementos que se adhieran a esta superficie cada año.
INSTALACIÓN	
	Debido a la complejidad de paredes y andenes de la ciudad, el sistema de anclaje de los módulos que se tiene estipulando adaptar son dilatadores de caucho con tornillo de cabeza avellanada hexagonal de 1/2", fijándolos a la pared con chazo de expansión de rosca interna de 1/2". En tal caso que sea muy extremo el muro o este deteriorado se habría que hacer el mantenimiento necesario para que sea óptimo el anclaje a este tipo de espacio.

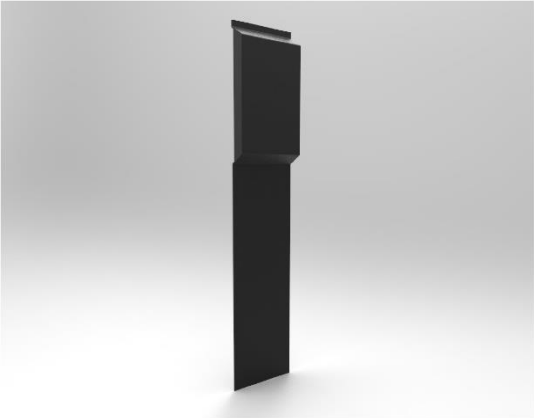
Gráfica 29. ficha técnica. Fuente propia.

PLANO TÉCNICO M3



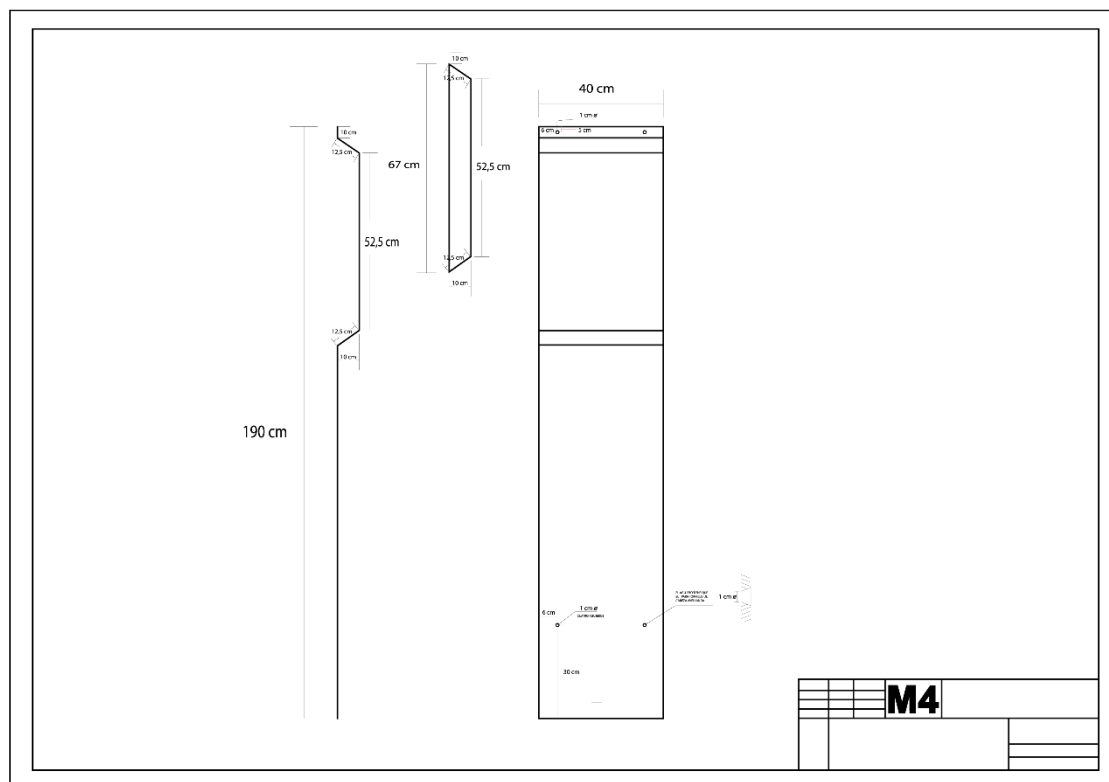
Gráfica 30 Planos Técnicos M3

FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL PUBLICITARIA (M4)

DESCRIPCIÓN	MATERIALES
Elemento metálico que permite refugiar personas, además cuenta con un elemento en la parte superior para publicar anuncios. 	Lamina de hierro, calibre 6 mm y 3 mm en las partes laterales.
	ACABADOS
	Pintura electro estática, color negro
	MANTENIMIENTO
	Se debe inspeccionar el aspecto de la pintura y elementos que se adhieran a esta superficie cada año.
	INSTALACIÓN
	Debido a la complejidad de paredes y andenes de la ciudad, el sistema de anclaje de los módulos que se tiene estipulando adaptar son dilatadores de caucho con tornillo de cabeza avellanada de 1/2", fijándolos a la pared con chazo de expansión de rosca interna de 1/2". En tal caso que sea muy extremo el muro o este deteriorado se habría que hacer el mantenimiento necesario para que sea óptimo el anclaje a este tipo de espacio.

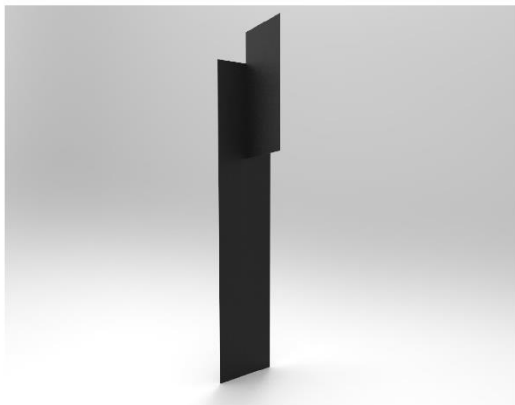
Gráfica 31. Ficha técnica. Fuente propia.

PLANOS TÉCNICOS M4



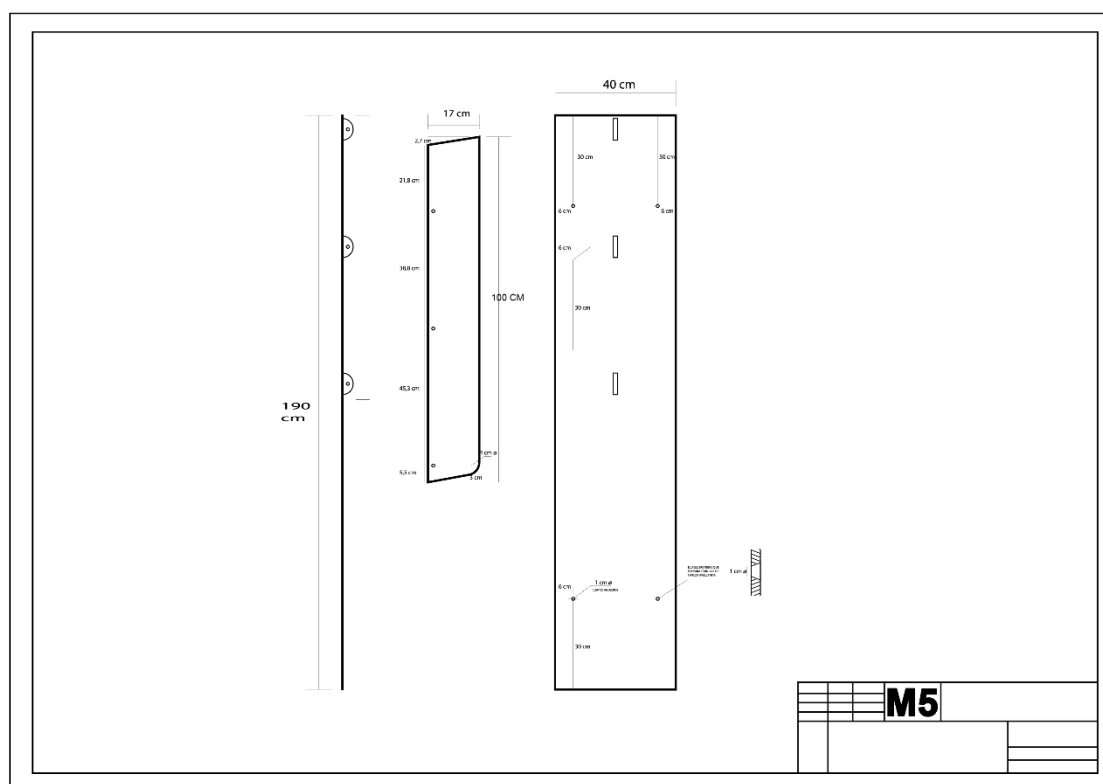
Gráfica 32 Planos Técnicos M4

FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL INFORMATIVA (M5)

DESCRIPCIÓN	MATERIALES
Elemento metálico informativo para las diferentes rutas de la ciudad. 	Lamina de hierro, calibre 6 mm y una pieza centra de 3 mm.
	ACABADOS
	Pintura electro estática, color negro
	MANTENIMIENTO
	Se debe inspeccionar el aspecto de la pintura y elementos que se adhieran a esta superficie cada año.
INSTALACIÓN	
	Debido a la complejidad de paredes y andenes de la ciudad, el sistema de anclaje de los módulos que se tiene estipulando adaptar son dilatadores de caucho con tornillo de cabeza avellanada de 1/2", fijándolos a la pared con chazo de expansión de rosca interna de 1/2". En tal caso que sea muy extremo el muro o este deteriorado se habría que hacer el mantenimiento necesario para que sea óptimo el anclaje a este tipo de espacio.

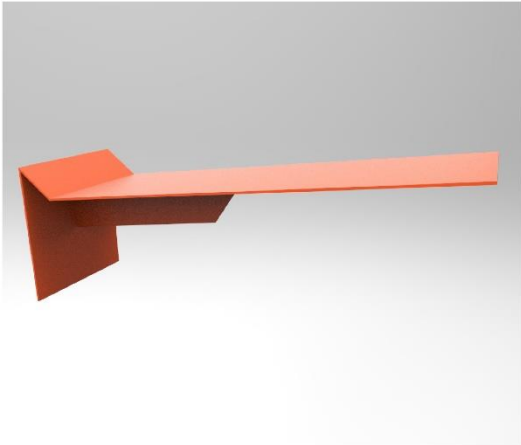
Gráfica 33. ficha técnica. Fuente propia

PLANOS TÉCNICOS M5



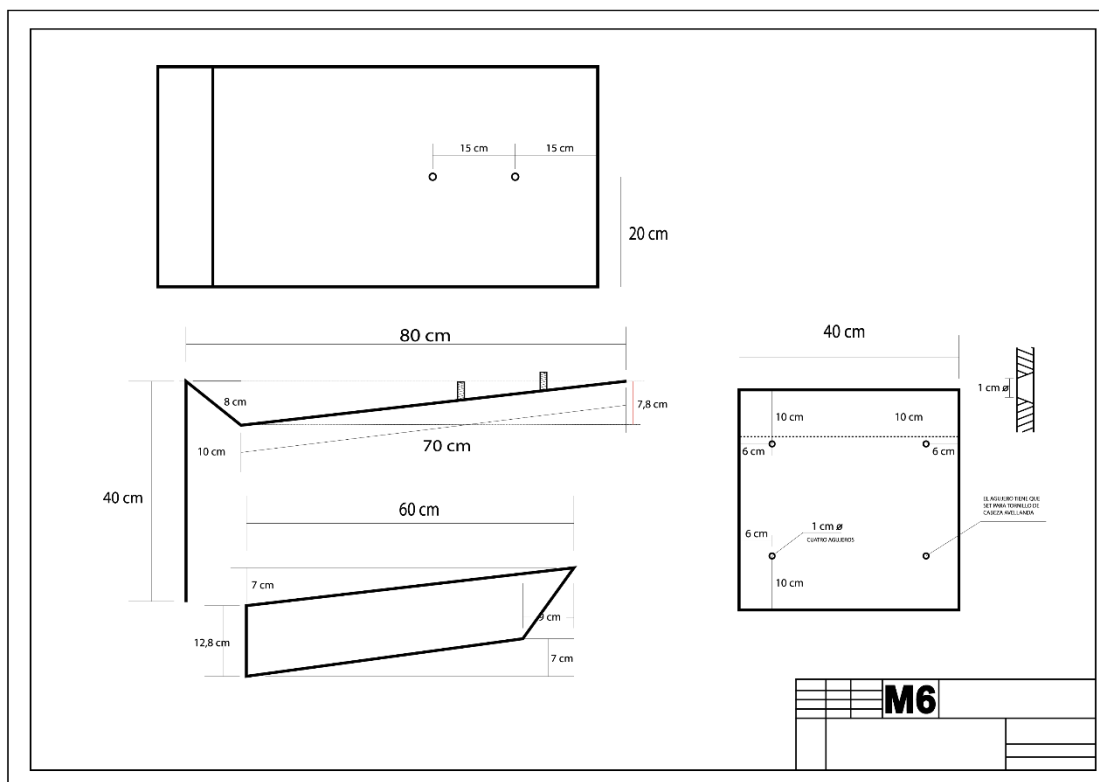
Gráfica 34 Planos Técnicos m5

FICHA TÉCNICA ESTANCIA PEATONAL TECHO (M6)

DESCRIPCIÓN	MATERIALES
Elemento metálico techo, se instalará en la parte superior de cada módulo, su estructura consta de un doblez y un angulo inclinado para el fácil drenaje del agua. 	Lamina de hierro, calibre 3 mm y una pieza soporte central de 3 mm
	ACABADOS
	Pintura electro estática, color naranja.
	MANTENIMIENTO
	Se debe inspeccionar el aspecto de la pintura y elementos que se adhieran a esta superficie cada año.
	INSTALACIÓN
	Debido a la complejidad de paredes y andenes de la ciudad, el sistema de anclaje de los módulos que se tiene estipulando adaptar son dilatadores de caucho con tornillo de cabeza avellanada hexagonal de 1/2", fijándolos a la pared con chazo de expansión de rosca interna de 1/2". En tal caso que sea muy extremo el muro o este deteriorado se habría que hacer el mantenimiento necesario para que sea óptimo el anclaje a este tipo de espacio.

Gráfica 35. Ficha técnica. Fuente propia.

PLANO TÉCNICO M6



Gráfica 36 Planos Técnicos Techo

RENDERS



Gráfica 37. Simulación 3d. Fuente propia.

PROTOTIPADO

Una vez terminado el proceso de bocetación, maquetación y planimetría se realizó modelos a escala real hechos en cartón el cual es perfecto para correcciones y modificaciones en los diseños permitiendo determinar medidas estándar de acuerdo a los percentiles de las personas y del espacio a intervenir. De tal forma minimizando los errores que se puedan cometer con el producto final.



Imagen 24. Prototipado de estancias peatonales. Fuente propia.

PRODUCTO FINAL

Como productos finales se obtuvo la realización total de estancias peatonales para el transporte público (estancia básica, banca, semisentado, publicitario e informativo) con ayuda monetaria de la Universidad de Nariño ya que este proyecto está vinculado al concurso trabajos de grado, vicerrectoría de investigaciones, posgrados y relaciones internacionales. Sus diseños no presentaron dificultad para la fabricación.



Imagen 25. prototipos finales. fuente propia

TABLA DE COSTO DE FABRICACIÓN					
Nº ITEM	DETALLE	CANT	UNDA	VR UNITARIO	VALOR TOTAL
M1	lamina figurada a medida incluye color, chazos de expiación para pared.	1	6mm	\$390.000	\$390.000
M2	laminas figurada a medida incluye color, chazos de expiación para pared.	1	6mm y 3mm	\$390.000	\$390.000
M3	laminas figurada a medida incluye color, chazos de expiación para pared.	1	6mm y 3mm	\$390.000	\$390.000
M4	laminas figuradas a medida incluye color, chazos de expiación para pared.	1	6mm y 3mm	\$390.000	\$390.000

M5	laminas figuradas a medida incluye color, chazos de expiación para pared 3 dilatadores de acero inoxidable	1	6 mm y 3mm	\$425.000	\$425.000
TECHO	laminas figuradas a medida incluye color, chazos de expiación para pared. Lamina de acrílico Caucho de unión	4	3 mm	\$450.000	\$1800.000
				TOTAL	\$3.785.000

Tabla 2. Costos de fabricación. Fuente propia.

COMPROBACIÓN

La instalación de las estancias peatonales se realizó en la carrera 29 con calle 18 comuna 1 sector cámara de comercio el día 10 de marzo del 2020, se tuvo dificultades en encontrar un lugar para instalar por la falta de permisos desde la oficina de espacio público ya que se remitieron oficios para que se otorguen estos permisos, pero no fueron contestadas sin embargo se logró realizar la instalación en una de estas calles gracias al apoyo de Dayana Valdés dueña de un local de este sector. Para este proyecto es importante saber la opinión de la ciudadanía y la interacción con el artefacto ya que es un diseño pensado para la ciudad. Lastimosamente no se logró llevar el objeto a más puntos de las calles de pasto ya que corríamos el riesgo de ser multados, pero sin embargo se logró hacer una socialización con algunas de ellas, de las cuales se pudo rescatar algunos aportes significativos para el producto.



Imagen 26 Comprobación 1

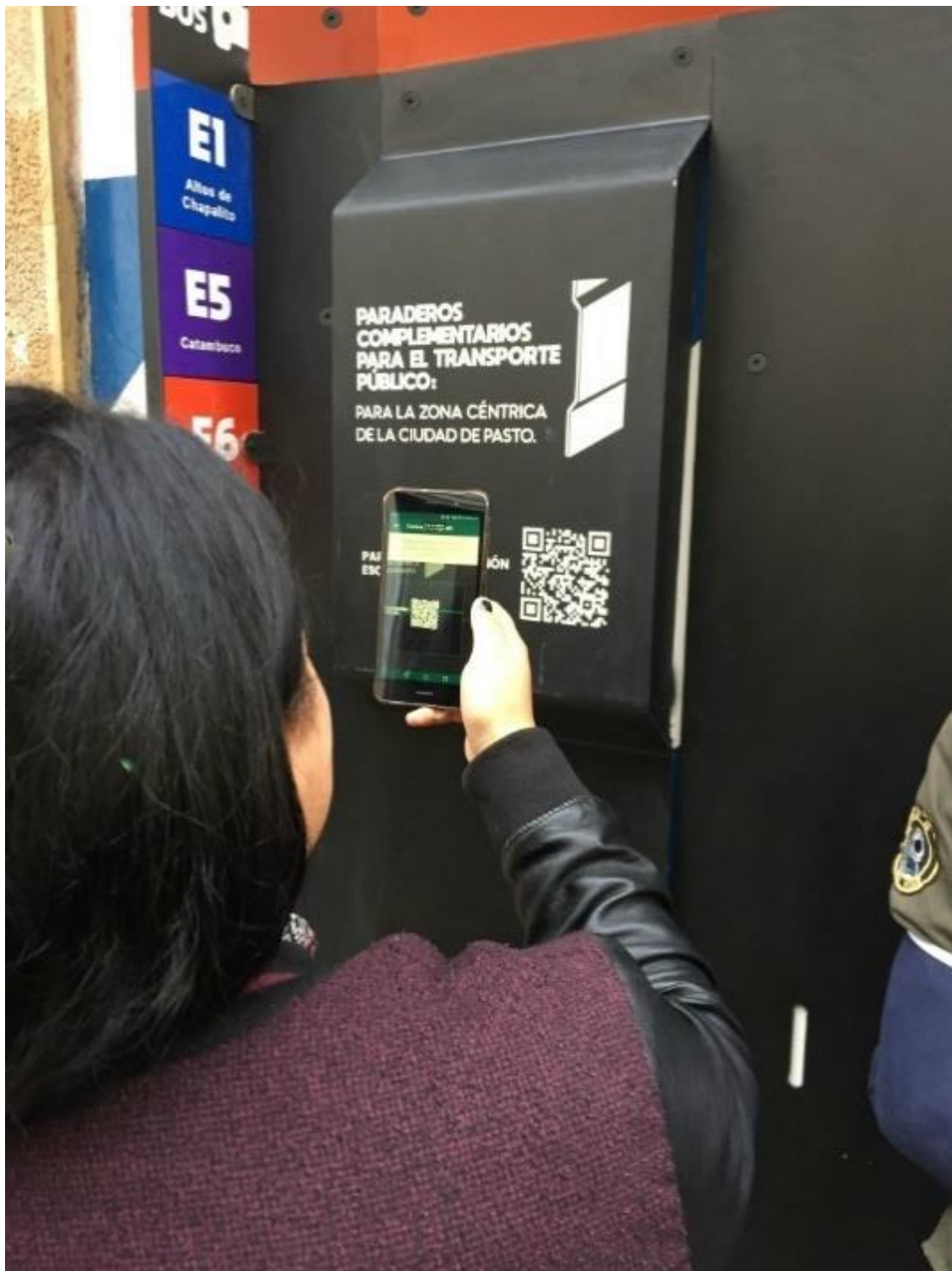


Imagen 27. Comprobación 2



Imagen 28 Comprobación 3



Imagen 29. Comprobación 4



Imagen 30. Comprobación 5



Gráfica 38. Estancias Peatonales en contexto. Fuente propia.

VALIDACIÓN DE PRODUCTO CON USUARIOS DE TRANSPORTE PUBLICO

Para la validación de estos productos se realizaron entrevistas a personas por medio de internet ya que la situación de la pandemia no permite el acercamiento social, por lo cual se eligió de esta forma para evitar el contagio. En primer lugar, se habló de la investigación-creación que se ha venido realizando; contextualizando un poco la problemática y hacia dónde va dirigido el proyecto.

Estos fueron sus aportes:

Usuario 1

Nombre: Lynda Angela Rodríguez

Edad: 24 años

Ocupación: Estudiante de Ingeniería Agroforestal.

Creo que las estancias peatonales son muy necesarias en muchos aspectos, sociales porque aportan seguridad a todos los que somos usuarios del transporte público y también comodidad, y ambientales porque se reducen las emisiones debido al número de veces en que el bus debe parar

y arrancar de nuevo porque las personas no saben dónde hay un paradero. Que el espacio sea reducido representa un desafío de diseño de este mobiliario urbano y los propuestos en este proyecto creo que contemplan muy bien ese problema y lo resuelven, dando la posibilidad de establecer un paradero sin tener que obstruir la movilidad del peatón, ofrecen protección, comodidad y actúan como señalización, para crear una cultura ciudadana más completa en ese aspecto.

Si lo utilizaría.

Usuario 2

Nombre: Johana Paola Valencia

Edad: 29 años

Ocupación: Docente de Inglés

Yo pienso que la idea del proyecto es muy novedosa y práctica. En Pasto como tal, no hay una cultura como tal, en donde los pasajeros hagamos uso de las paradas y eso propicia un desorden vehicular tremendo en la ciudad, sobre todo en las horas pico. Articular este tipo de ideas traería una necesidad de educación en este tema y la problemática de desorden vehicular y el no uso de las paradas, mejoraría notablemente. Ojalá se pudiese implementar este proyecto. Felicidades

Usuario 3

Nombre: Diego García Guevara

Edad: 58 años

Ocupación: Biólogo

El orden vial es algo necesario para mejorar el tránsito y disminuir los accidentes. Por otro lado, que las personas se bajen en cualquier parte de la ciudad porque no hay paraderos ubicados estratégicamente aumenta la posibilidad de generar embotellamiento y genera retrasos que en últimas afecta la salud mental de los conductores y pasajeros. La propuesta de ustedes tiene una apuesta interesante y está direccionada, según entiendo, con generar orden y disminuir el embotellamiento causado por los factores anteriormente mencionados. Las estancias peatonales que proponen se ven sencillos en diseño, pero útiles y necesarios para solucionar la problemática de la que ustedes parten. En síntesis, el mobiliario urbano que ustedes proponen va a generar un

tipo de organización vial, van a estar ubicados a cierta distancia que no afecte el tránsito (esto hay que probarlo) y disminuirían las emisiones de CO2 frente a la generada por motocicletas.

Usuario 4

Nombre: Alex Sebastián Aza

Edad: 25 años

Ocupación: Ingeniero industrial

Me parece un proyecto totalmente innovador y más que todo necesario para la ciudad, los prototipos que propone avante ya lo hemos mirado en ciudades un poco más grandes y aun así, aunque ya existen no cumplen con las condiciones de interferir en el tránsito de las personas, me parece interesante esta nueva propuesta, creo que es un poco sencillo permite el tránsito y más que todo es cómodo. Porque muchas veces las personas necesitan eso ya que ven los minutos de espera como eternos entonces necesitan descansar. Me parece muy adecuado lo de los asientos y realmente creo que es un gran aporte, si logra implementarse muchas personas se verán beneficiadas.

Usuario 5

Nombre: Felipe Luna

Edad: 42 años

Ocupación: Ingeniero Civil

El proyecto me parece muy útil, es una propuesta que esta ciudad necesita. En cuestión de movilidad obviamente la arquitectura debe adaptarse, como también modernizar y proyectar a un mejor manejo de los espacios, El modelado se mira muy bien, las estructuras modulares minimalistas generan confianza. ¡los felicito por este proyecto con impacto a la sociedad Pastusa!
«Las estructuras que embellecen un lugar, enternece el corazón de sus habitantes»

Usuario 6

Nombre: camilo Rengifo

Edad: 24 años

Ocupación: fotógrafo

El paradero es agradable en primera instancia, su estética invita a ser usado además de sus buenas prestaciones funcionales que se evidencian cómo: el poder sentarse, escamparse o aislarse del sol, y también poder ver información importante y de publicidad si se quiere... Su adaptación en pared ayuda mucho a evitar la invasión del espacio público.

Usuario 7

Nombre: Santiago Muñoz

Edad: 16 años

Ocupación: Estudiante de 10 grado

Mi opinión como estudiante es la siguiente, como diseñadores industriales la manera en la que desarrollaron y planearon las estancias peatonales está muy bien hecha y parece muy bien investigada, pero en mi punto de vista, deberían agregarse algún tipo de basurero por así decirlo para que de esta forma no haya tanta contaminación, pero por lo demás está bien diseñado y muy bien hecho.

CONCLUSIONES

El anterior proyecto de investigación creación tuvo como propósito de desarrollar soluciones de complejidad media en la movilidad urbana de San Juan de Pasto, específicamente en algunas zonas céntricas de la ciudad y en como las personas se desenvolvían en este medio.

Mediante investigaciones se logró crear un concepto funcional inspirado en el hongo del MOHO y en la resistencia a las condiciones a las que se adapta, con el diseño que se propone se buscó generar una mejor experiencia minimizando frustraciones en momentos de espera e integrando algunos aspectos importantes de diseño, como son los espacios reducidos de andenes con un diseño de estancia que se adapte a estas condiciones y permita a los peatones mediante un mobiliario urbano la comodidad de esperar un transporte público en estas zonas.

Para demostrar esto se realizó una investigación de los andenes en la parte céntrica de la ciudad la cual arrojó como resultado que la gran parte de la red peatonal oscilaba sus medidas entre los 80 cm a 1.20 m de ancho, el mobiliario con su concepto de adaptabilidad pudo ser ensamblado en estas condiciones sin limitar el espacio de las personas, es muy complejo en contexto actual por la pandemia no poder realizar muchas más pruebas, pero se considera que las que se pudieron ejecutar funcionan para determinar factores técnicos, estructurales y sociales en la investigación del prototipo.

Ante este escenario, concluimos que el mobiliario propuesto funciona e interactúa con los usuarios sin ocasionar invasión en el espacio público, propiciando un ambiente confortable para el usuario frente a las condiciones climáticas, también se concluye que la falta de espacios en la zona centro fue una oportunidad de proponer algo nuevo y a un plazo de tiempo determinado generar una apropiación del mobiliario por parte del peatón, por otro lado los usuarios se mostraron interesados en el proyecto haciendo comentarios positivos y aportes para el desarrollo de este, en general logramos crear un objeto que impacte y ayude al peatón en las zonas más conflictivas del tráfico peatonal, consecuente a esto se proyecta generar una cultura ciudadana.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 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>
- Andrea Boudeguer Simonetti, P. P. (Marzo de 2010). Manual de Accesibilidad Universal . Obtenido de https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universal1.pdf
- Architects, D. (2016). <http://www.dpa.com.sg>. Obtenido de <http://www.dpa.com.sg>: <http://www.dpa.com.sg/projects/project-bus-stop/>
- Avante. (Junio de 2002). Obtenido de <https://setpasto.gov.co/administracion/nosotros/quienes-somos>
- Avante. (19 de abril de 2017). *AVANTE Sistema Estratégico de Transporte Público*. Obtenido de <https://setpasto.gov.co/administracion/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, M. (2018). *Investigar Creando? una guía para la investigación-creación en la academia*. Bogota: Universidad del Bosque.
- 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. (2016). *movilidadbogota*. Obtenido de [movilidadbogota](http://movilidadbogota.gov.co): <https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Resolucion%20total.pdf>
- Cali, S. D. (2015). <http://www.mio.com.co>. Obtenido de <http://www.mio.com.co/index.php/infraestructura.html>
- Código Nacional de Tránsito, m. d. (2010). *gestor normativo*. Obtenido de gestor normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39180#1>
- 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>
- Dane. (2018). *Proyecciones de Población*. Bogotá. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/>
- Dane. (2020). *Tasa de Desempleo*. Bogotá DC: Dane. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/>
- Fornies, I. L. (2014). *Modelo metodológico de diseño conceptual con enfoque biomimético*. Zaragoza, España : Universidad Zaragoza Ingeniería de Diseño y fabricación . Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/13523/files/TESIS-2014-032.pdf>
- 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>
- Jauslin, M. V. (2014). <https://www.archdaily.co>. Obtenido de <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>
- Lynch, K. (1984). *La Imagen de la ciudad*. México. Obtenido de <https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>
- 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>
- Méndez, C. S. (2009). *Guía de diseño accesible y universal*. Bogotá: Fecodif. Obtenido de http://www.keroul.qc.ca/data/pratiquedocument/90_fr.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/>
- Minesota, U. D. (2016). <https://www.4rmula.com/?portfolio=millennial-bus-stop>. Obtenido de <https://www.4rmula.com/?portfolio=millennial-bus-stop>: <https://www.4rmula.com/?portfolio=millennial-bus-stop>
- Pentagram. (2013). <https://www.pentagram.com>. Obtenido de <https://www.pentagram.com>: <http://graffica.info/walknyc-pentagram/>

- POT, E. (2015-2027). *PLan de Ordenamiento Territorial -Pasto Territorio con sentido, cuaderno diagnostico fisico espacial Tomo 1*. Pasto: Alcaldia de Pasto. Obtenido de http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/4-Documento-Tecnico-de-SOPORTE/_Libro%201%20DTS.pdf
- Quiroz, A. J. (2018). *Affordance y Diseño*. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana. Obtenido de <http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Affordance-diseno.pdf>
- Ríos, C. G. (2010). *El diseño paramétrico y la geometría de las formas arquitectónicas*. Obtenido de http://oa.upm.es/7664/1/INVE_MEM_2010_80494.pdf
- Runt. (2019). *Registro Unico Nacional de Transito*. Bogota: Consecion RUNT.SA. Obtenido de http://81494.asset.goto-9.net/web_public_shared/attached/81494/estado_revision_tecnico_mecanica_por_departamentos.pdf?utm_source=email_marketing&utm_admin=81494&utm_medium=email&utm_campaign=El_de_los_vehiculos_involucrados_en_accident_es_de_trnsito_no_tena
- Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio de Pasto, 2. (2019). *El sistema estratégico de transporte público de Pasto cuenta con más de 700 señales verticales de paraderos*. Pasto: Alcaldia de Pasto. Obtenido de <https://www.pasto.gov.co/index.php/transito-y-transporte/13196-el-sistema-estrategico-de-transporte-publico-de-pasto-cuenta-con-mas-de-700-senales-verticales-de-paraderos>
- Stolterman, J. L. (1997). *The character of things*. Obtenido de <http://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Affordance-diseno.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>
- Técnico, P. d. (nov de 2015). *Alcaldia Municipal de Pasto*. Obtenido de <https://www.pasto.gov.co/index.php/component/phocadownload/category/396-pot-2015-2027>



ANEXOS

Anexo proceso de Ideación, Creación y Construcción.

Anexo proceso Manual de Instalación.