

1	Introducción .....	1
2	Antecedentes de la movilidad en Bogotá.....	2
2.1	La época del tranvía.....	2
2.2	Crecimiento urbano.....	3
2.3	Avances tecnológicos.....	5
2.4	Llegada de carro.....	6
2.5	La nueva infraestructura .....	7
2.6	Roses entre medios .....	8
2.7	Crecimiento automotor .....	9
3	Problemáticas de la movilidad bogotana .....	11
3.1	El verdadero problema.....	11
3.2	Esquema básico del problema.....	11
3.3	Los 4 agravantes .....	12
4	Marco teórico .....	13
5	Unidades de estudio .....	20
5.1	Contexto.....	20
5.1.1	Medios alternativos de transporte en Bogotá.....	21
5.1.2	Viajes en porcentaje de los medios de transporte en Bogotá.....	22
5.1.3	Análisis de medios de transporte .....	23
5.1.4	¿Qué es una alternativa de transporte en Bogotá? .....	25
5.1.5	¿De donde viene Bogotá? .....	27
5.1.6	¿Para donde va Bogotá?.....	28
5.2	Objeto.....	29
5.2.1	Bicicleta como medio de trabajo.....	32
5.2.2	Bicicleta como medio de trabajo.....	34
5.2.3	Estratificación de suba .....	36
5.2.4	Mapa de accidentalidad de UPZ .....	37
5.2.5	Gráfica de causa de accidentalidad .....	37
5.2.6	Sector para desarrollo de proyecto.....	38
5.3	Objeto.....	39
6	Relación entre unidades .....	40
6.1	Primer acercamiento al usuario.....	40
6.1.1	Objetivo general.....	40
6.1.2	Objetivos específicos .....	40
6.1.3	Muestra de usuarios .....	41
6.2	Análisis del primer acercamiento.....	43
6.2.1	Esquema Básico de instancias o estados del Bici-Usuario .....	43
6.2.2	Esquema de intervención de diseño .....	44
6.3	Análisis de la bicicleta .....	45
6.3.1	Influencia del deporte .....	50
6.3.2	Tipologías de bicicletas de ciudad .....	56
6.3.3	Variaciones de la bicicleta .....	59
6.3.4	Esquema de variables en la bicicleta .....	60

6.3.5	Factores comunes en las bicicletas .....	61
6.3.6	Análisis de bicicletas de los usuarios.....	63
6.3.7	Análisis de bicicletas de los usuarios.....	63
6.4	Análisis de la bicicleta .....	64
6.4.1	Protocolo N°2 Jerarquías.....	64
6.5	Análisis de la bicicleta .....	67
6.6	Primer acercamiento al problema .....	68
6.6.1	Principales variables del problema .....	69
6.6.2	¿Por qué atropellan a los ciclistas? .....	70
7	Relación entre unidades .....	72
7.1	La problemática .....	72
7.2	La problemática .....	75
7.3	Desdiseñar.....	76
7.4	Posibles procesos .....	77
7.5	Análisis de referentes 1 .....	78
7.6	Metodología.....	92
7.7	Alcances del diseñador .....	95
7.7.1	Herramientas de diseño.....	95
7.7.2	Esquema de alcances del diseñador .....	96
8	Justificación .....	96
8.1	Beneficios del proyecto.....	96
8.1.1	Ciudades que optaron por políticas de uso de la bicicleta .....	98
8.1.2	Beneficios para ciudadanos y ciudadanas.....	99
9	Objetivos del proyecto .....	100
9.1	¿Qué quiero de mi proyecto? .....	100
9.2	Objetivo general.....	100
9.3	Objetivos específicos .....	101
10	Conceptos de diseño .....	101
10.1	Normativas del proyecto.....	101
10.1.1	Prohibiciones.....	104
10.1.2	Normas específicas para ciclistas.....	105
10.2	Requerimientos del producto .....	107
10.3	Determinantes del producto .....	109
11	Proceso creativo .....	110
11.1	Estrategia de bocetación .....	110
11.2	Bocetación.....	111
11.2.1	Sketch 1.....	112
11.3	Propuesta N°1.....	124
11.3.1	Esquema básico de funcionamiento.....	125
11.3.2	Modelo de la propuesta N°1.....	125
11.3.3	Niveles de tensión de la propuesta.....	126
11.3.4	Esquema de la actividad.....	127
11.3.5	Conclusiones de la actividad.....	128
11.3.6	Protocolo de comprobación N°3 Primer percepción del objeto .....	129
11.3.7	Aciertos de los usuarios .....	130
11.3.8	Aciertos de los usuarios .....	131

11.3.9	Conclusiones.....	131
11.3.10	Ajustes de la propuesta.....	132
11.4	Evolución N°1 de la propuesta.....	133
11.4.1	Ajustes de la evolución.....	134
11.4.2	Modelo de la evolución.....	134
11.4.3	Esquema de la actividad.....	135
11.4.4	Conclusiones de la actividad.....	136
11.4.5	Protocolo de comprobación N°4 Evolución N°1 del objeto.....	137
11.4.6	Comprensión del objeto.....	138
11.4.7	Ubicación en el cuerpo.....	138
11.4.8	Ubicación en la bicicleta.....	139
11.4.9	Análisis de funcionabilidad.....	140
11.4.10	Complicaciones del producto.....	140
11.4.11	Problema de diseño.....	141
11.5	Análisis de referentes 2.....	142
11.6	Evolución N°2 de la propuesta.....	146
11.6.1	Ubicación en la bicicleta.....	147
11.6.2	Construcción geométrica.....	148
11.6.3	Descripción de la propuesta.....	148
11.6.4	Construcción geométrica.....	149
11.6.5	Esquema básico de funcionamiento.....	150
11.6.6	Proyección de luz.....	152
11.6.7	Esquema básico de funcionamiento.....	152
11.6.8	Modelo.....	154
11.6.9	Análisis de disposiciones.....	154
11.6.10	Esquema de la actividad.....	156
11.6.11	Conclusiones de la actividad.....	157
11.6.12	Hallazgo de problemas.....	158
11.6.13	Protocolo de comprobación N°5 Evolución N°2 del objeto.....	160
11.6.14	Conclusiones.....	161
11.7	Evolución N°3 de la propuesta.....	165
11.7.1	Ajustes.....	165
11.7.2	Diseño de correa.....	167
11.7.3	Diseño de cargador.....	167
11.7.4	Paquete tecnológico.....	169
12	Producto.....	171
12.1	Propuesta final.....	171
12.1.1	Genealogía del producto.....	171
12.1.2	Descripción del producto.....	172
12.1.3	Gestualidad del objeto.....	178
12.2	Construcción del prototipo.....	179
12.2.1	Los insumos.....	179
12.2.2	Proceso de construcción.....	180
12.2.3	Prototipo final.....	181
12.3	Elementos comunes del PDS.....	181
12.3.1	Materiales.....	181

12.3.2	Atributos del objeto.....	182
12.3.3	Tiempo de vida .....	182
12.3.4	Identidad .....	183
12.3.5	Tipos de empaque .....	184
12.3.6	Identidad .....	187
12.4	Comprobación del prototipo .....	188
12.4.1	Protocolo de comprobación N°6 Comprobación del prototipo.....	188
12.4.2	Reconocimiento del producto .....	189
12.4.3	Ajuste del producto al cuerpo .....	190
12.4.4	Postura en la bicicleta .....	190
12.4.5	Recorrido en bicicleta .....	191
12.4.6	Impermeabilidad .....	192
12.4.7	Proyección de luz.....	193
12.4.8	Percepción de usuario .....	193
13	Bibliografía .....	194