

RESTRUCTURACIÓN PEATONAL

EN AVENIDAS VÍCTOR EMILIO ESTRADA Y SAMBORONDÓN





Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Facultad de Arquitectura e Ing. Civil

**REESTRUCTURACIÓN PEATONAL EN AVENIDAS
VICTOR EMILIO ESTRADA Y AVENIDA SAMBORONDÓN**

Trabajo de titulación que se presenta como
requisito previo a optar el grado de Arquitecto

Alumno: Josué Enrique Dávila Carriel
Tutor: Ph.D. Alina Delgado

Samborondón, mayo 2016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a

Dios

Familia:



Bolívar
Dávila



María Euge-
nia de Dávila



Daniel
Dávila



Anita
Dávila

Ministerio:



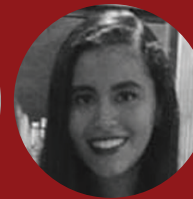
Daniela
Orellana



Daniela
Castro



María
Gaciela
Novillo



Denisse
Rumbea



Estefi
Cardenas



Eddy
Jairala



Sergio
Jaramillo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme lo que necesito.
El amor incondicional de una familia.
Una enamorada que me apoya en todo.
Grandes amigos que siempre están
ahí para extender la mano.
A mi tutora Arq. Alina Delgado.

“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.”

Josue 1:9

ÍNDICE DE GENERAL

Portada.....	iii
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vii
Índice General.....	x
Índice de Imágenes.....	xi
Índice de Tablas.....	xiii
Resumen.....	xv
Abstract.....	xvii
Frase Organización Mundial de la Salud.....	xix

CAPÍTULO 1: JUSTIFICACIÓN.....

Introducción.....	1
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Descripción del problema.....	8
1.3 Justificación del trabajo.....	9
1.4 Objetivos generales y específicos.....	12
1.5 Alcances.....	12
1.6 Limitaciones.....	12

CAPÍTULO 2: INVESTIGACIÓN Marco Teórico.....

2.1 Conceptos.....	15
2.2 Normativas.....	16
2.2.1 Marco Constitucional.....	16
2.2.2 Marco Municipal.....	18
2.2.3 Clasificación de vías según ordenanza.....	19

2.2.4 Árboles – Vegetación.....	30
2.3 Análisis de Sitio.....	44
2.3.1 Descripción general.....	44
2.3.1.1 Avenida Víctor Emilio.....	46
2.3.1.2 Avenida Samborondón.....	49
2.3.2 Análisis de uso de suelo y actividades urbanas.....	52
2.3.3 Análisis de equipamientos urbanos.....	56
2.3.4 Clima.....	68
2.3.4.1 Radiación solar.....	69
2.3.4.2 Vientos.....	69
2.3.4.3 Precipitación.....	70
2.3.5 Población.....	70
2.3.5.1 Habitantes Urdesa.....	71
2.3.5.2 Habitantes Samborondón.....	71
2.3.6 Vías y Accesos.....	71
2.4 Análisis tipológicos / Casos Análogos.....	77
2.4.1 Boulevard de Broadway – proyecto de transformación de la calle más famosa de Manhattan.....	77
2.4.2 Más espacio para peatón sugieren con la “Zona 30” Cuenca.....	82
2.4.3 No más Barreras – Singapur.....	83
2.4.4 Remodelación calle Serrano (Madrid).....	86
2.5 Objetivo de Criterios de Diseño.....	92
2.5.1 Criterio General.....	92
2.5.2 Criterio Ambiental.....	92
2.5.3 Criterio Urbano.....	93

2.5.4 Criterio de Salud.....	94
2.5.5 Criterio Económico.....	98

CAPÍTULO 3: ANTEPROYECTO.....

3.1 Estudio formal Espacial.....	
3.1.1 Propuesta.....	101
3.1.2 Diagramas de circulación.....	
3.1.2.1 Avenida Víctor Emilio Estrada.....	102
3.1.2.2 Avenida Samborondón.....	112

CAPÍTULO 4: PROYECTO.....

4.2 Proyecto Avenida Víctor Emilio Estrada.....	119
4.2.1 Etapa 1.....	121
4.2.2 Etapa 2.....	123
4.2.3 Vialidad.....	124
4.2.4 Implantación.....	125
4.2.6 Cortes / Secciones de vías.....	128
4.2.7 Renders.....	132
4.1 Proyecto Avenida Samborondón.....	134
4.1.1 Accesibilidad.....	135
4.1.2 Calidad Ambiental.....	135
4.1.3 Implantación.....	137
4.1.5 Cortes / Secciones de vías.....	138
4.1.6 Renders.....	144
4.3 Memoria Técnica.....	
4.3.1 Presupuesto.....	147

4.3.2 Programación de obra.....	149
---------------------------------	-----

CONCLUSIONES.....

RECOMENDACIONES.....

BIBLIOGRAFÍA.....

ANEXOS.....

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen # 1 Guayaquil antiguo y en la actualidad	3
Imagen # 2 Soportales ciudad de Guayaquil	4
Imagen # 3 Boulevard 9 de Octubre, centro de la ciudad de Guayaquil	5
Imagen # 4 Lesiones del tráfico: OMS	10
Imagen # 5 Disposiciones de seguridad Ministerio de transporte y Obras Públicas	16
Imagen # 6 Corte transversal arteria principal	19
Imagen # 7 Planta arteria principal	20
Imagen # 8 Corte transversal arteria secundaria	21
Imagen # 9 Planta arteria secundaria	22
Imagen # 10 Corte transversal vía colectora	23
Imagen # 11 Planta vía Colectora	24
Imagen # 12 Corte cilcovía	25
Imagen # 13 Planta ciclovía	25
Imagen # 14 Acera de la Corte Federal USA	26

Imagen # 15 Paso peatonal a nivel	27
Imagen # 16 Ubicación parque Empresarial Colón	28
Imagen # 17 Refugio peatonal V. E. Estrada	29
Imagen # 18 Criterio de manejo de árbol	30
Imagen # 19 Especie vegetal Ceibo	33
Imagen # 20 Especie vegetal Guayacan	34
Imagen # 21 Especie vegetal Álamo	35
Imagen # 22 Distancia variable entre árboles	36
Imagen # 23 Distancia variable según especie	36
Imagen # 24 Primer paso proceso de plantación	37
Imagen # 25 Segundo paso proceso de plantación ...	38
Imagen # 26 Tercer paso proceso de plantación	39
Imagen # 27 Detalle cajón de hormigón	40
Imagen # 28 Detalle piedra bola cajón	41
Imagen # 29 Detalle tierra negra cajón	42
Imagen # 30 Detalle final del árbol y cajón	43
Imagen # 31 Mapa del Ecuador y prov. Guayas	44
Imagen # 32 Ubicación Av. Samborondon y Av. Víc- tor Emilio Estrada	45
Imagen # 33 Dimensión acera zona regenerada Víc- tor Emilio Estrada	48
Imagen # 34 Escala del peatón Samborondón	50
Imagen # 35 Camineria ciudadela Isla Sol	51
Imagen # 36 Mapa uso de suelo Urdesa	53
Imagen # 37 Mapa uso de suelo Samborondón	54
Imagen # 38 Falta de equipamiento en Av. Sambo- rondón.....	57

Imagen # 39 Falta de equipamiento Víctor E.E.	61
Imagen # 40 Persona sentada sobre caja de luz	62
Imagen # 41 Peatón sentado en bordillo	63
Imagen # 42 Falta de mobiliario público V.E.E	64
Imagen # 43 Personas sentadas en escalera de ne- gocio	65
Imagen # 44 Jovenes utilizan bordillos	66
Imagen # 45 Zona regenerada Av. V.E.E.	71
Imagen # 46 Tramo de regeneración av. V.E.E	72
Imagen # 47 Zona en proceso de regeneración Víc- tor Emilio Estrada	72
Imagen # 48 Tramo en proceso de regeneración	74
Imagen # 49 Tramo de ciclovía Samborondón	75
Imagen # 50 Ciclovía Samborondón	76
Imagen # 51 Broadway, New York	77
Imagen # 52 Broadway, New York	78
Imagen # 53 Broadway, New York	79
Imagen # 54 Pearl ST Plaza, New York	80
Imagen # 55 Union Square	80
Imagen # 56 Time Square	81
Imagen # 57 Zona 30 Cuenca	82
Imagen # 58 Zona 30 Cuenca, Raices Creativas	82
Imagen # 59 Master plan de accesibilidad	84
Imagen # 60 Implantación vía Orchard	85
Imagen # 61 Corte remodelación calle Serrano	87
Imagen # 62 Incremento m2 calle Serrano	88
Imagen # 63 Arborización calle Serrano	89

Imagen # 64 Parqueadero subterráneo calle Serrano	91
Imagen # 65 Indicadores de sobrepeso	95
Imagen # 66 Obesidad 5 a 11 años	95
Imagen # 67 Obesidad 12 a 19 años	96
Imagen # 68 Sobrepeso 19 a 60 años	97
Imagen # 69 Vista aérea Víctor Emilio Estrada	103
Imagen # 70 Ubicación de calles Víctor Emilio Estrada	104
Imagen # 71 Diagrama de análisis av. Víctor Emilio Estrada	106
Imagen # 72 Propuesta paso peatonal a nivel de la acera en Av. Víctor Emilio Estrada	107
Imagen # 73 Propuesta de circuito peatonal en Av. Víctor Emilio Estrada	108
Imagen # 74 Propuesta para zonificación zona regenerada Urdesa	109
Imagen # 75 Propuesta para Av. Víctor Emilio Estrada y Guayacanes	110
Imagen # 76 Vista aérea Samborondón	113
Imagen # 77 Área analizada de av. Samborondón	114
Imagen # 78 Análisis y propuesta av. Samborondón	115
Imagen # 79 Propuesta peatonal para av. Samborondón	116
Imagen # 80 Render propuesta Av. Samborondón	117
Imagen # 81 Uso de estacionamiento	121
Imagen # 82 Incremento m ² Víctor Emilio Estrada	122
Imagen # 83 Etapa 1 y 2 proyecto V.E.E.	125

Imagen # 84 Corte ambientado proyecto Av. Víctor Emilio Estrada	126
Imagen # 85 Corte A-A` actual V.E.E.	128
Imagen # 86 Corte A-A` propuesta V.E.E.	129
Imagen # 87 Render Perspectiva V.E.E.	133
Imagen # 88 Beneficios de un árbol	136
Imagen # 89 Corte ambientado A-A` de Av. Samborondón	137
Imagen # 90 Corte transversal A-A` actual Av. Samborondón	138
Imagen # 91 Corte transversal A-A` propuesta Av. Samborondón	140
Imagen # 92 Corte longitudinal propuesta Av. Samborondón	142
Imagen # 93 Render Perspectiva Av. Samborondón	144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1 Número de estacionamiento requeridos	18
Tabla # 2 Característica técnica vía colectora	46
Tabla # 3 Característica técnica vía arterial Secundaria	47
Tabla # 4 Característica técnica vía arterial Primaria	49
Tabla # 5 Tabla de temperatura	67
Tabla # 6 Tabla de radiación solar	69
Tabla # 7 Tabla de velocidad de vientos	69

RESUMEN

El peatón hace la ciudad, no la ciudad al peatón. El ciudadano como ente principal al pensar en ciudad necesita de un espacio apropiado y funcional para que pueda desplazarse dentro de los sectores urbanos, estos espacios se los conoce como acera. La acera es un área, entre la calle vehicular y las edificaciones, que está diseñada exclusivamente para el viandante el cual debe poder transitar fluida y libremente sin obstáculos en su camino. Debe ser diseñada de tal forma que agilite, dirija y proteja al transeúnte. Partiendo de este principio el proyecto está enfocado en compensar la falta de espacio público donde no lo hay y se necesita. Propone un nuevo diseño de acera para la avenida Samborondón y una alternativa a la regeneración urbana municipal que se está tomando a cabo en las aceras de la avenida Víctor Emilio Estrada.

Parte fundamental de este proyecto de estudio es la arborización de las zonas peatonales. Sembrar árboles en sectores urbanos es importante porque reduce la contaminación de aire y sonora producida por los vehículos y transporte público. Los espacios se vuelven atractivos y funcionales, incentivando a las personas a utilizarlos y que formen parte de su estilo de vida. Genera participación ciudadana, porque cuidaran este espacio verde y lo mantendrán limpio al mismo tiempo que utilizar el mobiliario ubicado respectivamente. Mejora la calidad del paisaje y aumenta la plusvalía sector. Es fundamental estar sincronizado con las prácticas de diseño urbano que se desarrollan en los demás países.

Palabras clave:
Peatón, ciudad,
acera, arboriza-
ción, funcional.

ABSTRACT

The pedestrian makes the city, not the city the pedestrians. The citizen as the main body at the thought of city needs an appropriate and functional space to move into urban areas, these areas are known as sidewalk. The sidewalk is an area between the vehicular street and buildings, which is designed exclusively for the passerby who must be able to move smoothly and freely without obstacles in their way. It must be designed so that agility, direct and protect the passer. Based on this principle the project is focused on compensating the lack of public space where there is none and needed. It proposes a new design for Samborondón Avenue sidewalk and an alternative to the urban city regeneration that is taking place on the sidewalks of the avenue Victor Emilio Estrada.

A fundamental part of this project is the forestation of the pedestrian areas. Planting trees in urban areas is important because it reduces air pollution and noise produced by vehicles and public transport. Spaces become attractive and functional, encouraging people to use it and to form part of their lifestyle. Generates citizen participation, because they will take care the green space and keep it clean while using the furniture located respectively. Trees improves the quality of the landscape and increases the added value sector. It is essential to be synchronized with urban design practices developed in other countries.

Key words: Pedestrian, city, sidewalk, forestation, functional.

OMS ha declarado al periodo de 2010 a 2020
como la “Década de Acción por la Seguridad Vial”

(OMS, 2010)

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Este proyecto enfoca al peatón como ente principal y las actividades que realiza en un ambiente urbano. Caminar es la forma más básica de transporte. Cada viaje que se realiza, inclusive en automóvil, comienza y termina caminando. Para que el transporte público sea efectivo, los pasajeros deben ser capaces de caminar entre paradas de tránsito y los múltiples destinos de interés. Muchas personas no tienen acceso a los vehículos o bicicletas y deben recorrer a pie para llegar a importantes destinos. Caminar también puede ser una manera agradable de hacer ejercicio, relajarse e interactuar con otras personas en la comunidad. La seguridad y comodidad de los viajes de peatones es un factor importante para su estilo de vida.

Los seres humanos han estado construyendo y caminando sobre las carreteras durante más de seis mil años. Los antiguos romanos eran los cons-

tructores de carreteras que abarcan gran parte de Europa con una red de carreteras pavimentadas con piedra. En las zonas urbanas congestionadas con animales y carrozas, los romanos y otros constructores añadieron aceras para mejorar las condiciones de caminar. Aceras extra anchas se construyeron donde el tránsito de peatones era pesado.

Hoy en día los vehículos de motor han reemplazado a los caballos y carrozas en la mayor parte del mundo. Por este motivo las aceras cumplen una función fundamental en la trama urbana dando buena movilidad y seguridad de los peatones.

Tomando como protagonista al peatón, se describe la situación actual de las aceras de dos avenidas importantes de la ciudad de Guayaquil y se dará las respectivas propuestas de mejora. La avenida Víctor Emilio Estrada ubicada en la ciudadela Urdesa y la avenida Samborondón ubicada en el cantón del mismo nombre. Se tomaron tramos para el análisis los cuales están descritos en el capítulo 2 de investigación.

1.1 Antecedentes

Guayaquil es una ciudad versátil, demostrando desde sus inicios en 1547 fortaleza para afrontar desastres como pestes, incendios y crisis bancarias que acabaron con la misma; los cuales forjaron carácter en sus habitantes convirtiéndose en ejemplos para otras ciudades, tal como en el caso de la capital Quito que se benefició de los cambios empleados regidos por la administración municipal (Tambaco, 2012).

El crecimiento de Guayaquil se reguló mediante las llamadas Ordenanzas Municipales, expedidas para controlar el desarrollo, de las parroquias urbanas, rurales, zonas de expansión y crecimiento. De acuerdo con la Dirección de Plan de Desarrollo Urbano Cantonal, la ciudad está dividida en zonas, donde cada una presenta características constructivas y de uso público o comercial, atendiendo a las particularidades de cada área.

Específicamente, en el centro de Guayaquil las viviendas fueron construidas de acuerdo



Fuente: (Diario El Universo, 2015)

a las condiciones climáticas, que repercutieron en la construcción de soportales, una característica arquitectónica tradicional en esta zona. De acuerdo al significado planteado por el consejo cantonal del Gua-

yas y el Municipio de Guayaquil son áreas cubiertas en planta baja, de propiedad privada y de uso público, para circulación peatonal, con superficie antideslizante, desarrollada a partir de la línea de lindero, en la

cual sólo se permite la construcción de pilares o columnas, que forman una cubierta de protección contra el sol y la lluvia (Muy Ilustre Consejo Cantonal de Guayaquil, 2000); (Municipio, 2013).



Fuente: (Municipio de Guayaquil, 2014)

Por tanto, se expresa claramente que es un espacio dicotómico¹: por una parte, se reconoce como parte de una vivienda, de propiedad privada, es decir, que los propietarios serán los encargados de mantenerla. Sin embargo, al mismo tiempo el uso es definido como público y es la ciudadanía que la utiliza quien debe ayudar en su ornato y cuidado. En el ámbito económico, los soportales se utilizan para la venta de diversos productos, al ser espacios ubicados en la planta baja de las edificaciones (Municipio, 2013).

Actualmente, el comercio en el centro de la ciudad a lo largo de la avenida 9 de octubre y sus alrededores, es intenso y predominante con más de 150 negocios, sin mencionar kioscos de sánduches y venta de productos varios (El Universo, 2015). Desde otro punto de vista, enfocándose no solamente en el flujo comercial de esta zona sino también en el desarrollo residencial, causando que se prolongue la vida del centro de la ciudad mucho más allá de las seis de la tarde a lo largo de la avenida, iniciándose desde el Malecón 2000 frente al río Guayas hasta el Malecón del Salado ubicado al oeste de la urbe. Con respecto a los corredores comerciales, el boulevard 9 de octubre es la arteria económica social más importante de Guayaquil, adquirió dicho nombre en 1858 en honor a la fecha histórica del 9 de Octubre de 1820 (Diario El Universo, 2014).

¹Dicotómico: División de un concepto o una materia teórica en dos aspectos, especialmente cuando son opuestos o están muy diferenciados entre sí (Oxford Dictionaries, 2006).

Imagen # 3

Boulevard 9 de Octubre, centro de la ciudad de Guayaquil



Fuente: (Diario El Universo, 2014)

Desde aquel entonces los peatones se han adueñado de sus veredas formando parte activa de la avenida, sintiéndose a gusto en recorrerla y protegidos de las condiciones climáticas por los soportales que se encuentran a lo largo de este eje vial.

A partir de los años 70, se dejó de utilizar el soportal en el diseño de las nuevas urbanizaciones, se fue perdiendo esta importante característica de la arquitectura

de Guayaquil, este cambio quizás no fue del todo acertado tomando en cuenta las condiciones climáticas y de asoleamiento de Guayaquil, razón por la cual los peatones no utilizan activamente aceras de otras avenidas.

En consecuencia, se originan accidentes, aumento del tránsito vehicular, disminución de la economía del sector, entre otros. De acuerdo a la OMS manifiesta que “las medidas para la seguridad peatonal

contribuyen a la mejora de los entornos caminables, la renovación urbana, el crecimiento económico local, la cohesión social y una mayor calidad del aire, así como a la reducción de los efectos dañinos del ruido del tránsito (OMS, 2013).

Se debe de considerar que las ciudades deberían ser el resultado de la conformación de espacios donde las personas se reúnen y se trasladan tanto a pie o en vehículo, todo esto constituye a la esencia de la ciudad y es importante enfocarse en la infraestructura para el peatón.

Pero también hace falta preguntarse de qué sirve tener un edificio emblemático y en las áreas exteriores no se ha integrado el ambiente para el confort de los peatones. El transeúnte es un elemento a considerar al momento de planificar una ciudad, basándose en la movilidad, conectividad entre los diferentes sectores que la conforman, es vital el cuidado del usuario en las avenidas, calles secundarias, peatonales, entre otras que de acuerdo a la Organiza-

ción Mundial de la Salud, declarado en el período 2010 a 2020 como la “Década de Acción por la Seguridad Vial” (OMS, 2013).

Adicionalmente, los peatones necesitan movilización fluida y un porcentaje de área verde adecuadamente establecida. Con respecto a la relación entre los ciudadanos y uso de espacio, el Ecuador cuenta con 4.7 metros cuadrados de área por habitante, sin alcanzar los 9 metros mínimos requeridos por la OMS (Universo, 2012).

Sobre el proyecto Guayaquil Ecológico, se ha incentivado al municipio para acatar el mínimo requerido para el esparcimiento, movilidad y recreación de los ciudadanos (Universo, 2012). Según el censo realizado por el INEC en el 2010 en la ciudad de Guayaquil viven 2.350.915 habitantes y cuenta con 1.13 metros de verde urbano; en rango de edades de infantes entre 0 a 4 años equivale a 9.9%, de 5 a 14 años equivale al 20.2%, de 15 a 64 años equivale a 65.4% y de 65 y más años equivale al 5.8% (INEC, 2010).

Además, de acuerdo al Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en Guayaquil viven 70.124 personas con discapacidad físico-motora lo cual significa que tienen problemas de desplazamiento y equilibrio a lo largo del cuerpo. Cabe recalcar, en concordancia a los datos mencionados anteriormente, el rango de cantidad de niños de 4 a 14 años es considerable, e importante tomar en cuenta para que desde temprana edad sean incentivados a caminar por

la vía pública con seguridad. Así mismo, también es vital que los discapacitados puedan desplazarse libremente. Es decir, que también las aceras deben ser diseñadas para la movilización fluida de sillas de ruedas y andadores para caminar. Por estos motivos, es importante desarrollar o rediseñar espacios públicos adecuados, confortables, seguros y diversos, con cubierta natural de árboles para de esta forma poder proporcionar sombra y a su vez alcanzar la cifra mínima de área verde para el ciudadano recomendada por la OMS.

Sin embargo, cabe preguntarse ¿qué hace que el espacio público funcione? ¿Qué factores influyen en que las personas se sientan atraídas? Existen espacios que atraen y que alejan. El espacio público funciona si es de fácil acceso peatonal, brinda confort y cuenta con espacios verdes (Sadik-Khan, 2013). Un ejemplo de este caso se ve en grandes ciudades como Nueva York, las personas saben que tener un vehículo es muy costoso y han tomado la alternativa de utilizar el transporte público y/o caminar hacia sus trabajos. Como resultado de esta intervención urbana, los peatones cuentan con espacios apropiados para moverse, parques y estaciones de transporte público, un buen ejemplo de esto es la transformación que hubo en Times Square. Según Wired, una página de internet que mide en porcentajes que tan caminable es una ciudad, se encuentra Nueva York con un 87.6% en primer lugar, constituye un ejemplo de ciudad caminable (América, 2015). “Nuestras calles y plazas conforman lo que llamamos el espacio público, que es la manifestación física del bien común. Al degradar este espacio, el bien común sufre” (Kunstler, 2014).

En el caso específico de Guayaquil, la avenida Víctor Emilio Estrada (1891 -1954) es la conexión principal de la ciudadela Urdesa, ubicada al norte de la ciudad, denominada así en memoria del banquero, político y ex alcalde de Guayaquil. Este eje vial con el transcurso de los años y debido al desarrollo económico cambió el carácter residencial a comercial, al localizarse centros comerciales, empresas, bares, restaurantes, bancos y entre otros. Por este motivo sus veredas no están diseñadas para el tránsito peatonal que diariamente se desarrolla, convirtiéndose en un espacio incómodo para la circulación peatonal.

Adicionalmente, haciendo un recuento histórico del desarrollo de esta ciudadela, los solares en Urdesa no tenían cerramiento perimetral por vivienda, eran áreas abiertas de integración con el vecindario de las familias jóvenes que se ubicaron, a medida que se iba poblando. Luego como medida de seguridad, la casas iniciaron la construcción de los cerramientos que en algunos casos se extendían unos centímetros fuera de la línea de fábrica, tomando parte de las veredas de uso peatonal. En el año 1997 se aplicó la ordenanza de normas de construcción en la alcaldía del Ing. León Febres-Cordero, que trajo consigo que los cerramientos de los solares fueran modificados. Hubieron casos en los que tuvieron que rehacer los cerramientos con la nueva disposición del retiro, los propietarios invirtieron en la edificación para cumplir con los solicitado, proporcionando mayor espacio en las veredas (Chang, 2015).

Por otro lado, en el caso de la vía a Samborondón, perteneciente a la parroquia La Puntilla estaba ocupada por haciendas arroceras. A raíz de la inauguración en 1969 del puente de la Unidad Nacional que une la parroquia con Guayaquil, se creó una nueva visión en los inversionistas inmobiliarios. Y es así que en el año 1971 fue declarada área urbana, por el Concejo Municipal de Samborondón, a la zona que comprendida entre La Puntilla hasta el kilómetro 10, luego en 1984 se denominó a esta vía como la Avenida Samborondón a este tramo (Municipio de Samborondón M. d., 2012). En el año 1980 se construyó la primera ciudadela cerrada, con el nombre Los Lagos, dando inicio al crecimiento inmobiliario del sector.

Según datos proporcionados por el INEC en el año 2001 la parroquia tenía 13.277 habitantes, con una superficie de 3.474 hectáreas y densidad poblacional de 3.53 habitantes/hectárea. Mediante el censo realizado en el 2010, se contabilizaron 29.803 habitantes, que confirmó un crecimiento poblacional de 2.27 veces en el transcurso de 9 años (Municipio de Samborondón M. d., 2012).

Actualmente, existen en Samborondón más de 97 urbanizaciones entre cerradas y abiertas y alrededor de 70 agencias inmobiliarias. Además de la infraestructura de servicios tales como centros comerciales, agencias bancarias, gasolineras, restaurantes, tiendas, edificaciones públicas y privadas. En consecuencia, el rubro económico del sector constituye como el de mayor importancia para la administración Municipal.

1.2 Descripción del problema

En Guayaquil y Samborondón existe un déficit de área proporcionada para el peatón, las aceras en las avenidas Víctor Emilio Estrada y Samborondón carecen de espacio apropiado para la movilidad peatonal, y a pesar de ser estas las arterias económicas principales de la ciudad, la escala entre vía y vereda es desproporcional. La alcaldía de Guayaquil se encuentra desarrollando proyectos de regeneración urbana que consisten en la construcción de aceras, ampliación y mejoramiento de parques (Municipio, 2015). Deben tomarse en cuenta criterios como confort, seguridad, conectividad, diversidad y crear identidad al momento de rediseñar el área que necesitan las personas (Sadik-Khan, 2013).

Con respecto a las aceras que conforman estas avenidas en Guayaquil, no tienen la dimensión suficiente para que el transeúnte se sienta cómodo al utilizarlas ni protección de asoleamiento. De acuerdo a datos estadísticos de la Agencia Nacional de Tránsito en el último trimestre del año 2014 se registraron 191 accidentes provocados por peatones al cruzar la calzada sin respetar señalizaciones y 51 incidentes por bajarse o subirse de vehículos en movimiento (Telegrafo, 2015). En las entrevistas realizadas por diario El Telégrafo algunos de los pretextos de los viandantes eran que estaban cansados, con problemas

físicos, tarde al trabajo, apurados y por la incidencia del sol cruzaban las calles sin avanzar hasta el paso cebra.

Consecuentemente, es necesario rediseñar el espacio público de las avenidas de la ciudad. Las avenidas Víctor Emilio Estrada y Samborondón tienen este problema en común debido a que sirven de conectoras hacia centros comerciales, y comercio desarrollado en el sector. Las aceras consideradas buenas conectoras hacia negocios ayudarán al incremento de la plusvalía y economía de los habitantes. “Estudios numerosos han demostrado que la buena conectividad de red peatonal en aceras tiene un impacto positivo en el valor de la tierra” (Sadik-Khan, 2013). De esta forma, no solo beneficiaría económicamente a los inversionistas sino también al transeúnte. Un ejemplo del caso planteado es el citado por Janette Sadik-Khan en Nueva York, que cerró el Times Square por 6 meses como proyecto piloto para los caminantes, y sus resultados fueron óptimos, las personas comenzaron a aglomerarse, a utilizar el mobiliario y a comprar, motivo por el cual hubo un incremento económico. Se abrieron 6 tiendas más, dando oportunidad a que más negocios abran sus puertas para poder abastecer la necesidad económica de la avenida.

Adicionalmente, la falta de protección ante la incidencia solar en las aceras es causa de que no sean confortables y los peatones no quieran caminarlas. Los árboles son la forma más común de adaptación al clima y elementos naturales para protección climática, como por ejemplo los que están colocados a lo largo de la avenida de los Campos Elíseos en París. En la avenida Samborondón las aceras son excesivamente angostas y con falta de protección solar, la arborización utilizada en el parterre central y la sombra que esta provee no se la está usando eficientemente. Por ende es necesario la ampliación de las veredas de este eje vial con su respectiva protección solar, enfocada en los primeros kilómetros donde se encuentran los centros comerciales. De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, se tomaran referencias de elementos de diseño para calles que serán tomadas del libro *Urban Street Design Guide – National Association of City Transportation Officials*.

1.3 Justificación de Trabajo

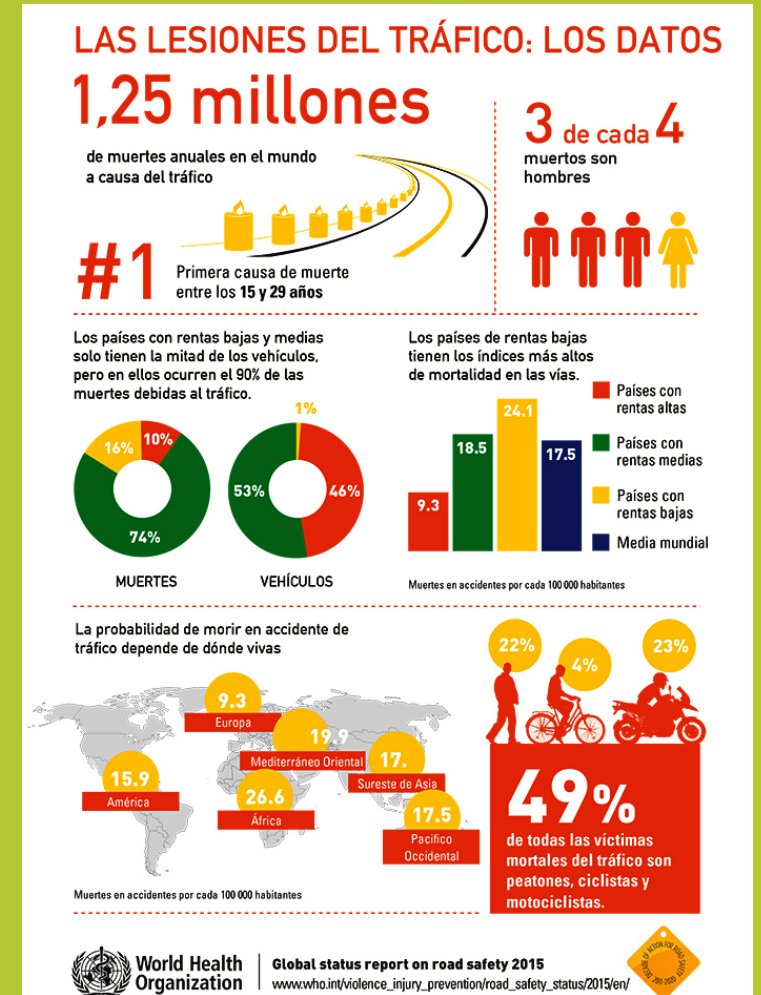
En base a los aspectos antes mencionados surge la necesidad de plantear una propuesta de diseño de modelo de vía para que sea implementado tanto en las avenidas Víctor Emilio Estrada y Samborondón (Puntilla – Kilometro 10). Colaboraría a incrementar el tránsito peatonal en estas avenidas, mejorando no solamente el estado físico de los usuarios sino también favorecería a su economía. Los beneficios económicos de ciudades caminables según el estudio de Washington DC descrito en el artículo *Walk This Way* son: incremento de la economía en las áreas transitables, aumento de la plusvalía del sector, disminución del costo de transporte y a su vez mayor accesibilidad a este servicio. Teniendo en cuenta estos provechos que trae el caminar, debe ser una parte fundamental de todos los planes de crecimiento estratégico (Alfonzo, 2012).

Por tanto, es necesario crear una cultura de tránsito peatonal, mejorar el ámbito social, económico y ambiental. “Velando por la seguridad de los peatones se estimulan los desplazamientos a pie, que tienen efectos positivos en la salud y el medio ambiente” (OMS, 2015). “La inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante a nivel mundial y provoca el 6% de todas las muertes” (OMS, 2014).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) los beneficios de realizar actividad física regular, como por ejemplo caminar son:

- Mejora el estado muscular y cardio respiratorio;
- Mejora la salud ósea y funcional;
- Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía, coronaria, accidente cerebro vascular, diabetes, cáncer de mama y colon y depresión;
- Reduce el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera; y
- Es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.

A causa de la falencia en espacio público adecuado, Guayaquil durante el año 2014 registró 242 accidentes causados por peatones (El Universo, 2015). A nivel mundial es una cifra alarmante. “Cada año mueren más de 270000 peatones en el mundo. Todos somos peatones, pero muchos sistemas de transporte ignoran nuestras necesidades” (OMS, 2015). Datos que deberían alarmar a los dirigentes de cada país, debido a que cada año aumentan estas cifras en países del tercer mundo causando que el 22% de las defunciones por accidentes de tránsito sean por transeúntes y en algunos países incrementa a 66%. Cabe agregar que alrededor de 50 millones de viandantes sufren traumas y discapacidad permanente debido a los accidentes (OMS, 2013). Esto conlleva a ver el problema desde su raíz. Las aceras son un medio de tránsito peatonal y al no ser propicias o al ser carentes, se opta por alternativas que producen accidentes. “Las aceras, los pasos de cebra, los refugios, los dispositivos para reducir la velocidad y las plataformas elevadas en las paradas de autobús pueden salvarles la vida a los caminantes” (OMS, 2015).



Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Una parte de los beneficios de usar las aceras son percibidos directamente por los residentes locales y también se refleja en el aumento de valor de las propiedades en las áreas que tienen mejores aceras, ciclo vías y niveles más altos de conectividades no motorizadas. En lugares donde las veredas no proporcionan seguridad, bienestar y en zonas residenciales con centros comerciales cerca, los peatones son forzados a manejar cortas distancias, problema que se da en las avenidas Samborondón y Víctor Emilio Estrada. Influye no solamente la mala distribución del área peatonal sino también la falta de protección solar, falta de área verde que brinde sombra. Por este motivo es necesario realizar cambios en la vía pública especialmente en zonas donde existan centros comerciales, para motivar a las personas a caminar hacia ellos y no utilizar vehículos. Podría ser una solución para disminuir el tráfico de las personas que se dirigen a la universidad y centros comerciales de la vía a Samborondón.

Para el presente trabajo de titulación la selección de las vías de estudio se basa en el comercio que se desenvuelve en el sector y su potencial como modelos de avenidas caminables (Chang, 2015). A lo largo de la vía Víctor Emilio Estrada no solamente es un área de comercio sino también es importante como aporte patrimonial, ya que

el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) en una rueda de prensa el día 28 de octubre del 2011 declaró al barrio del Salado (Urdesa) como Patrimonio Cultural de la nación (INPC , 2011). Por otro lado la avenida Samborondón genera el 80% de ingresos de la estructura económica y productiva del cantón equivalente a 21 millones de dólares anuales, siendo las actividades económicas, empresariales y de alquiler su mayor ganancia con 25% de retribución, donde se ubican los principales centros comerciales del sector (Municipio de Samborondón M. d., 2012).

Así mismo, constituyéndose los dos ejes viales en las avenidas más influyentes económicamente en la ciudad de Guayaquil y cantón Samborondón. El trabajo se llevará a cabo primero realizando un análisis y diagnóstico urbano de la situación actual de estas avenidas. Adicionalmente se investigará lineamientos y ordenanzas municipales del sector, de esta forma se podrá plantear una solución. Se mencionaron los soportales, los mismos que en el proceso del desarrollo urbanístico y constructivo de Guayaquil no fueron tomados en cuenta, dejando sin protección solar a los peatones. Por este motivo se propondrá cubiertas verdes y arborización adecuada donde sea necesario y permitido por las ordenanzas municipales. Se registrará con material fotográfico los problemas encontrados y

puntos positivos de las avenidas para realizar una comparación con casos análogos exitosos de otras ciudades y de la misma ciudad. El producto del trabajo será una propuesta de solución para el tránsito peatonal en las avenidas Víctor Emilio Estrada y avenida Samborondón, proporcionando protección climática y seguridad vial a los ciudadanos.

1.4 Objetivos generales y específicos

Objetivo General

Rediseñar las aceras peatonales de dos avenidas para lograr que sean confortables y seguras, cumpliendo los parámetros de un modelo de movilidad, conectividad, accesibilidad, entre centros comerciales, paradas de buses, vías de cruce, servicios u otro.

Objetivos Específicos

1. Analizar la situación actual de las avenidas para determinar la funcionabilidad, identificación de los tipos de peatón, actividades.
-

2. Plantear y diseñar aceras que fomenten el tránsito peatonal, circulación, considerando los criterios de accesibilidad de personas discapacitadas, de organización con espacios seguros.
 3. Realizar un estudio de accesibilidad a cada sector para garantizar espacios de convivencia entre los vehículos, peatones, ciclistas, señalética, y arborización.
 4. Mejorar la calidad ambiental
-

1.5 Alcances

En el presente proyecto se plantea la idea de rediseñar las avenidas Samborondón desde La Puntilla hasta el kilómetro 3.5 y Víctor Emilio Estrada desde la calle Las Monjas hasta Costanera tomando como referencia el tramo de Ficus a Guayacanes, con el propósito de fomentar e incrementar el tránsito peatonal. Enfocándose primordialmente en las aceras para fomentar de esta forma una cultura de caminar y realizar diariamente actividad física que permita mejorar el estado físico del ciudadano e intentar disminuir el tráfico vehicular. Se tomarán en cuenta únicamente las dos avenidas antes mencionadas como modelos para la generación de análisis y criterios de diseño para los nuevos proyectos municipa-

pales y actual regeneración urbana.

Los aspectos puntuales que contiene la investigación están enfocados en la seguridad y actividad del ciudadano, ampliación y segmentación de aceras, fluidez peatonal y libre circulación de personas en sillas de rueda.

Adicional, se realizara un estudio de uso de suelo a lo largo de las vías e implantación de la situación actual. Dentro de la propuesta se presentaran plantas, cortes, detalles arquitectónicos y renders.

1.6 Limitaciones

La falta de información detallada sobre las características de las vías se convierte en una limitante porque hay que realizar levantamientos como trabajo de campo. En la avenida Samborondón la falta de aceras es un problema grave ya que no brinda la seguridad vial necesaria. Por esa razón se ha planteado la solución descrita en este proyecto para este problema.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Conceptos

Caminar es la actividad física que los seres humanos realizan diariamente. Debido al trabajo se puede llegar a pensar que no se tiene tiempo en el día para hacer ejercicio, pero si se hace. Cuando se camina a la estación del bus, o hacia el restaurante a la hora del almuerzo y también cuando se dirige al vehículo propio al final del día, quizás no se perciba como ejercicio porque se piensa que es poco lo que se camina. Caminar es un buen hábito que los ciudadanos de Guayaquil deben adquirir, por eso es importante que tengan un espacio adecuado.

La acera es un área pavimentada de uso público situada a un lado de la calzada, para eso es importante contar con espacios adecuados que sirvan para el flujo peatonal o para actividades sociales, comerciales o culturales. Su dimensión depende del tránsito o actividad a la que va a ser sometida, teniendo siempre en cuenta un mínimo de área. Debe ser diseñada a diferente nivel de la calle y disponer de protección física a los peatones.

2.2 Normativas

2.2.1 Marco Constitucional

El organismo ecuatoriano encargado del diseño y seguridad vial es el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) con la Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12, conjunto con el Manual de Arquitectura y Urbanismo de Quito. Dicho organismo crea políticas y proyectos basados en las necesidades de los ciudadanos para mejorar la infraestructura vial, ver Anexo 1. Las disposiciones de seguridad creadas por el MTO para las aceras son las siguientes:

Imagen # 5

Disposiciones de seguridad Ministerio de transporte y Obras Públicas

- Se deberán disponer en aquellos lugares en que es necesario dar seguridad a los peatones.
- Las aceras deberán ser ubicadas de forma que exista visibilidad mutua entre los peatones y los vehículos, de modo que ambos puedan reaccionar ante la eventualidad de un acercamiento con riesgo de accidente.
- El trazado en planta de la acera debe recorrer la menor distancia, entre un punto de origen y otro de destino, en relación la tendencia del peatón cuando transita en vía pública.
- Las aceras deberán ser parejas, uniformes y no presentar superficies que puedan causar accidentes a los peatones.
- Las aceras peatonales se dispondrán a continuación de la berma del camino o carretera, dejando una franja de seguridad mínima de 0.50 m entre la berma y la acera.
- La pendiente longitudinal de las aceras peatonales no sobrepasará 10%
- La pendiente transversal de las aceras peatonales deberá ser de 3%, para garantizar la evacuación de las aguas lluvias, salvo que un caso específico recomiende algo diferente.
- El sentido de la pendiente transversal de las aceras deberá ser hacia el exterior o hacia el interior de la calzada, dependiendo del sistema de saneamiento del camino, existe o proyectado.
- Las características superficiales de las aceras deberán ser tal que proporcione una superficie no resbaladiza en toda condición climática.
- La dimensión transversal mínima de las aceras peatonales deberá ser de 1.50 m; debiendo satisfacer una densidad peatonal de 1.5 peatones/m².

Fuente: (MTO, 2013)

Vías Expresas

En las Normas de Arquitectura y Urbanismo se encuentra la clasificación vial del Ecuador detallada con características funcionales y técnicas, ver anexo 2.

Autopistas – Freeways

Art.17 Conforman la red vial básica urbana y sirven al tráfico de larga y mediana distancia, estructuran el territorio, articulan grandes áreas urbanas generadoras de tráfico, sirven de enlaces zonales, regionales, nacionales y son soporte del tráfico de paso (Arquitectura y Urbanismo Quito, 2010)

Vías arteriales Principales

Art. 18 Conforman el sistema de enlace entre vías expresas y vías arteriales secundarias, per-

mitiendo, en condiciones técnicas inferiores a las vías expresas, la articulación directa entre generadores de tráfico principales (grandes sectores urbanos, terminales de transporte, de carga o áreas industriales). Articulan áreas urbanas entre sí y sirven a sectores urbanos y suburbanos (rurales) proporcionando fluidez al tráfico de paso (Arquitectura y Urbanismo Quito, 2010).

Vías Locales

Art. 21 Conforman el sistema vial urbano menor y se conectan solamente con las vías colectoras. Se ubican generalmente en zonas residenciales. Sirven exclusivamente para dar acceso a las propiedades de los residentes, siendo prioridad la circulación peatonal. Permiten solamente la circulación de vehículos livianos de los residentes y no permiten el tráfico de paso ni de vehí-

culos pesados (excepto vehículos de emergencia y mantenimiento). Pueden operar independientemente o como componentes de un área de restricción de velocidad, cuyo límite máximo es de 30 km/h. Además los tramos de restricción no deben ser mayores a 500 m. para conectarse con una vía colectora (Arquitectura y Urbanismo Quito, 2010).

Escalinatas

Art. 26 Son aquellas que permiten salvar la diferencia de nivel generalmente entre vías o como acceso interno a las parcelas, utilizando para ello sistemas de gradas o escalinatas. Obviamente la circulación es exclusivamente peatonal (Arquitectura y Urbanismo Quito, 2010).

2.2.2 Marco Municipal

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil en la Ordenanza de “Intensificación y cambio de uso de suelo de lotes con frente a la avenida Víctor Emilio Estrada” dedica el capítulo II sección II a las aceras (Municipio de Guayaquil, 2010). El capítulo trata de las afectaciones y modificaciones de aceras y estacionamientos.

Art. 6.
Para mejorar la circulación y estacionamiento vehicular en la referida Avenida, se adecuarán bermas de dos metros (2 ml.) de ancho, ocupando parte de la actual acera, a excepción de las esquinas, en que se respetará 3 ml., para la franja de seguridad y circulación peatonal (Municipio de Guayaquil, 2010).

Art. 8.
Según el uso de la edificación, se observarán el número de estacionamientos requeridos, de conformidad al siguiente detalle: Para el cálculo de los lugares de estacionamientos, se deducirán los disponibles en las áreas de bermas y de estacionamiento que enfrenten los referidos locales, con sujeción a horarios previstos para su utilización (Municipio de Guayaquil, 2010).

Tabla # 1

Número de estacionamientos requeridos.

Usos:	Un estacionamiento por cada:
Residencial	departamento
Oficinas y locales comerciales	50m ² de área útil
Centros comerciales/ supermercados	25 m ² área de venta
Restaurantes y Similares	10 usuarios
Alojamiento	5 habitaciones

Fuente: (Municipio de Guayaquil, 2010)

En el artículo 9 el Municipio de Guayaquil se compromete a coadyuvar a la construcción de edificios de estacionamientos, a los proyectos que lo requieran siempre y cuando sea previo a la aprobación de los planos. En el caso de la avenida en cuestión, existen negocios que requieren mayor cantidad de parqueos, ver anexo 3.

2.2.3 Clasificación de vías de acuerdo a las normativas

Conforme a la Ordenanza No. 3746 la cual contiene las normas de Arquitectura y Urbanismo del Municipio de Quito, el Sistema Vial Urbano ecuatoriano se clasifica funcionalmente de la siguiente manera:

- Vías Expresas Autopistas – Freeways)
- Vías arteriales Principales
- Vías arteriales Secundarias
- Vías Colectoras
- Vías Locales
- Vías Peatonales (referencia NTE INEN 2 243:2000)
 - Cruces Peatonales
 - Refugios Peatonales
- Ciclovías
- Escalinatas

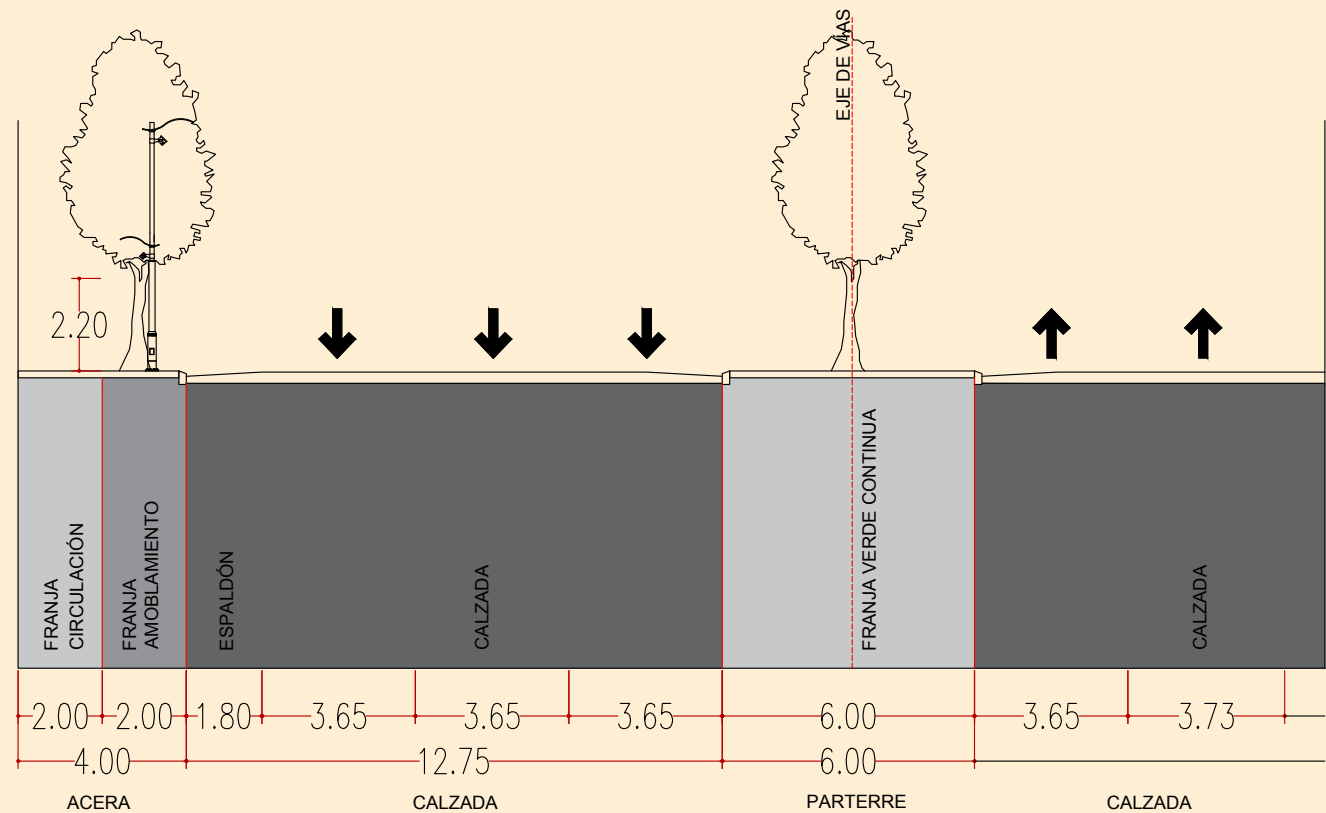
Se analizarán en este proyecto las vías arteriales principales, arteriales secundarias, colectoras, peatonales y ciclovía.

Vías arteriales Principales

1. Corte Transversal

Imagen # 6

Corte transversal arteria principal

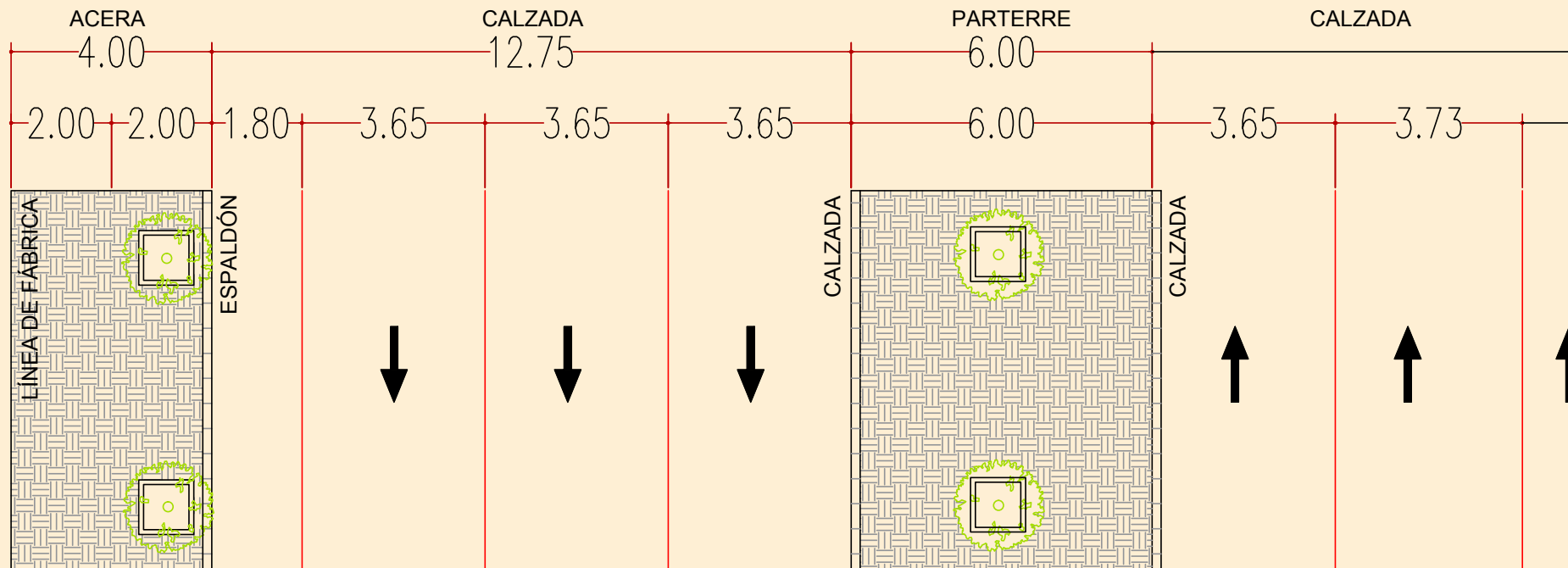


Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

2. Planta

Imagen # 7

Planta arteria principal



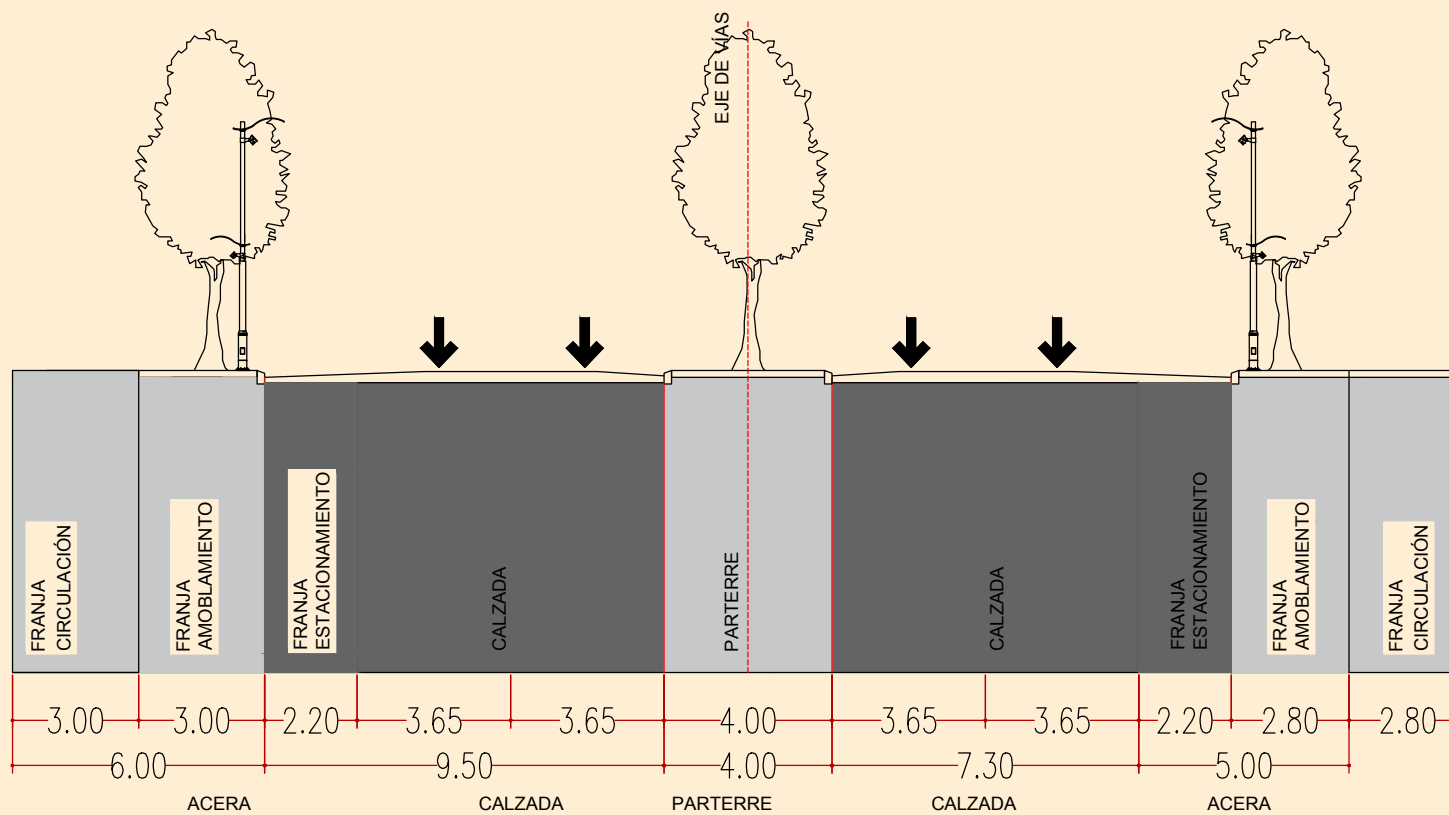
Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

Vías arteriales Secundarias

1. Corte Transversal

Imagen # 8

Corte transversal arteria secundaria

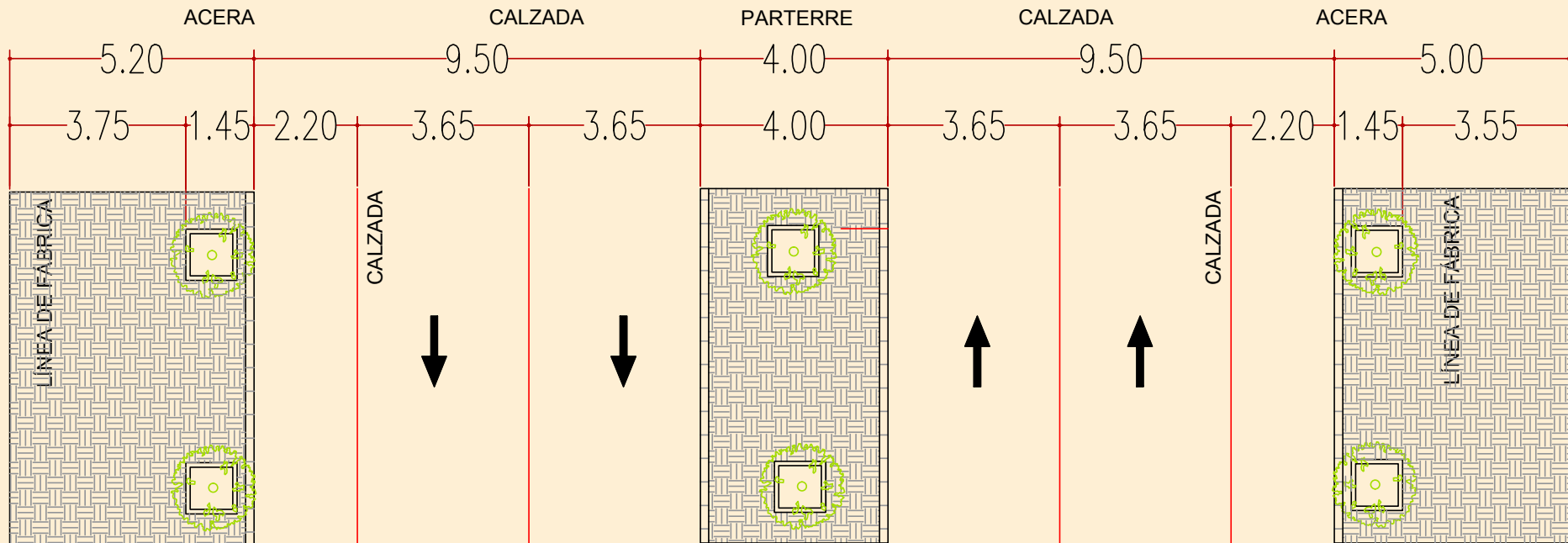


Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

2. Planta

Imagen # 9

Planta arteria secundaria



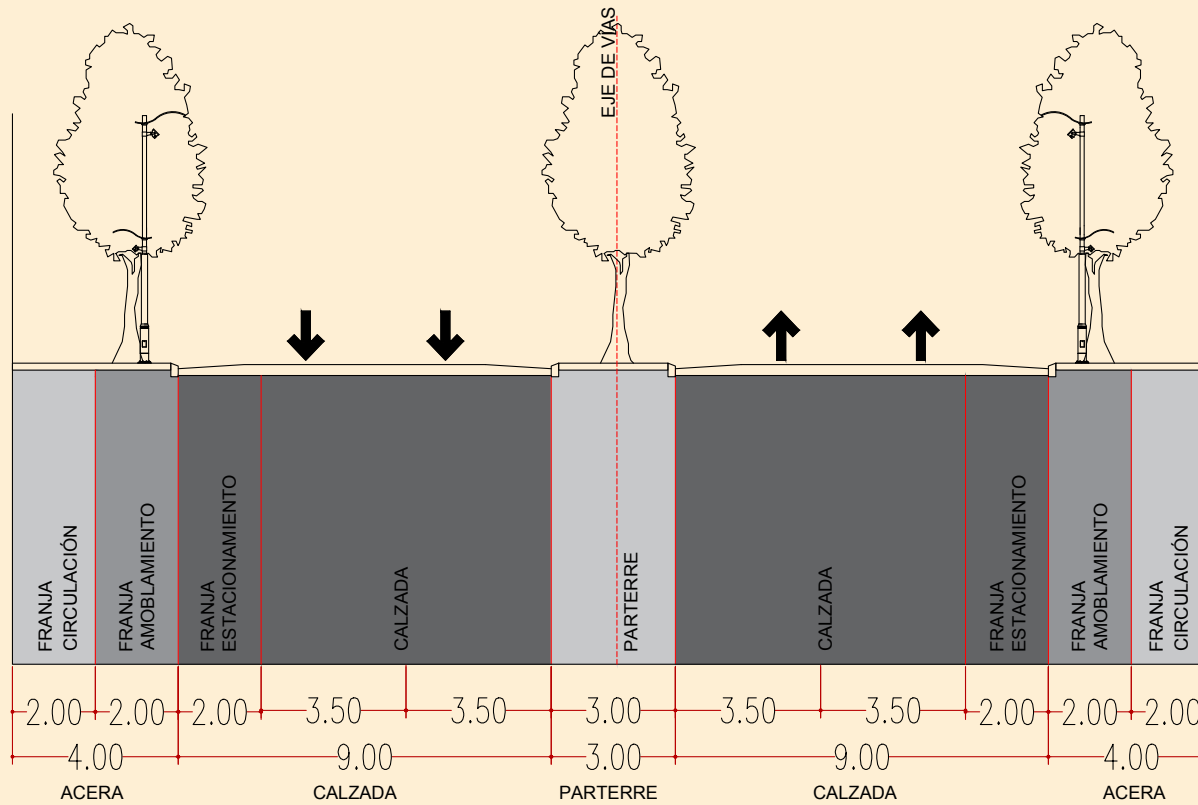
Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

Vías Colectoras

1. Corte Transversal

Imagen # 10

Corte transversal vía colector

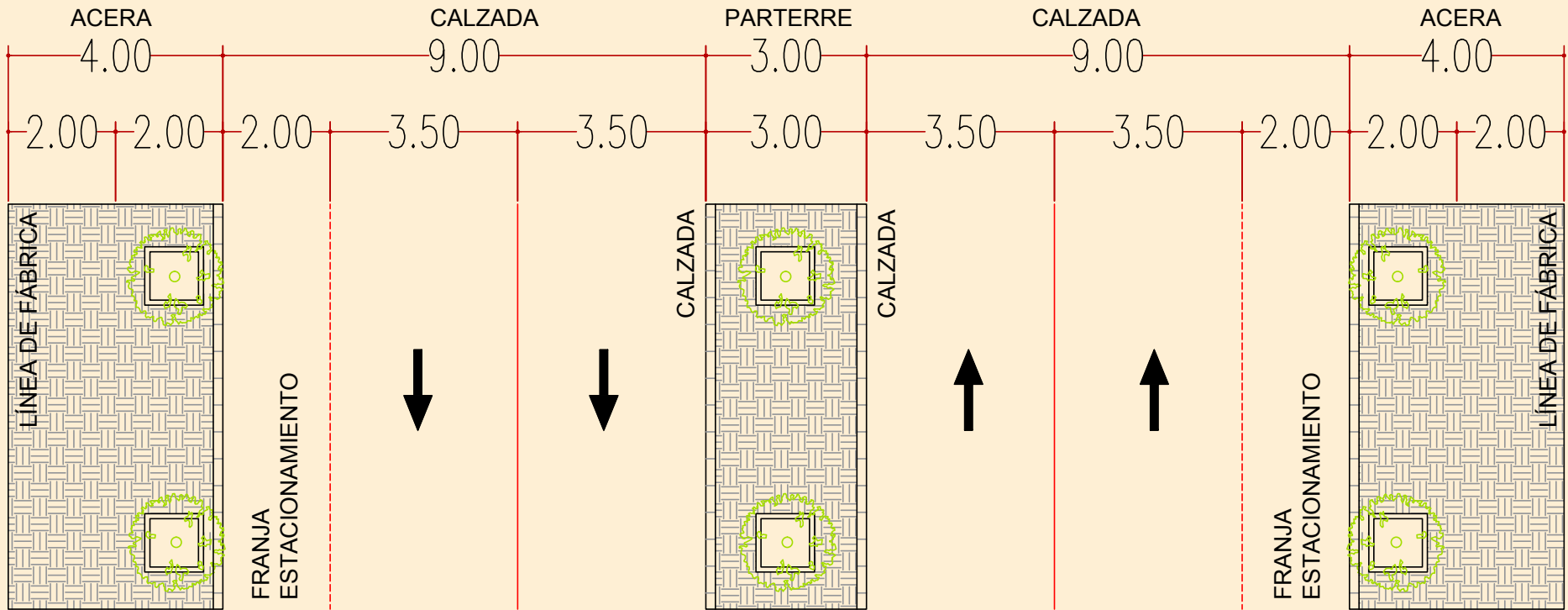


Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

2. Planta

Imagen # 11

Planta vía colectora

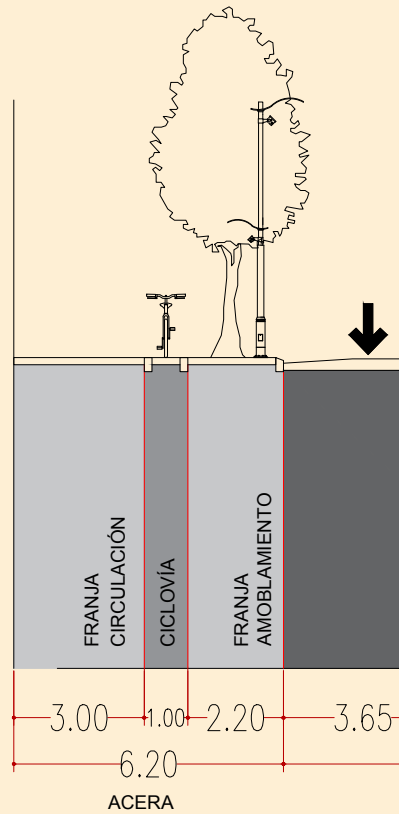


Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

Ciclovías

1. Corte Transversal

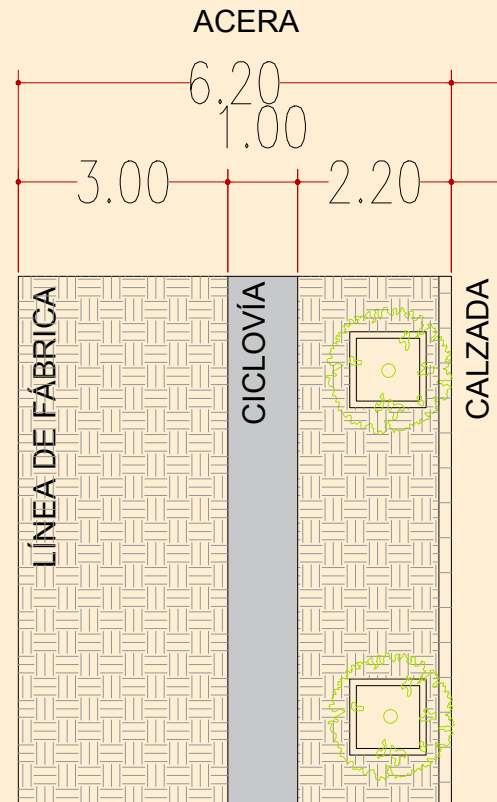
Imagen # 12
Corte ciclovía



Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

2. Planta

Imagen # 13
Plan ciclovía



Fuente: (Manual de Arborización Quito, 2014)

Vías Peatonales (Aceras)

Se las utiliza exclusivamente para el tránsito peatonal con un ancho mínimo de 1,60m sin tener elementos en el camino que impidan la circulación (postes de luz, publicidad, equipamiento, etc.) como está indicado en la imagen #17. La fluidez y cambios de textura de 1m de ancho en el pavimento ayudarán a que las personas con capacidades especiales puedan transitar y cruzar la calle libremente.

Imagen # 14

Acera de la Corte Federal de Estados Unidos



Fuente: (Elaboración propia).

Cruces peatonales

Los cruces peatonales son diseñados para dar prioridad al transeúnte. De esta forma se mejora su desplazamiento. El peatón se sentirá seguro de cruzar tomando las precauciones debidas porque el vehículo detendrá la marcha y tendrá más tiempo de reacción. Los ciudadanos en silla de ruedas podrán circular libremente. Los cruces a nivel y espacio apropiado de acera incentivan al ciudadano a utilizarlas. El ancho mínimo libre de obstáculos debe ser de 1.00 m. en vías donde el volumen peatonal sea leve. Cuando está marcado con líneas tipo cebrá el ancho será de 4.00 m. incrementando cuando el flujo de transeúnte lo requiera (Urbanismo, 2014)

Imagen # 15

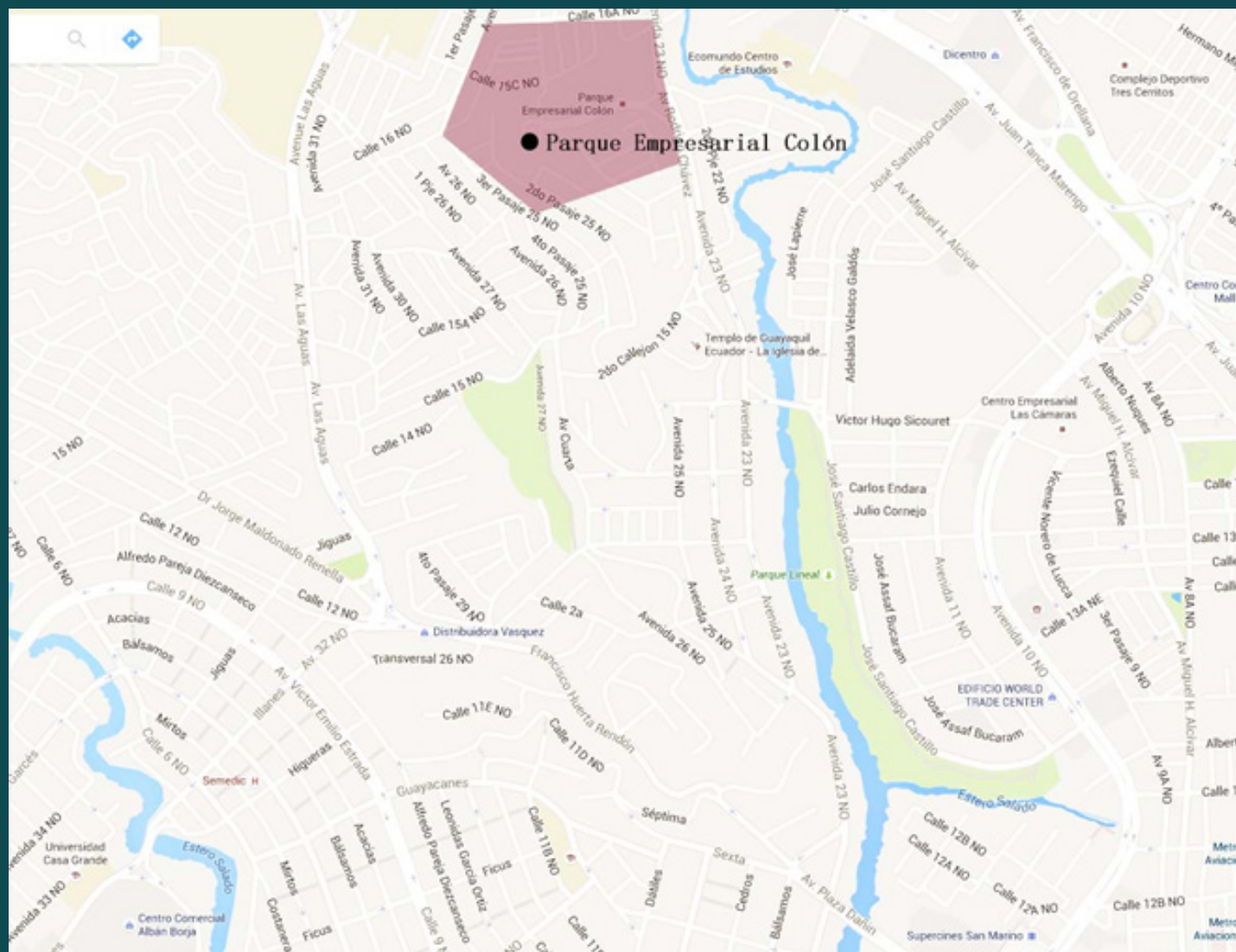
Paso peatonal a nivel de la acera en Parque Empresarial Colon



Fuente: (Elaboración propia).

Imagen # 16

Ubicación Parque Empresarial Colón



Fuente: (Elaboración propia)

Refugio peatonal

Si el refugio peatonal, por su longitud se realiza en dos tiempos y la parada intermedia se resuelve con un refugio entre dos calzadas vehiculares, debe hacerse al mismo ni-

vel de la calzada y tendrá un ancho mínimo de 1.20 m. con una longitud mínima de cruce de 3,00 m. y una separación mínima hasta el vértice de la intersección, de 1,20 m. Si

se presenta un desnivel con la calzada, éste se salvará mediante vados, de acuerdo a lo indicado en la NTE INEN 2 245 (Urbanismo, 2014).

Imagen # 17

Refugio peatonal en Av. Victor Manuel Rendón



Fuente: (Elaboración propia)

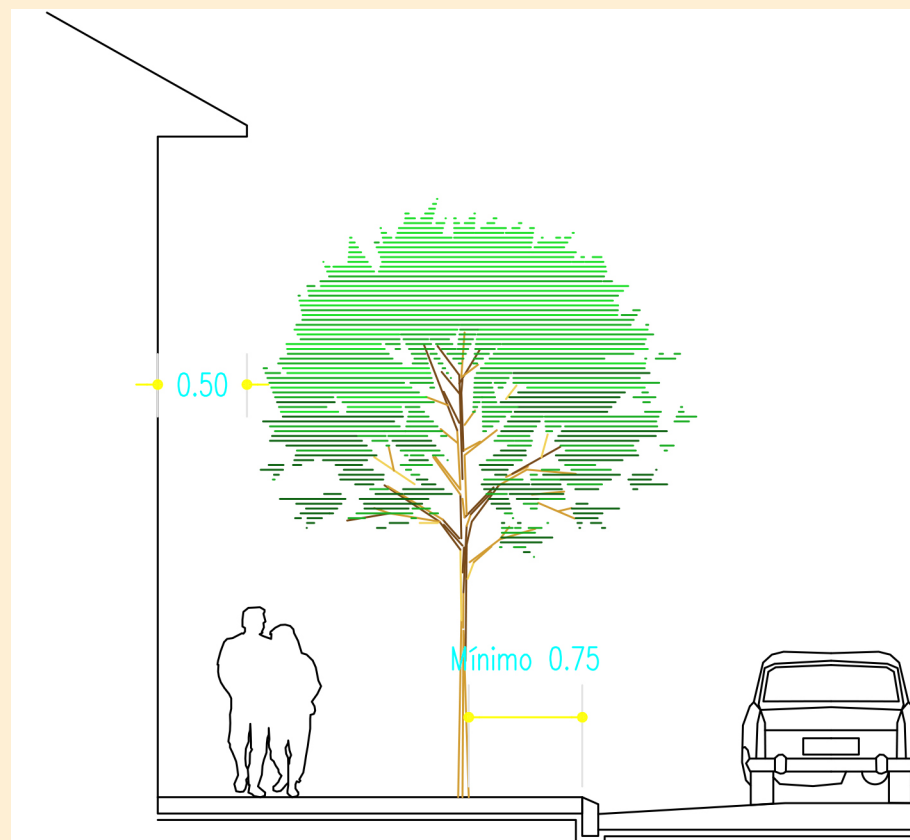
2.2.4 Árboles - Vegetación

Los árboles mejoran la calle tanto funcional como estéticamente porque dan sombra a los hogares, las empresas y los peatones. También tienen el potencial de disminuir la velocidad del tráfico, especialmente cuando se coloca sobre una extensión de acera en línea con estacionamiento en la calle, y puede aumentar la vida útil del pavimento, evitando el calor extremo. Estéticamente, los árboles enmarcan la calle y la acera como ecosistemas públicos discretos, enriqueciendo cada uno con un sentido del ritmo y la escala humana (Manual Arborización Quito, 2015).

Los requisitos para el espaciamiento de árboles dependen de una serie de factores clave y deben adaptarse a las especies elegidas tamaño estándar (o deseado), líneas de propiedad fijas, retroceso del bordillo, y la integración con las luces de la calle y otros mue-

Imagen # 18

Criterio de manejo de árbol según consideraciones municipales



Fuente: (Manual Arborización, 2015)

bles. Cabe recalcar que los árboles más grandes protegen a los peatones de los vehículos errantes. Organismos de tránsito junto con municipios de Nueva York, Paris, Ámsterdam, Sao Paulo, Madrid y Ciudad de México han realizado requerimiento y normativas de plantación de árboles en las aceras que pueden ser tomadas de ejemplo para las avenidas de Guayaquil. Los requerimientos son los siguientes:

1. No plantar árboles frentes a la entrada de una edificación para permitir acceso fácil y rápido al cuerpo de bomberos.
2. No plantar entre estación de buses.
3. Distancia mínima entre árboles, de tallo a tallo debe ser de 6 metros dependiendo de la especie del árbol.
4. Distancia mínima de un faro de luz al tronco del árbol debe ser de 7 metros. (esto puede variar según las especies de árboles)
5. Distancia mínima de otras señales de tráfico hacia el tronco deben ser de 1.8 metros.

-
6. Distancia sugerida de un parquímetro hacia el tronco debe ser de 1.5 metros.
 7. Distancia mínima desde la esquina de una intersección hasta el tronco del árbol debe ser de 12 metros.
 8. Los árboles pueden ser plantados a ambos lados de las aceras en las zonas de césped donde hay espacio suficiente entre el límite de la propiedad y la acera de la calle (Campbell, 2004).

En Ecuador por falta de experiencia, conocimiento y manejo de las especies de árboles, se emplearon muchos métodos no recomendables de arborización, lo que ha causado diversos problemas en la infraestructura de la ciudad. Por este motivo la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas de Quito (EPMMOP) desarrolló un Manual Técnico de Arborización que servirá de referencia para nuevos proyectos en el país.

Los árboles se los clasifican por su especie de la siguiente manera:

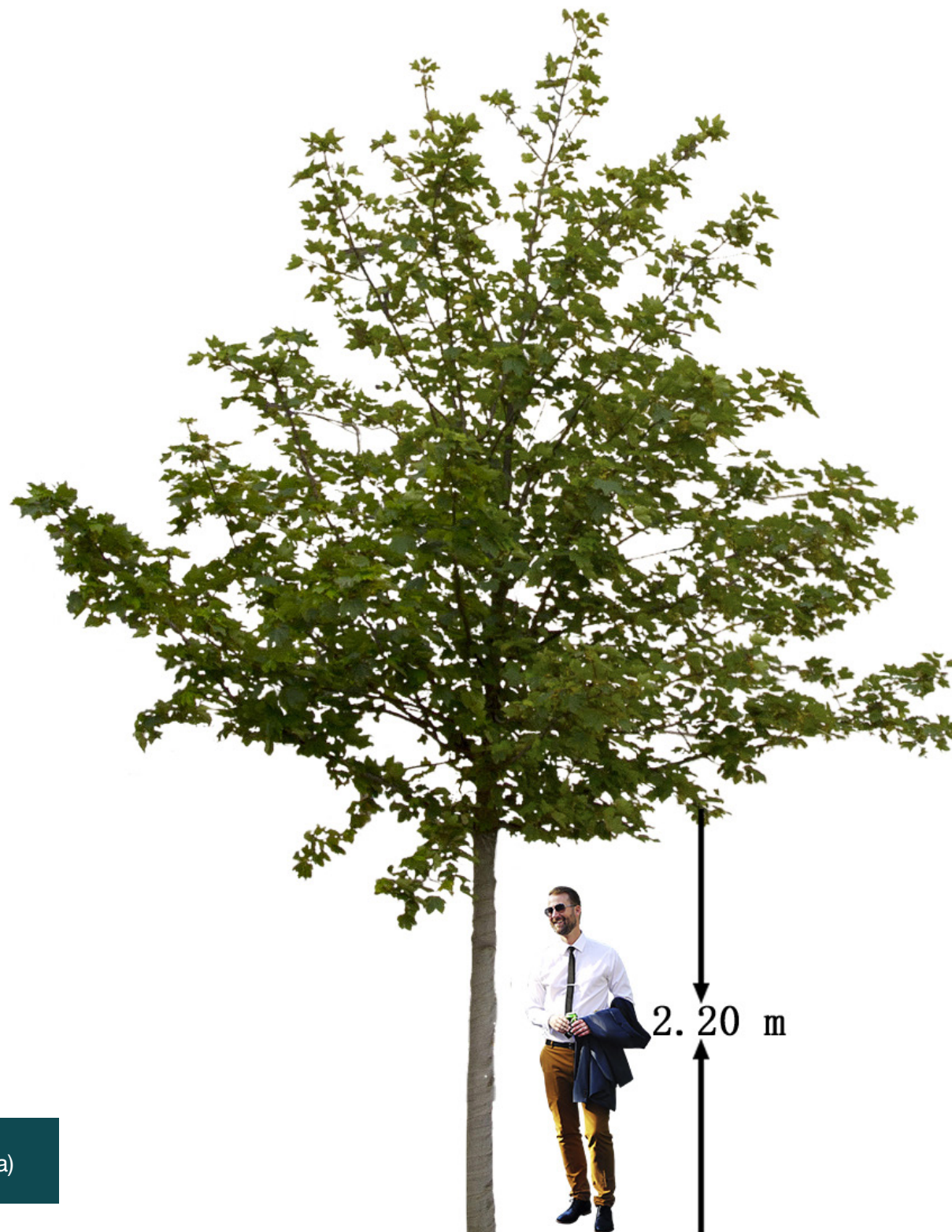
1. Especies vegetales para avenidas: Deben ser plantados en parterres mínimo de 5 metros de ancho.
 2. Especies vegetales para parques de recreación, pueden ser árboles, arbustos o palmas.
 3. Especies vegetales para calles: los árboles que serán plantados en aceras deben tener no menos de 2 metros de tronco libres de ramas. Se deben evitar especies con raíces gruesas y superficiales, para que no exista el levantamiento de pavimento. De preferencia deben ser árboles sin frutos comestibles.
 4. Especies vegetales para plazas, parques emblemáticos y parques centrales deben ser de tamaño mediano y grande con follaje denso, tronco recto y raíces profundas.
 5. Especies vegetales para parques de recreación. Se recomienda árboles frutales que sirvan de beneficio a la fauna del lugar proporcionando de esta manera mayor atractivo al parque.
 6. Especies vegetales para reforestar taludes. Se recomienda utilizar arbustos porque los taludes son lugares de suelo pobre y escasez de agua lluvia.
-



Imagen # 20

Especie vegetal: Guayacán con una altura promedio de 20 metros.





De acuerdo a la forma como las especies son implantadas en el terreno se clasifican en:

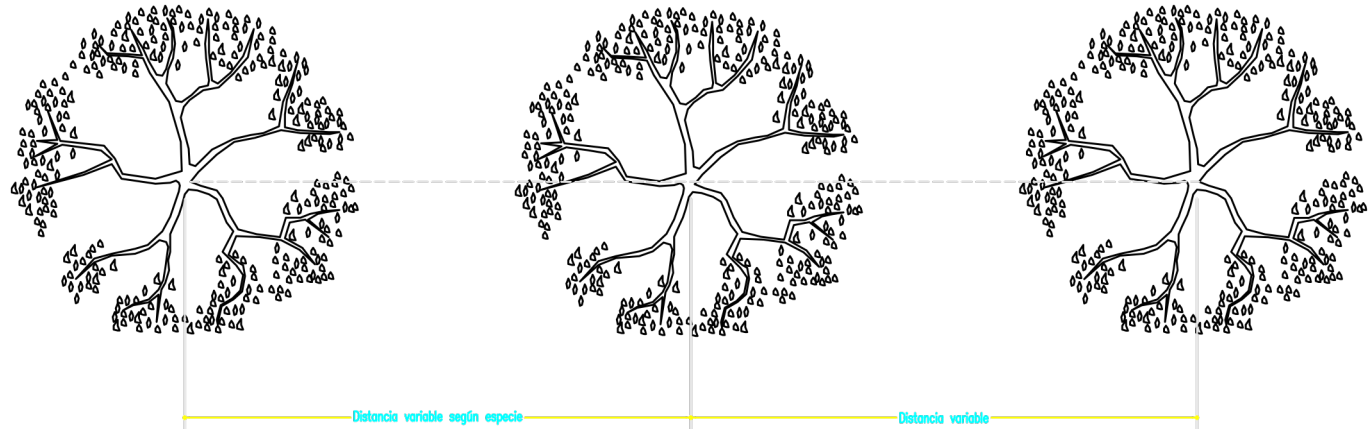
1. Tres bolillo
2. Marco Real
3. Alineación continua
4. Alineación aislada
5. Bosquete

En este proyecto se hace referencia a la alineación continua y aislada descrita en las imágenes #18 y #19 respectivamente.

Alineación continua

Imagen # 22

Distancia variable según especie



Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Alineación aislada

Imagen # 23

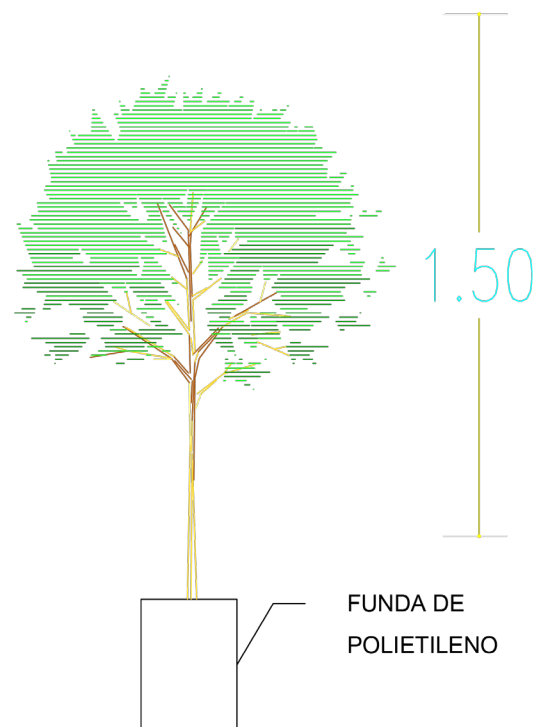
Distancia variable según especie



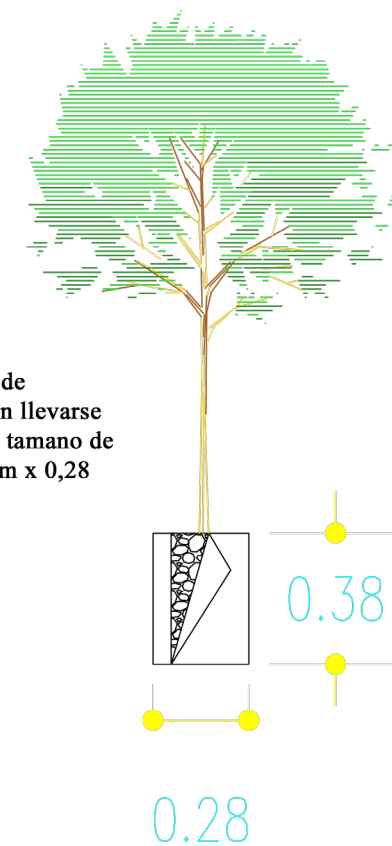
Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Proceso de plantación

Primer paso:



Se deben sembrar con una altura mínima de 1.50 metros. Las plantas en fundas deben llevarse bien húmedas al sitio de la plantación. El tamaño de las fundas de polietileno varían de 0,38 cm x 0,28 cm a 0,40 cm x 0,30 cm.



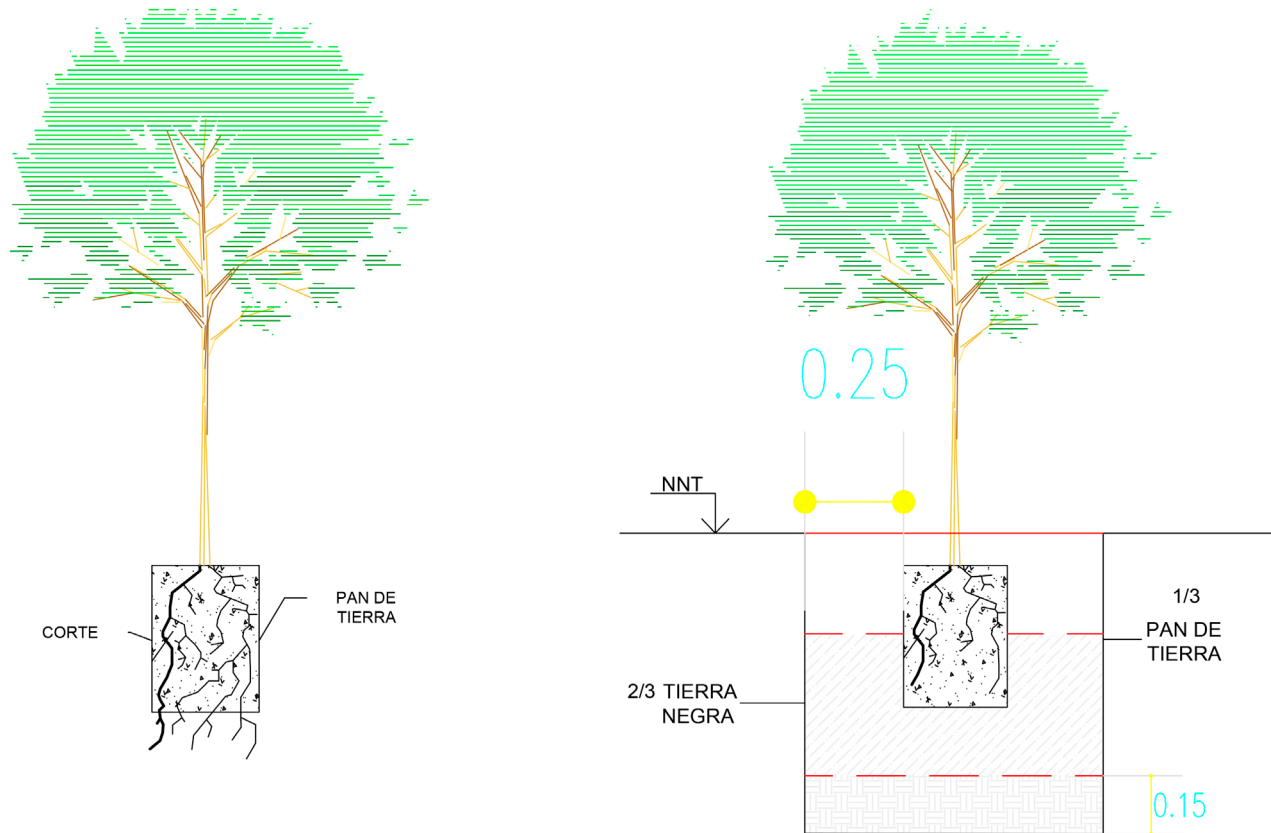
Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Segundo paso:

Se denomina pan de tierra a la base y raíz de la planta envuelta en una funda.

Imagen # 25

Segundo paso del proceso de plantación



Se coloca el pan de tierra en el centro del hoyo, este debe mantenerse siempre húmedo durante la operación; y la planta debe estar vertical.

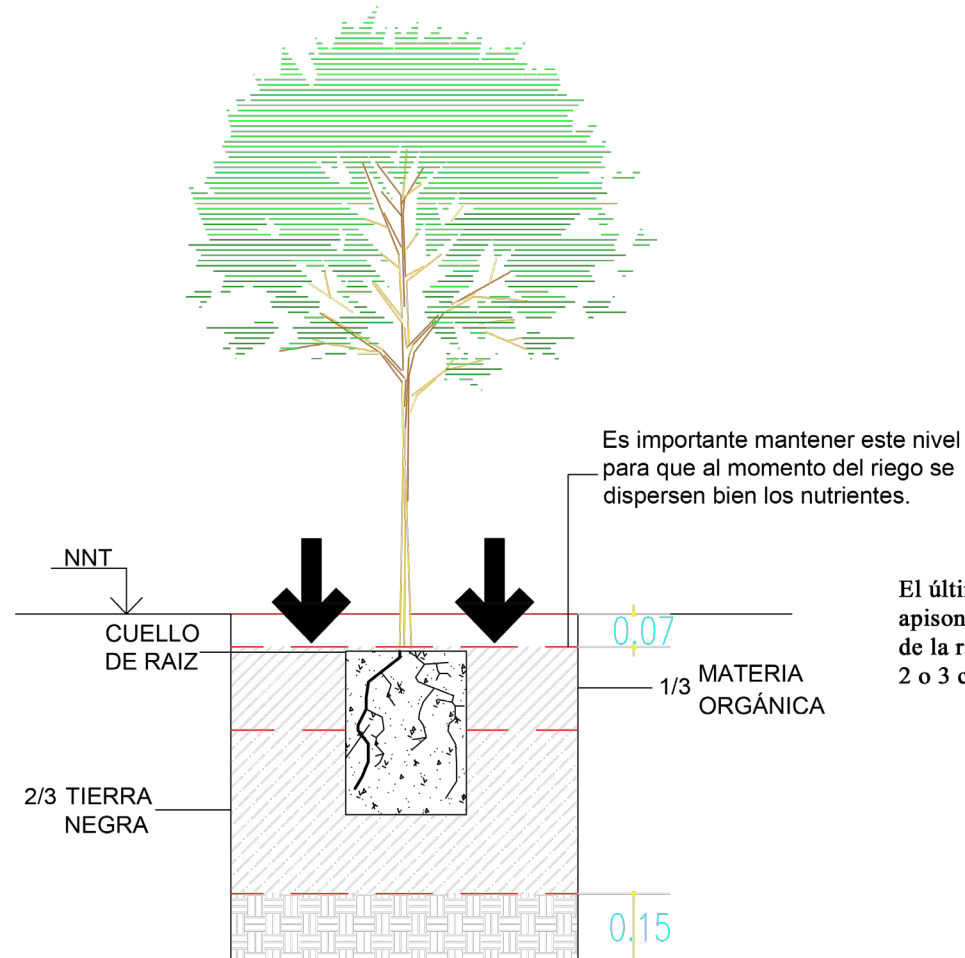
Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Tercer paso:

Descripción y detalle del cajón de hormigón donde está sembrado el árbol.

Imagen # 26

Tercer paso del proceso de plantación

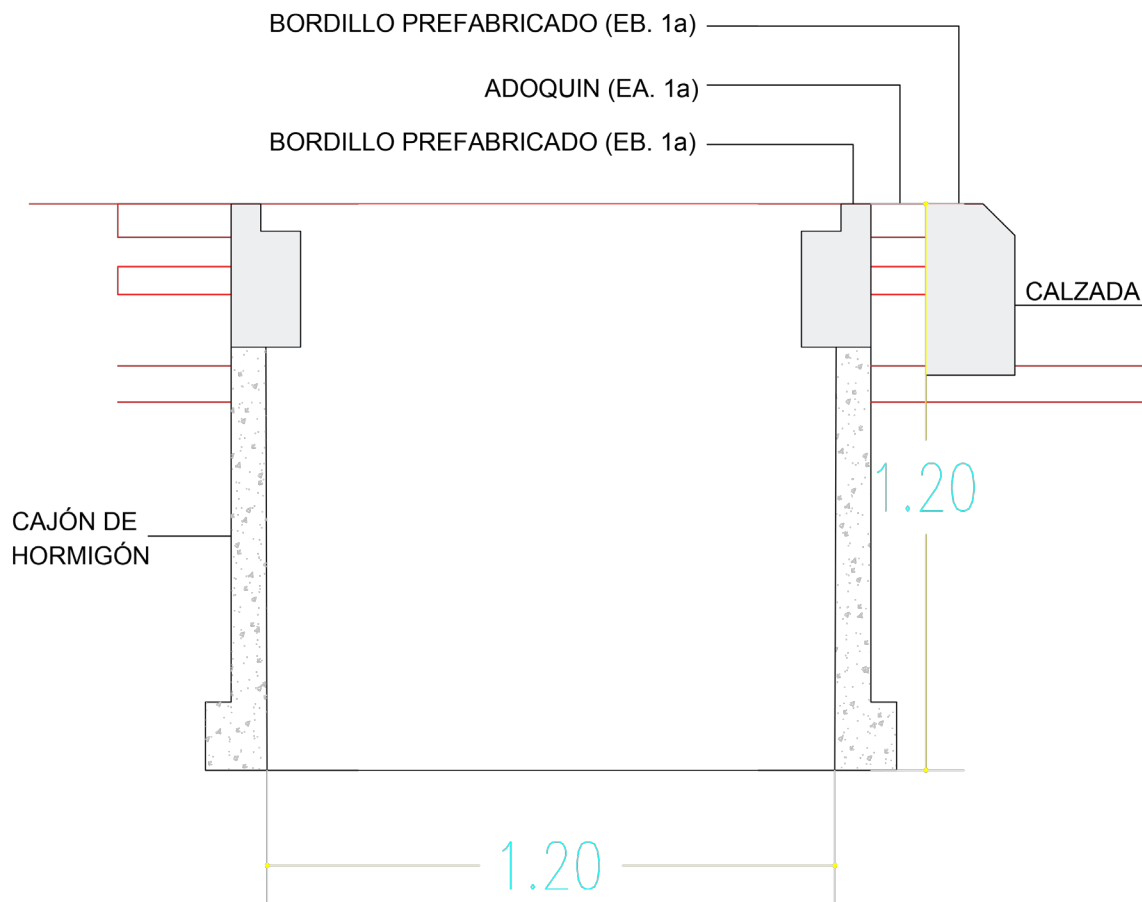


El último relleno de materia orgánica se coloca apisonado de igual manera y cubriendo el cuello de la raíz. Es importante no enterrar más de 2 o 3 cm de tierra sobre el cuello de la raíz.

Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Imagen # 27

Detalle cajón de hormigón



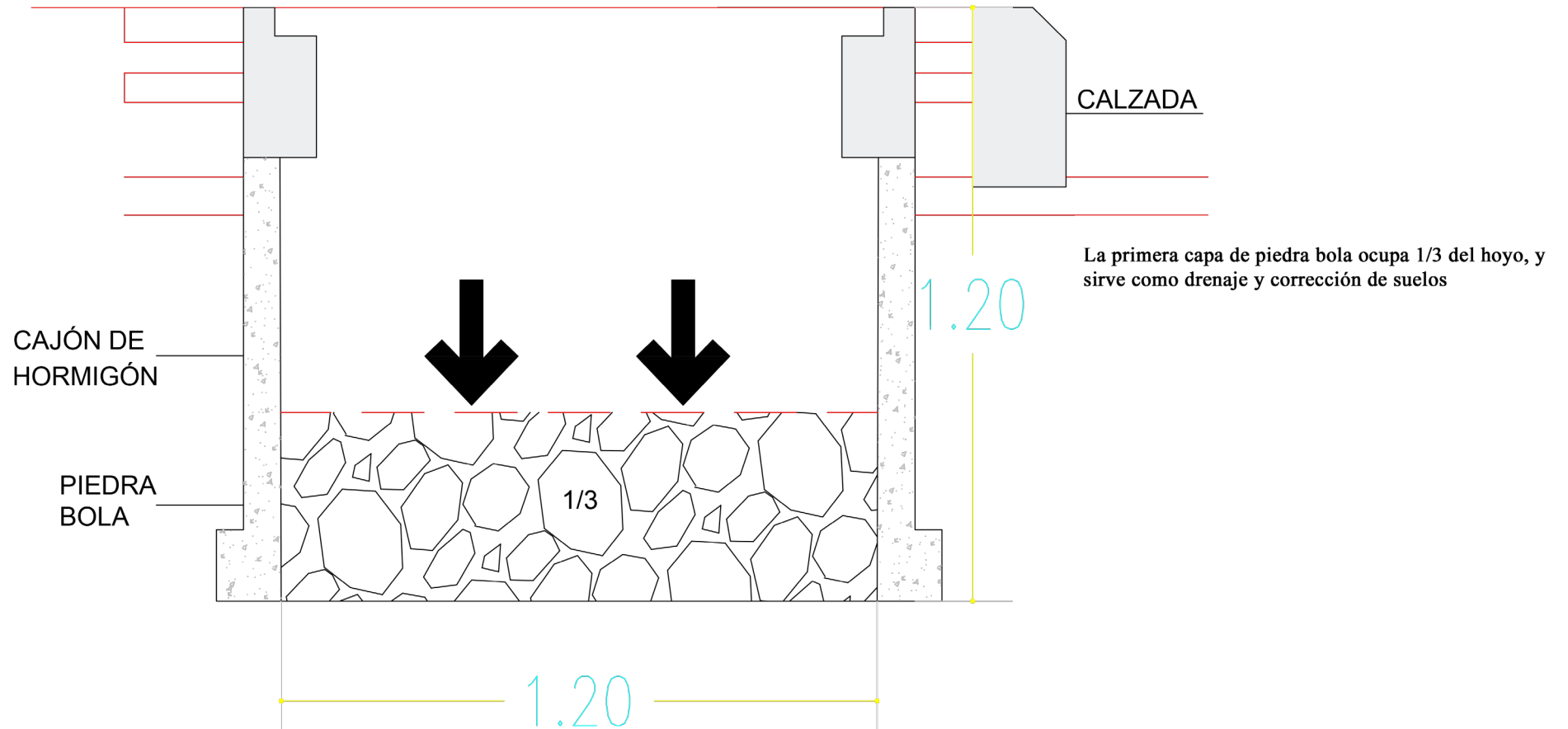
La jardinera de piso es un cajón de hormigón armado de 1,20m de profundidad cuyo objetivo es inducir a la raíz del árbol a crecer a una profundidad tal que no afecte a las construcciones circundantes.

Un día antes del trasplante sobre el suelo mojado, se debe desinfectar el suelo química u orgánicamente. Este proceso elimina los nemátodos causantes de enfermedades en las especies vegetales. El proceso químico desinfecta el suelo pero elimina todos los microorganismos buenos y malos. El proceso orgánico es más efectivo porque no elimina algunos microorganismos beneficiosos para las plantas.

Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Imagen # 28

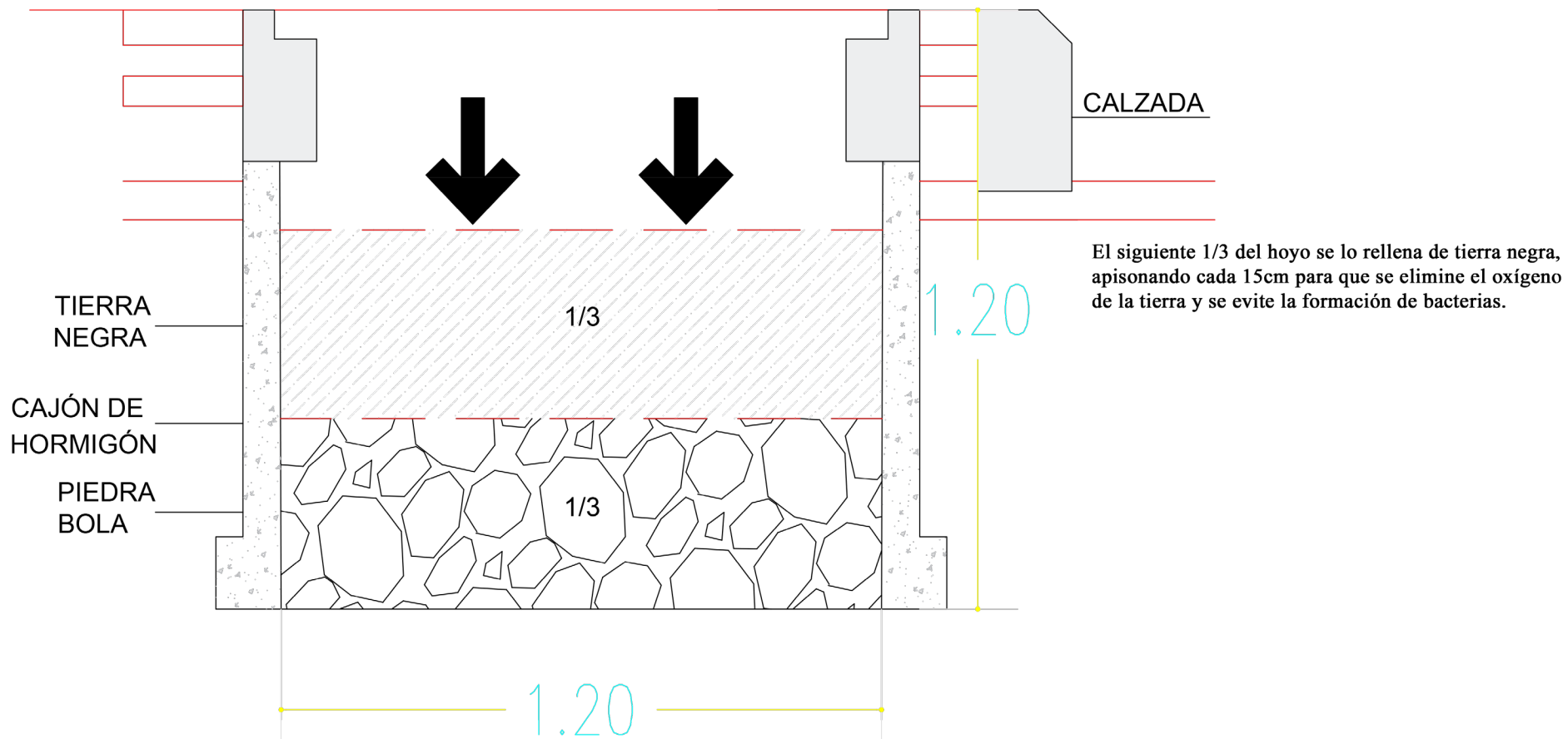
Detalle cajón de hormigón



Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Imagen # 29

Detalle cajón de hormigón

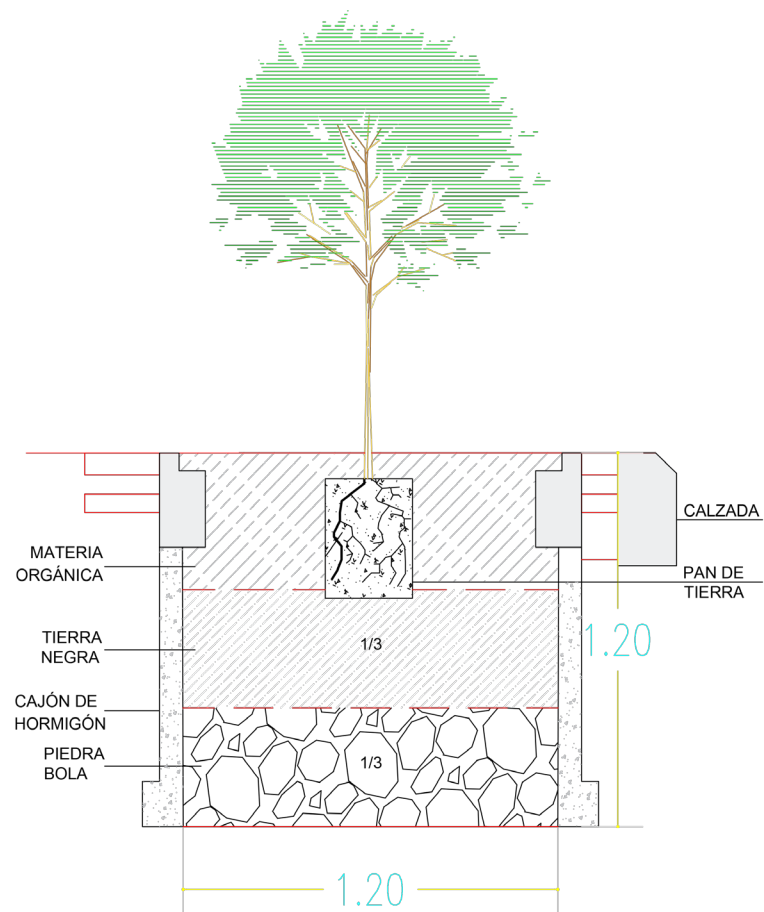


Fuente: (Manual Arborización, 2015)

Proceso completo
de la plantación adecua-
da de un árbol según el
Manual de Arborización

Imagen # 30

Detalle final del árbol y el cajón de hormigón



Se coloca el pan de tierra en el centro del hoyo, este debe mantenerse siempre húmedo durante la operación; y la planta debe estar vertical.

Fuente: (Manual Arborización, 2015)

2.3 Análisis de Sitio

2.3.1 Descripción general

La provincia del Guayas está ubicada en la región costa del Ecuador y sus límites son: las provincias de Manabí, Los Ríos, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay y Península de Santa Elena. Actualmente el Guayas tiene 25 cantones entre los cuales se encuentran Guayaquil y Samborondón correspondientes a la Zona 8 de acuerdo a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) (Senplades, 2015). Guayaquil está localizada en la parte central de la provincia consolidada como punto de entrada y salida de diferentes bienes y productos a nivel nacional. Por otro lado Samborondón se encuentra 30 kilómetros al noreste, siendo parte importante de aporte económico del Guayas.

Imagen # 31

Mapa del Ecuador y provincia del Guayas



Fuente: (Diario El Universo y Prefectura del Guayas, 2015)

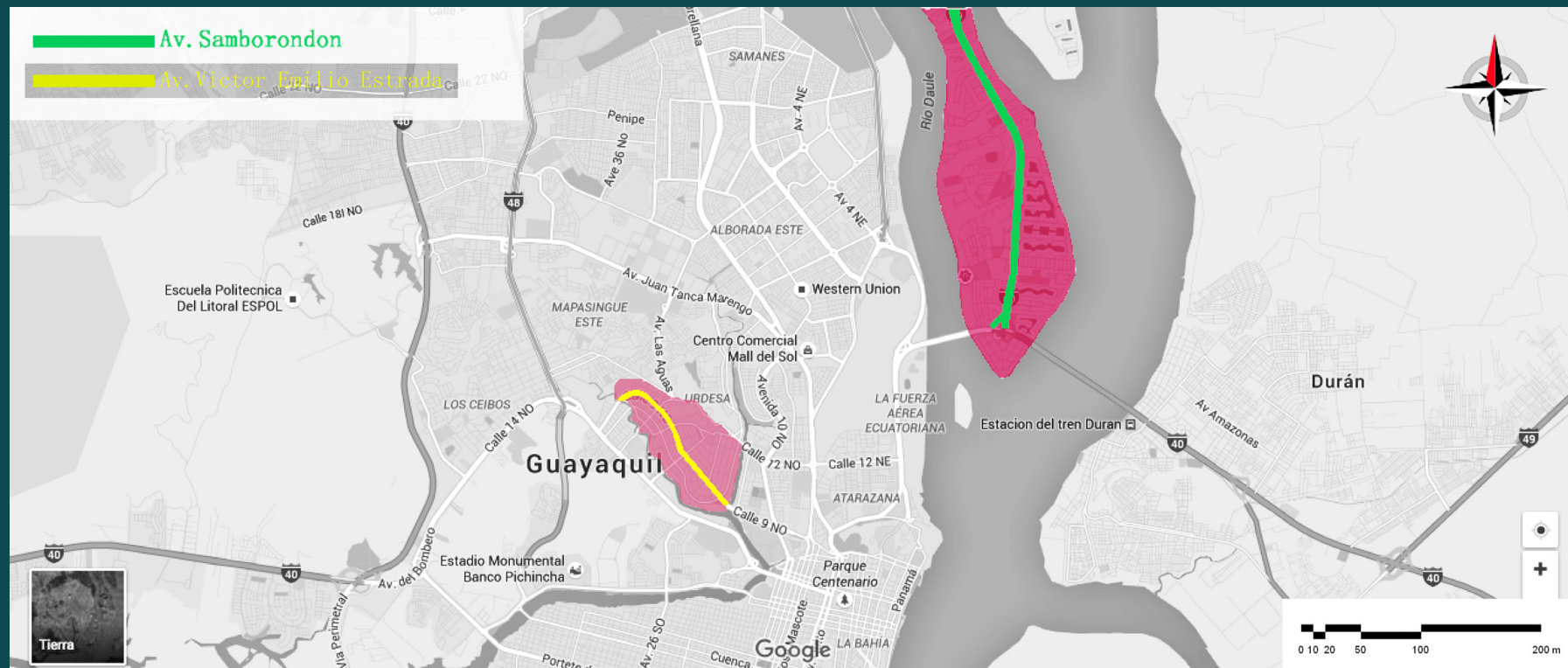
La avenida Víctor Emilio Estrada se encuentra ubicada al norte de Guayaquil, en la ciudadela Urdesa y la avenida Samborondón corresponde al cantón del mismo nombre ubicado al nor-este de la provincia.

La longitud total de aceras de la avenida Víctor Emilio Estrada sentido Circunvalación Sur a Laureles es de 2.158 kilómetros y en sentido Laureles a Circunvalación Sur un total de 2.145 kilómetros.

Por otro lado la avenida Samborondón tiene una longitud de total de 10 kilómetros aproximadamente, cuenta con aceras de 1.3 metros de cada lado de la vía. La ubicación de vías en la trama urbana se la puede observar en la imagen # 32.

Imagen # 32

Ubicación de Av. Samborondón y Av. Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Google maps, 2016).

2.3.1.1 Avenida Víctor Emilio Estrada

Con respecto a la primera av. a analizar para este trabajo La Avenida Víctor Emilio Estrada fue diseñada como una vía colectora para cumplir exclusivamente con las necesidades de los residentes, donde se permite la circulación de automotores livianos, líneas de buses urbanos y se da prioridad al peatón. Sirven de conexión entre las vías arteriales secundarias y las vías locales, el volumen de tráfico es bajo en comparación con las vías de mayor jerarquía.

Las características técnicas son las siguientes:

Tabla # 2

Características técnicas vía Colectora

Velocidad de proyecto	50 km/h
Velocidad de operación	20 - 40 km/h
Distancia paralela entre ellas	1000 - 500 m
Control de accesos	Todas las intersecciones son a nivel
Número mínimo de carriles	4 (2 por sentido)
Ancho de carriles	3,50 m
Carril estacionamiento lateral	Mínimo 2,00 m
Distancia de visibilidad de parada	40 km/h = 45 m
Radio mínimo de curvatura	40 km/h = 50 m
Galibo vertical mínimo	5,5 m
Radio mínimo de esquinas	5 m
Separación de calzadas	Separación con señalización horizontal. Pueden tener parterre mínimo de 3,00 m
Longitud máxima vías sin retorno	300 m
Aceras	Mínimo 2,50 m como excepción 2 m

Fuente: (Normas de Arquitectura y Urbanismo Quito, 2014)

Debido a la transformación económica de Urdesa su avenida principal cambió de ser una tranquila vía Colectora a una ajetreada vía Arterial Secundaria donde el flujo vehicular incrementó permitiendo el tránsito de 8 líneas de buses y los vehículos que la usan como enlace a otros sectores de la ciudad. Las vías Arteriales Secundarias se caracterizan por la distribución del tráfico vehicular a las diversas áreas de la ciudad principalmente. La circulación de líneas de buses permite el acceso directo a zonas residenciales, institucionales, recreativas, productivas o de comercio en general.

Las características técnicas son las siguientes:

Tabla # 3

Características técnicas vía arterial Secundaria

Velocidad de proyecto	70 km/h
Velocidad de operación	30 - 50 km/h
Distancia paralela entre ellas	1500 - 500 m
Control de accesos	La mayoría de intersecciones son a nivel
Número mínimo de carriles	2 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m
Carril estacionamiento lateral	Mínimo 2,20 m; deseable 2,40 m
Distancia de velocidad de parada	50 km/h = 60 m
Radio mínimo de curvatura	50 km/h = 80 m
Gálibo vertical mínimo	5,50 m
Radio mínimo de esquinas	5 m
Separación de calzadas	Parterre mínimo de 4,00 m. Pueden no tener parterre y estar separadas por señalización horizontal
Aceras	Mínimo 4 m

Un cambio significativo entre la vía Colectora y Secundaria es el incremento del ancho de las aceras, de 2,5m a 4m, el cual no a sido respetado. La Víctor Emilio Estrada en la parte regenerada tiene aceras de 2,9 m.

Fuente: (Normas de Arquitectura y Urbanismo Quito, 2014)

Imagen # 33

Dimensión de acera zona regenerada Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Elaboración propia)

2.3.1.1 Avenida Samborondón

Con respecto a la segunda vía a analizar la avenida Samborondón está catalogada como vía Arterial Principal porque por ella circula el tráfico que viene desde Duran, Daule, Salitre y el pueblo de Samborondón. Provee movilidad y fluidez vehicular. La concentración de tráfico se da en mayor densidad porque es una zona residencial y de comercio. Permite la circulación de líneas de buses y no admite parqueos al costado.

Las características técnicas son las siguientes:

Tabla # 4

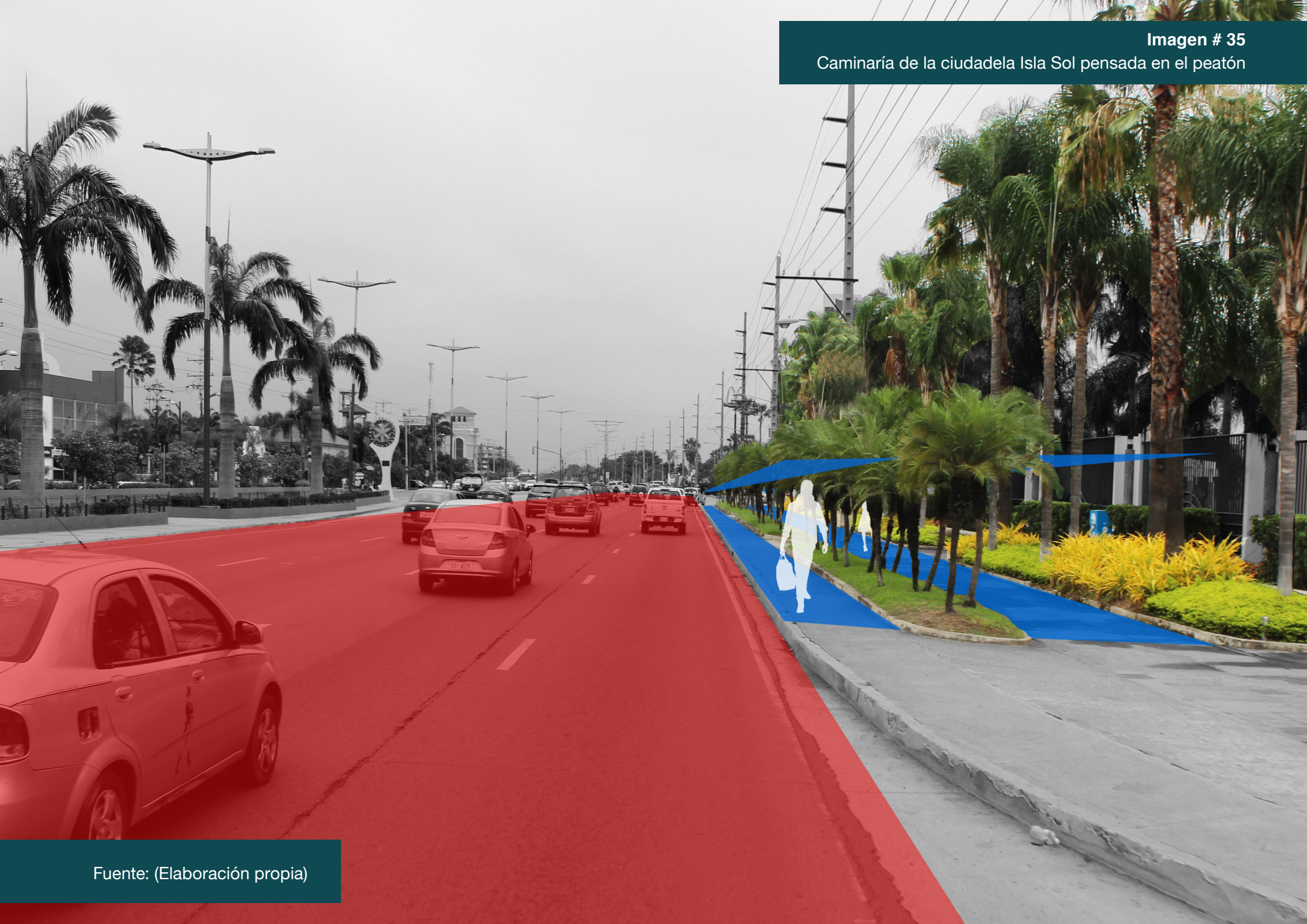
Características técnicas vía Arterial Principal

Velocidad de proyecto	70 km/h
Velocidad de operación	50 - 70 km/h
Distancia paralela entre ellas	3.000 - 1.500 m
Control de accesos	Pueden tener algunas intersecciones a nivel con vías menores; se requiere buena señalización y semaforización
Número mínimo de carriles	3 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m
Distancia de visibilidad de parada	70 km/h = 90 m
Radio mínimo de curvatura	70 km/h = 160 m
Gálibo vertical mínimo	5,50 m
Aceras	4 m
Radio mínimo de esquinas	5 m
Separación de calzadas	Parterre
Espaldón	1,80 m mínimo, pueden no tener espaldón
Longitud carriles de aceleración	Ancho de carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h)
Longitud carriles de desaceleración	Ancho de carril x Velocidad de la vía (km/h) / 4,8

Fuente: (Normas de Arquitectura y Urbanismo Quito, 2014)

Siendo un entorno rodeado de urbanizaciones cerradas y centros comerciales, la interacción entre calle y persona es importante y se debe atender sus necesidades. Al estar catalogada como arteria principal debe obedecer a sus características técnicas para que pueda existir fluidez tanto vehicular como peatonal. Las veredas actualmente no están brindando la comodidad y funcionalidad para las que fueron diseñadas porque tienen a lo largo de la avenida Samborondón un ancho de 1,45 m. siendo el mínimo 4m según la normativa de arquitectura y urbanismo de Quito. Solamente la ciudadela Isla Sol en el km 0.5 le ha dado el debido respeto al transeúnte, proveyendo el espacio adecuado como se puede observar en la imagen 35 .





2.3.2 Análisis de uso de suelo o actividades urbanas

Cuando el desarrollo urbano no es planeado conlleva a una mezcla desordenada de actividades urbanas, generando problemas serios a los habitantes en términos de tránsito, ruido y salud pública. Caso puntual ocurre en la avenida Víctor Emilio Estrada como el caos causado por el paso del tráfico vehicular a través de la vía. Desde un principio no fue diseñada como conectora de tránsito para otros sectores de la ciudad, más en su desarrollo se fue convirtiendo precisamente en eso. Problema similar ocurre en la avenida Samborondón ya que en hora pico se congestiona debido al desarrollo inmobiliario que tiene y que siguen desarrollándose proyectos de ciudadelas, esta vía se junta después del kilómetro 10 con la vía Daule y con las vías que se dirigen a Salitre y hacia el cantón Samborondón.

Es importante estudiar y simular las actividades de las personas que ocuparán el futuro fraccionamiento urbano, para poder definir una organización especial adecuada a lo que nece-

sitan los residentes para lo cual se deben considerar tres puntos para el análisis y restructuración de vías.

1. Determinar las actividades fijas y las que son aleatorias
2. Puntos de origen y destino del recorrido de los peatones
3. Horario en que se realizan las actividades, en qué sector hay mayor flujo peatonal para poder desarrollar un espacio que cubra las necesidades del ciudadano.

Como fundamento mencionado por Jan Bazant en el libro Manual de Diseño Urbano las actividades que se desarrollan en las vías son de dos tipos: dentro de un lugar refiriéndose a actividades industriales, comerciales, residenciales o recreativas y entre lugares es el movimiento provocado

por los servicios otorgados por entidades bancarias, bienes raíces, información o farmacéutica, donde no se pasa más de media hora. (Bazant, 2014) Es decir que equivale a un espacio transitorio entre edificaciones.

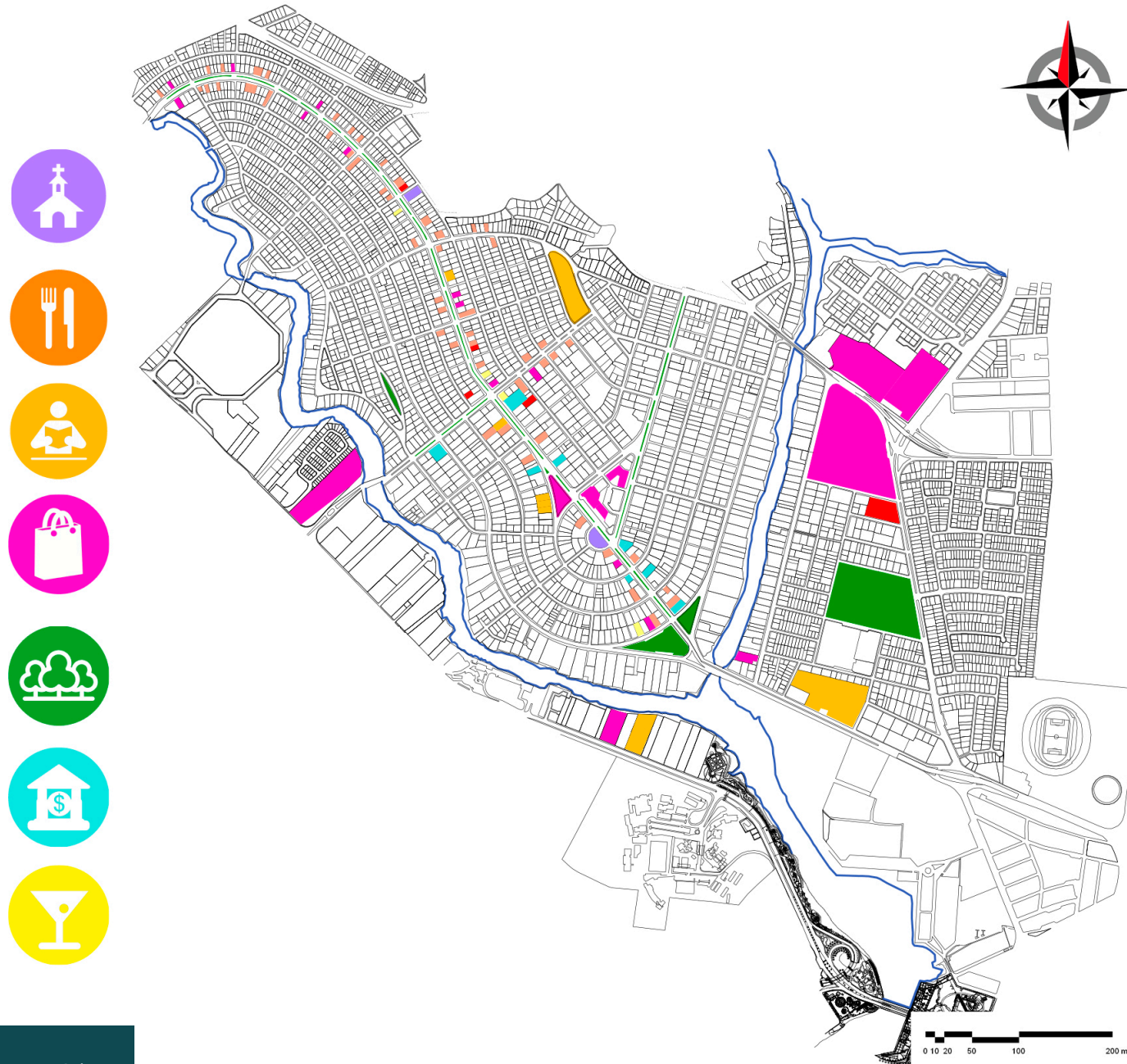
Las actividades que actualmente se encuentran funcionando a lo largo de las 2 avenidas analizadas son:

Educación: Guardería, preparatoria, primaria, secundaria, universidad, actividad cultural, centro de capacitación.

Salud: Clínicas, hospitales, farmacias.

Comercial: Restaurantes, bares, hoteles, supermercados.

Recreación: Cine, teatro, billar, deporte, canchas, juegos infantiles.



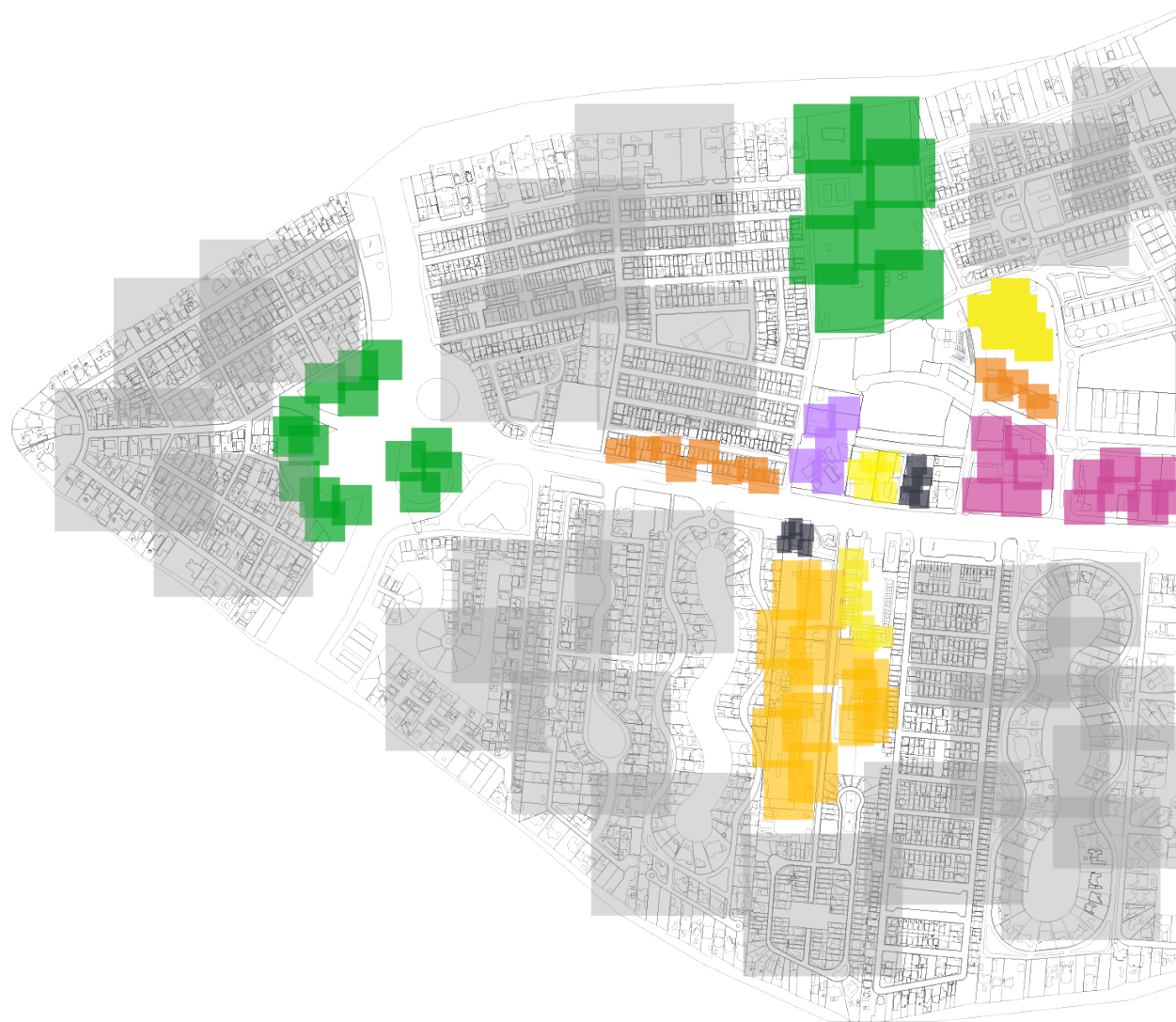


Imagen # 37

Mapa de uso de suelo en Av. Samborondón.



Fuente: (Elaboración Propia)

2.3.3 Análisis de Equipamientos Urbanos

Equipamiento urbano es un elemento, infraestructura o espacio exclusivamente de uso público donde se realizan actividades de esparcimiento y pueden estar ubicados a lo largo de aceras, parques y plazas (Urbanismo, 2014). Como espacio público las aceras sirven de fachadas para invitar a las personas a entrar en ellas y poder beneficiarse de los negocios a su alrededor. Los equipamientos revitalizan estos corredores comerciales activándolos social y económicamente.

Se debe proporcionar un área específica en las aceras para un uso apropiado y seguro del peatón. Están divididas en Zona frontal, zona peatonal, zona de equipamientos (área verde, sillas) y una zona segura para ciclistas y parqueos.

Zona Frontal

La zona de la fachada o frontal describe la sección de las aceras que funcionan como una extensión del edificio, ya sea a través de las entradas y las puertas o los cafés al aire libre. La zona frontal consiste tanto en la estructura y la fachada del edificio al frente de la calle, así como el espacio inmediatamente adyacente al edificio.

Zona Peatonal

Es la zona primaria accesible hacia los negocios, y es paralela a la calle. Permite que los transeúntes tengan un espacio seguro y adecuado para poder caminar y debería ser de al menos 2 metros en calles residenciales y de 2.5 a 3.5 metros en áreas comerciales.

Zona de Equipamientos / Mobiliario Urbano

La zona de la fachada o frontal describe la sección de las aceras que funcionan como una extensión del edificio, ya sea a través de las entradas y las puertas o los cafés al aire libre. La zona frontal consiste tanto en la estructura y la fachada del edificio al frente de la calle, así como el espacio inmediatamente adyacente al edificio.

Zona Segura

Esta zona va enfocada primordialmente para ciclistas y para proporcionar espacio de estacionamiento vehicular.

Dependiendo de la actividad que se realiza en diferentes zonas, esta zonificación de acera puede variar pero siempre y cuando mantenga una distribución adecuada para la seguridad y confort del peatón.

Actualmente las dos vías carecen de equipamiento urbano diseñado para el peatón según observación del autor de esta tesis. A lo largo de las vías los transeúntes usan escaleras, porches y elementos que encuentren en la acera para arrimarse y sentarse a

esperar el bus, descansar o comer. La falta de espacio necesario para equipamiento provoca que el ciudadano busque otras alternativas que causan en algunos casos desorden tanto visual y estorbo para otros peatones. Por otro lado la anchura de las aceras no concuerda con la ordenanza emitida para los dos tipos de vías, arteria principal y arteria secundaria. La av. Víctor Emilio Estrada tiene aceras que miden entre 2,50 y 3 metros, debiendo tener 4 metros y en la av. Samborondón, siendo una arteria principal, las aceras también deberían tener 4 metros y apenas tienen 1,45 metros.

En las imágenes siguientes se observa que no hay asientos y mobiliario de bancas para el descanso.

Imagen # 38

Falta de equipamiento en Av. Samborondón



Fuente: (Elaboración propia)





Fuente: (Elaboración propia)

Aceras con obstáculos para los peatones



Imagen # 39

Falta de equipamiento en Av. Víctor Emilio Estrada





Imagen # 41

Peatón sentado en un bordillo de concreto



Fuente: (Elaboración propia)







2.3.4 Clima

Guayaquil se caracteriza por tener un clima tropical (caliente-húmedo) que a lo largo del día alcanza temperaturas elevadas de hasta 38°C y mínimas de 22°C (El Comer-

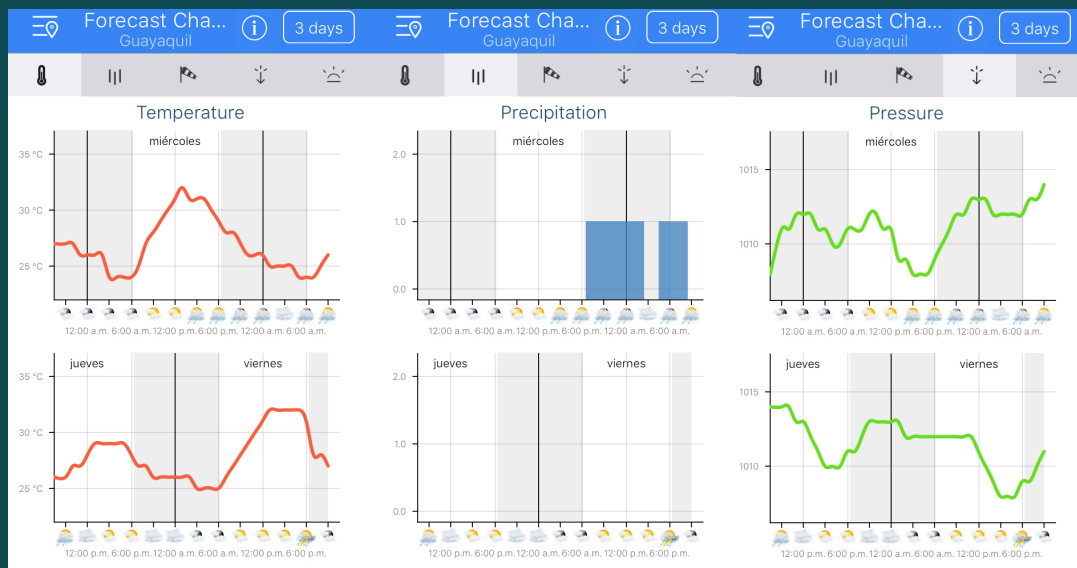
cio, 2014). Consecuentemente, se deben aprovechar los vientos dominantes y la brisa del mar. La forma natural para hacerlo es por medio de árboles de follaje denso ya que

sirven para bloquear el aire provocando que la velocidad del viento se incremente en la parte del tronco (Bazant, 2014).

Con respecto a Samborondón el clima es similar, clasificado según Koppen (2005) en una zona climática tropical sabana – estepa cálida con temperaturas superiores a 24°C y según a clasificación de Porrou (1995) que se basa en precipitación anual, se encuentra en un clima tropical mega – térmico seco semi-húmedo (Municipio de Samborondón, 2012).

Tabla # 5

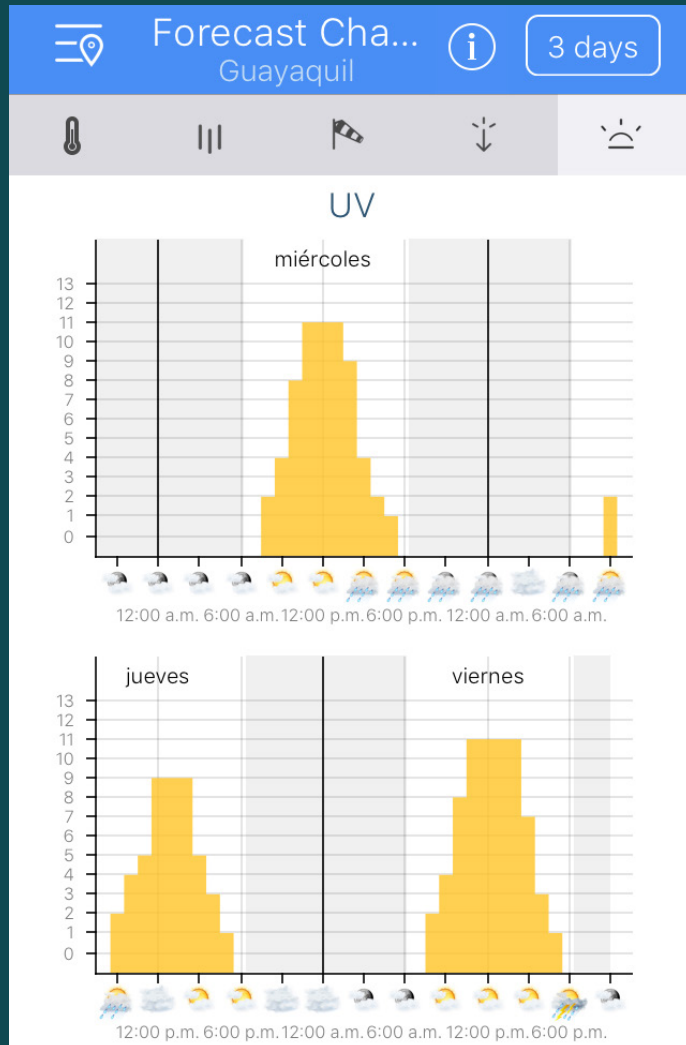
Tablas de Temperatura, Precipitación y presión en Sitio de Estudio



Fuente: (World Radar, 2016)

2.3.4.1 Radiación solar

Tabla # 6
Radiación Solar UV



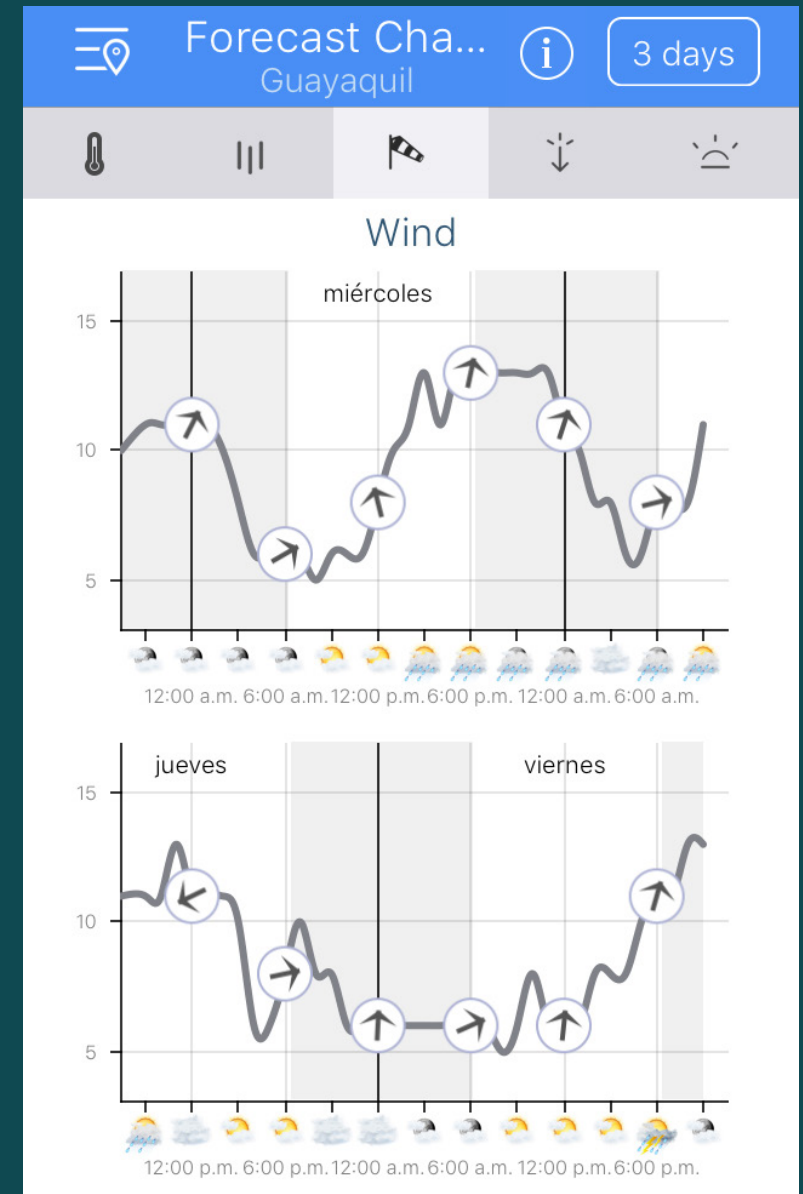
Fuente: (World Radar, 2016)

2.3.4.2 Vientos

Los vientos predominantes durante la mayor parte del año son de sur a oeste con una intensidad promedio de 1.5 a 4.2 m/s (15 km/h). Los meses en los que se presenta un incremento de coloridas de vientos son de junio a diciembre (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2012).

Tabla # 7

Velocidad de Viento en Guayaquil



Fuente: (World Radar, 2016)

2.2.4.3 Precipitaciones

Las precipitaciones en Guayaquil tienen predominancia en dos épocas: época lluviosa donde se promedia mensualmente 280 mm de precipitación y la época seca que alcanza 3 mm en el mes más húmedo. Los meses en que la precipitación es escasa son de agosto a noviembre mientras que los meses de febrero a abril son los de mayor precipitación (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2012).

2.3.5 Población

2.3.5.1 Habitantes Urdesa

De los 2,350.915 millones de habitantes que tiene Guayaquil, 35.000 habitantes censados hasta el 2008 viven en Urdesa. Esta ciudadela creció en la época bananera en 1956 conformada por un estrato social medio, medio alto. Inicialmente el uso de suelo del sector era mayoritariamente residencial pero debido al desarrollo económico dio paso a una transformación económica y se formó un eje articulador para Guayaquil. En la actualidad la avenida principal de esta ciudadela es conocida por el comercio que se desarrolla en ella. Sus habitantes obligados por el caos económico, vehicular y la inseguridad, migraron hacia otras zonas de la ciudad buscando lo que Urdesa había perdido. Por otro lado los moradores que se quedaron tomaron este caos como una

oportunidad y convirtieron sus residencias, en su mayoría en negocios de comida y bares (Chang, 2015).

2.3.5.2 Habitantes Avenida Samborondón (Parroquia La Puntilla)

La Parroquia La Puntilla creció en la época productiva de la globalización en 1980. Se formaron ciudadelas cerradas las cuales, debido a su seguridad, fueron el lugar perfecto para las familias de clase media y media alta que querían salir de la inseguridad de las ciudadelas y sectores de Guayaquil. A lo largo de la vía principal viven aproximadamente 25,000 personas en 83 urbanizaciones cerradas. En los primeros 4 kilómetros se desarrolla la mayor cantidad de comercio y entidades educativas del sector. 45,000 habitantes en todo el cantón.

2.3.6 Vías y Accesos (Situación Actual) tipos de vías

Arteria principal: Av. Samborondón.

Arteria Secundaria: Av. Víctor Emilio Estrada.

Con respecto a la avenida Víctor Emilio Estrada en la actualidad se está llevando a cabo el proyecto de regeneración urbana, que consiste en adoquinado y nivelación de aceras. El tramo ya regenerado comprende desde la calle circunvalación sur hasta la avenida Las Monjas. Ilustrada en la imagen 45.

Imagen # 45

Zona Regenerada Av. Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Google Maps, 2016)



El tramo en proceso de regeneración avanza desde la avenida las monjas hasta la calle principal de Miraflores.

Imagen # 47

Zona en proceso de regeneración Av. Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Google Maps, 2016)



En Samborondón actualmente se está desarrollando un proyecto de ciclovía desde el kilómetro 8 al 10. Ver imagen 49.

Imagen # 49

Tramo de Ciclovía Av. Samborondón



Fuente: (Google Maps, 2016)



2.4 Casos Análogos

Los casos siguientes fueron escogidos en base a criterios de espacio, funcionalidad y seguridad peatonal. Se describen regeneraciones de avenidas famosas y proyectos para poder ganar más área para el transeúnte. Estos proporcionan datos económicos que benefician no solamente al usuario de la calle sino también a los negocios situados en el lugar. Un proyecto en especial o se podría decir una “campaña verde amigable” es el que realizaron en Cuenca, tomaron un tramo de calle le pusieron mobiliario y tuvo una buena aceptación por las personas y con buenas críticas por los extranjeros.

Se han tomado ejemplos y criterios de los diferentes casos para crear un todo y poder hacer a las avenidas Víctor Manuel Rendón y Samborondón más asequibles para el ciudadano.

2.4.1 Caso #1: Boulevard de Broadway – proyecto de transformación de la calle más famosa de Manhattan

Broadway corre en diagonal a través de la vereda de la calle en Manhattan, la creación de dos intersecciones irregulares y área para los espacios públicos de calidad mundial. Antes de los cambios de este proyecto, Broadway estaba congestionada con vehículos que se vieron obligados a disminuir la velocidad ya que convergió con avenidas congestionadas. Al mismo tiempo, muchos peatones se vieron obligados a tener muy poca acera, lo que resultó en un entorno desagradable de trabajo y de compras, y los peatones no se sentían seguros caminando por la calzada.

Imagen # 51

Broadway, New York



Fuente: (Departamento de Transporte de Nueva York, 2015)

El Departamento de Transporte de Nueva York (NYC DOT) determinó que la reconfiguración de este corredor se centrará en las necesidades de sus peatones y daría lugar a la seguridad, la habitabilidad, y los beneficios de movilidad. El estudio de NYC DOT predijo que la eliminación de las vías de circulación de vehículos, la limitación de las vueltas, y el cierre de

toda la calle a los vehículos en lugares, proporcionaría infraestructura peatonal muy necesaria y de hecho reduciría atascos y mejoraría los tiempos de viajes.

A partir de 2009, la ciudad de Nueva York hizo cambios al diseño de Broadway y las calles cercanas, primero con tratamientos de bajo costo temporales, y

luego con diseños permanentes una vez que se había confirmado los beneficios de los cambios. Estos cambios se hicieron a cerca de 2,3 millas de Broadway, de Union Square en la calle 14, hacia el norte pasando el Madison Square Park, Herald Square, y Times Square, todo el camino hasta Columbus Circle en la calle 59. En el proceso, NYC DOT transformado muchas de las zonas más emblemáticas y altamente frecuentados de la ciudad.

Imagen # 52

Brodway Manhattan, New York



Fuente: (Departamento de Transporte de Nueva York, 2015)

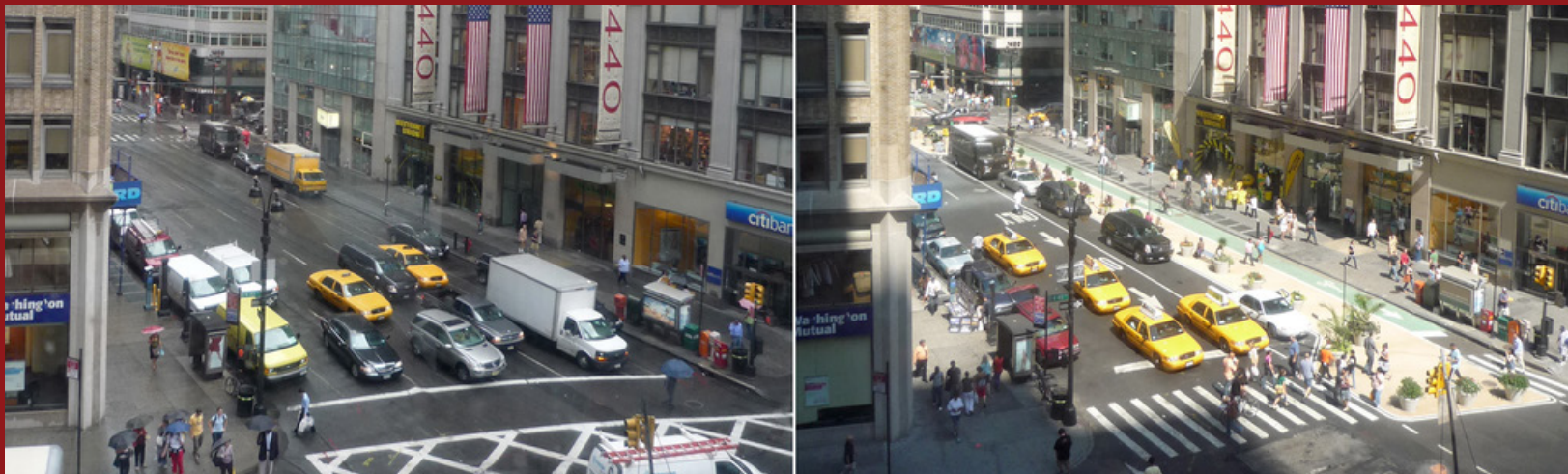
Este proyecto consistió en cambios no sólo para Broadway, sino también a las calles cercanas, con el fin de poner en práctica una reforma de la red de transporte en toda el área que implicaba ajustar carriles de giro, las normas de estacionamiento, y frecuencia de la señal. En uno de los más dramáticos cambios en el pasillo, Broadway estaba completamente cerrado al tráfico de vehículos en Times Square y Herald Square, que creó espacio para nuevas plazas y espacios peatonales permitiendo tiempos más largos de señales vehicu-

lares en las vías adyacentes. Más diseños permanentes, intensivos en capital son próximas a muchas áreas del proyecto. Estos diseños incluirán modificaciones para corregir problemas con el nuevo diseño original.

El proyecto se completó en dos fases principales. Broadway al norte de la calle 23 se reconfiguró en 2009, mientras que Broadway entre la calle 14 (Union Square) y la calle 23 fue rehecha en 2010.

Imagen # 53

Broadway, New York



Fuente: (Departamento de Transporte de Nueva York, 2015)

Fase #1

Broadway entre la calle 23 y la calle 59

Se simplificaron intersecciones mediante el cierre de todas o algunas de las calles de Broadway al tráfico motorizado donde se cruza otras vías, y se crearon o alteraron las señales de paso de peatones.

Se crearon plazas peatonales con mobiliario urbano en Time Square, Herald Square y el Madison Square Garden Park. Carriles para bicicletas se agregaron en muchos lugares separados del tráfico vehicular.

Imagen # 54

Pearl ST Plaza, Nueva York



Fuente: (Departamento de Transporte de Nueva York, 2015)

Imagen # 55

Union Square Manhattan, Nueva York



Fuente: (Departamento de Transporte de Nueva York, 2015)

Fase #2

Broadway entre la calle 14 y la calle 23

Dos carriles de movilidad y dos carriles de estacionamiento fueron reconfigurados para crear un solo carril de movimiento vehicular y dos carriles de estacionamiento con un carril protegido para bicicletas. La calle 17 se convirtió de una calle de doble sentido a un solo sentido, con carriles para bicicletas y se añadió un espacio más amplio para aceras.

- Plazas peatonales se crearon en el antiguo espacio de la calle.
 - Accidentes automovilistas y pasajeros disminuyeron en un 63%
 - Lesiones peatonales disminuyeron 35%.
-

Volúmenes peatonales se incrementaron en un 11 % en Times Square y el 6% en Herald Square, y los peatones en esos lugares se demoraron más tiempo.

NYC DOT ha seguido con atención el antes y después de los datos sobre el proyecto, y se encontró que los cambios en Broadway mejoraron con éxito el flujo de tráfico y una mayor seguridad, al mismo tiempo de la creación de un nuevo espacio para los peatones y ciclistas. Las mediciones recogidas por la agencia son demasiado exhaustiva para explorar a fondo, pero que incluyen la seguridad de seguimiento, el volumen de tráfico, las encuestas de satisfacción, y los tiempos de viaje de área amplia utilizando los datos GPS a bordo de taxis y levantamientos en tiempo de viaje.

Imagen # 56

Time Square, Nueva York



Fuente: (Departamento de Transporte de Nueva York, 2015)

2.4.2 Caso #2: Más espacio para peatón sugieren con la “Zona 30” Cuenca

Colectivo de profesionales y estudiantes de Arquitectura promueven el proyecto de movilidad urbana.

Ampliar el ancho de la vereda a seis metros y reducir la calzada a la mitad de este espacio, es la propuesta del colectivo comunitario “Raíces Creativas” integrado por un grupo de profesionales y estudiantes de la carrera de Arquitectura. El planteamiento es exclusivo para las calles del Centro Histórico y se enmarca dentro del plan de activaciones de espacios públicos denominado “Zona 30”, que hace referencia al límite de velocidad establecido en las vías de este sector. El objetivo de dicho plan es generar más espacios para los peatones, para la experimentación creativa, cultural y la interacción so-

cial, comentó María Delia Bermeo, miembro del colectivo.

La “extensión” del espacio para la movilidad peatonal, es adaptable a las necesidades tanto de la ciudadanía como de los comercios del sector, por lo que los profesionales aseguran que se convierte en un dinamizador del comercio. La propuesta incluye la implementación de áreas verdes, estacionamientos para bicicletas, espacios para encuentros sociales, y mobiliario para el descanso de los peatones, todo esto rodeado de plantas, pues otra de las propuestas es disminuir la contaminación.

La iniciativa se asemeja a los bosquejos presentados por la Municipalidad de Cuenca, dentro del Plan de Movilidad y Espacios Públicos que

Imagen # 57

Zona 30 Cuenca



Fuente: (Diario El Telégrafo, 2015)

Imagen # 58

Zona 30 Cuenca



Fuente: (Diario El Telégrafo, 2015)

desarrolla en coordinación con la Junta de Andalucía. Para Irene Cárdenas, también miembro del colectivo, al existir un plan de movilidad debe estar ligado a un plan integral, tanto en espacios públicos, transporte urbano y la generación de nuevos espacios peatonales, debido a que esto limitará el acceso de los automotores al Centro Histórico. Asegura que como colectivo están abiertos a proponer diseños de espacios que la ciudad necesita, propuestas ejecutables y de bajo presupuesto, para que las autoridades locales las consideren. “No competimos con el auto, estamos reduciendo el espacio por el que éste circula. Es una convivencia amigable y proporcional porque los peatones somos más y merecemos mayor espacio”, expresó.

Las medidas que se establecieron para la circulación vehicular y peatonal, se determinaron en base a un estudio realizado por los profesionales. En dicho trabajo se definió que para la circulación de un bus de transporte urbano son necesarios tres metros de ancho. (JBS)-(I)

2.3.3 Caso #3: No más Barreras – Singapur

En 1950 la urbanización de Singapur tuvo un crecimiento acelerado del 9.3% (De Gregorio Rebeco, 2007). La necesidad de proporcionar libre accesibilidad no era una preocupación fundamental, en comparación con maximizar los recursos de tierras para las necesidades económicas y sociales de una población en crecimiento. 1990 fue un año hito para la libre accesibilidad de Singapur. Aunque la población era todavía bastante joven, un código de “Libre Accesibilidad” se introdujo para ayudar a mejorar las normas de accesibilidad, especialmente para los usuarios de sillas de ruedas (Keung, 2015).

La Autoridad de Obras y Construcción de Singapur con sus siglas en inglés (BCA) ha estimado que el número de

personas mayores, muchas de los cuales se enfrentarían a deterioros de capacidades físicas, aumentarían el triple. Por lo tanto, el objetivo es integrar el entorno en que se rodean las personas mayores para que puedan adaptarse y apoyar el envejecimiento en el lugar (entorno familiar para ellos). El concepto de “Diseño Universal” o “Diseño para todos” fue incorporado a la misión de BCA para hacer frente a las necesidades de personas de todas las edades y habilidades. Con este objetivo, un reto clave para actualizar el código de accesibilidad de la gran cantidad de edificios construidos antes de 1990 (Keung, 2015). También había una necesidad de ir más allá creando una libre accesibilidad entre edificios y asegurar que el entorno y sus alrededores

sean igualmente accesibles.

En 2006, la Autoridad de Obras y Construcción de Singapur (BCA) comenzó un gran impulso para el diseño universal con un Master Plan de Accesibilidad. El plan permite a BCA trabajar con otras agencias para poder mejorar el pasado, el presente y futuros retos de la creación de un entorno construido fácil de usar en Singapur.

Para hacer frente a los edificios más antiguos, BCA implemento un programa de actualización de accesibilidad desde el 2006 hasta el 2011, enfocándose en edificios y zonas regularmente visitadas por el público. Desde el 2007, BCA ha estado asesorando a las agencias de gobierno en la mejora de edificios del sector público con un conjunto básico de funcionamiento para la accesibilidad, dejando en la primera planta un lugar de aseo. BCA

también ha jugado un papel en la facilitación y el control de la actualización del progreso.

Para incentivar a los propietarios de los edificios del sector privado para mejorar sus instalaciones a ser 100% accesibles sin barreras, BCA presentó el Fondo de Accesibilidad en el 2007 el cual apoya hasta el 80% del coste total de la renovación en edificios para incluir la accesibilidad básica. En partículas, BCA trabajo con propietarios de edificios para mejorar la accesibilidad en la calle Orchard, un centro comercial muy popular donde la mayoría de los edificios fueron construidos antes de los requisitos obligatorios establecidos en 1990 (Keung, 2015).

El Código de Accesibilidad ha sufrido varias revisiones y actualizaciones para cumplir las necesidades de la época. La última revisión del Código se realizó entre 2011 y 2013,

Imagen # 59

Master Plan de accesibilidad



Fuente: (BCA Building and Constructive Authority, 2015)

basado en la colaboración entre las personas del sector privado y público. Numerosas consultas públicas, discusiones de grupos focales y ensayos de los usuarios se llevaron a cabo con las partes interesadas, para garantizar que el Código era comprensible y pueda

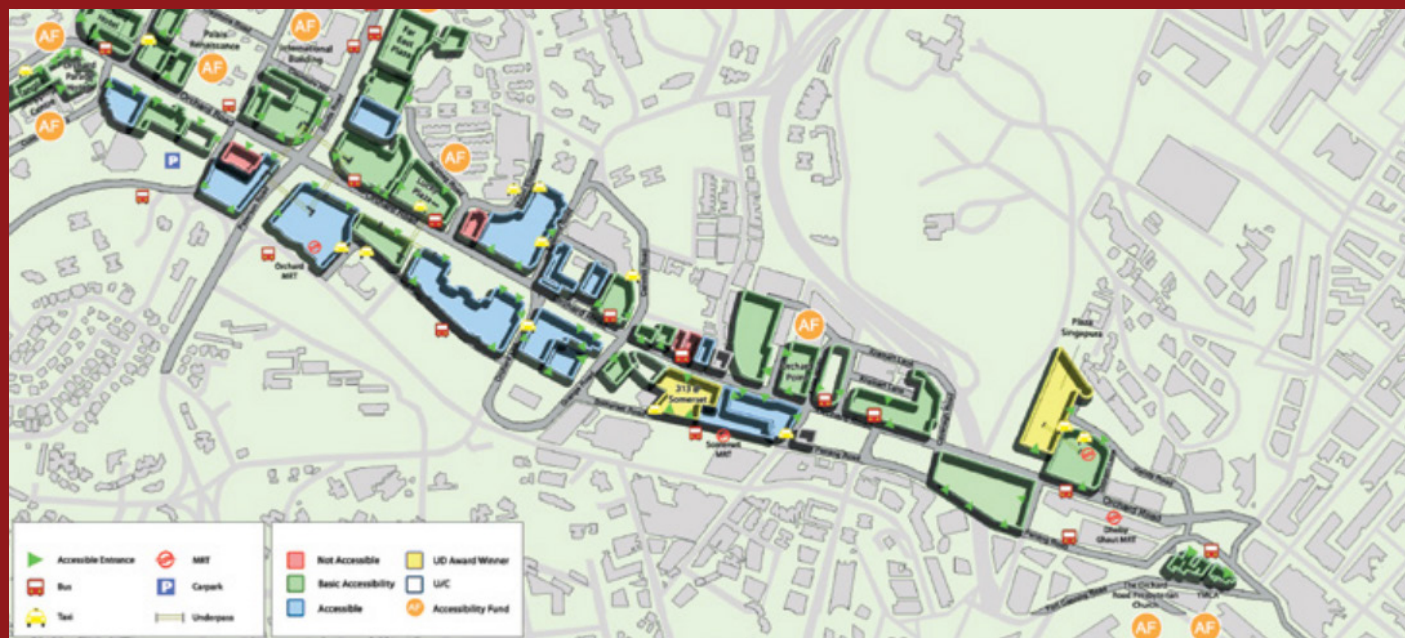
beneficiar a más ciudadanos de Singapur. Por ejemplo en la revisión del Código en el 2013 se vio la necesidad de tener más instalaciones que podría atender a las personas con diversas necesidades. Instalaciones sanitarias amigables para los niños y parqueaderos

se han convertido en requerimientos para edificios de complejos deportivos y grandes centros comerciales. Otras instalaciones que también se han convertido en obligatorias incluyen información Braille y táctil para los signos de aseo público, y sistemas de mejora de la audición en lugares tales como salas de reuniones y auditorios. El código también se perfecciona para incluir pasillos y veredas más anchas para facilitar el acceso de sillas de ruedas y choques de niños.

Al mismo tiempo, BCA continúa animando a los desarrolladores, propietarios de edificios, diseñadores y otras partes interesadas de la industria para aplicar el diseño universal en nuevos desarrollos y la modernización que experimenta. A alentar a las partes interesadas a hacer más que solamente cumplir con el Código, BCA promueve diseño universal por medio de cursos,

Imagen # 60

Implantación de la Vía Orchard, indica el incremento de accesibilidad de un 41% a 90%



Fuente: (Revistas Soluciones urbanas, 2015)

con itinerantes exposiciones y seminarios. En particular la BCA Universal Design Awards reconoce proyectos de desarrollo que muestren amplios esfuerzos en la aplicación de conceptos de diseño universal con funciones fáciles de usar.

Como resultado hoy en día, las personas con problemas de movilidad o en sillas de ruedas ya no están confinados en sus hogares. Ahora se los observa moverse alrededor de mercados, centros de comida, centros comerciales y la actividad se centra con facilidad.

Cerca del 100% de los edificios del sector público frecuentado regularmente por el público, ahora tienen acceso básico. Alrededor del 90% de los edificios a lo largo de Orchard Road zona comercial son universalmente accesibles, una notable mejora del 41% en 2006.

2.4.4 Caso #4: Remodelación Calle Serrano, Proyecto “Tejido Urbano”

El objeto de este proyecto está constituido por la remodelación de la calle Serrano y aledañas en una zona que se limita por la calle María de Molina al norte y por la Puerta de Alcalá al sur, todo esto se encuentra dentro del distrito municipal de Salamanca en Madrid. El problema principal era el congestionamiento vehicular y la falta de dimensionamiento para el tránsito peatonal, siendo esta una avenida económicamente activa.

El proyecto de remodelación de la calle Serrano tiene una doble actuación, por un lado la remodelación de la trama urbana y por el otro la construcción de tres estacionamientos subterráneos que intentan resolver el problema de aglomeración vehicular que

existe en la zona céntrica de Madrid (Ayuntamiento de Madrid, 2008).

Las dimensiones de este proyecto es de aproximadamente 2 kilómetros de longitud y una anchura útil de 16 metros, van de acera a acera. En profundidad los pilotes que sostienen la estructura llegan a alcanzar 21 metros. El consumo aproximado:

- 9 mil toneladas de acero
- 125 mil metros cúbicos de hormigón in situ
- 65 mil metros cuadrados de forjados prefabricados
- 87 mil metros lineales de pilotes y pantallas con diámetros entre 450 y 850 milímetros
- 65 mil metros cuadrados de granito

- 11 mil metros lineales de bordillo
- 46 mil metros cuadrados de aglomerado
- 350 operarios trabajando simultáneamente
- 80 técnicos y personas de administración

Dada la importancia del entorno urbano donde tiene lugar la obra, se plantea una solución que permitió mantener el tráfico rodado de la calle Serrano durante las obras, un proceso constructivo que se conoce como “ejecución descendente”.

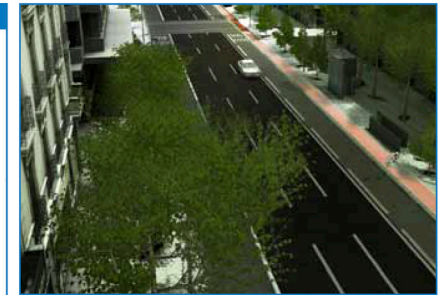
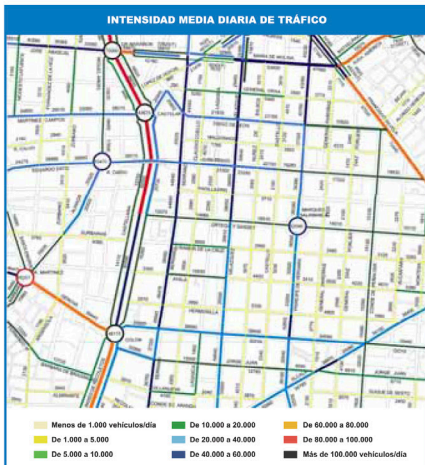
En los aparcamientos de Serrano se ha cambiado el concepto de losa in situ por forjados prefabricados formados por placas alveolares pretensadas con una capa de

compresión. Estas placas alveolares se apoyan en las pantallas de contención mediante una ménsula longitudinal y se dimensionan para salvar la luz total del estacionamiento. Siendo posible de esta manera eliminar todos los pilares intermedios en todas las plantas. Se han realizado elementos prefabricados de forma sistemática para disminuir los tiempos de construcción.

Por la aparición de humedades debidas a los diferentes niveles colgados de agua se tuvo que modificar el cerramiento de los 3 aparcamientos. Se realizaron también análisis de sensibilidad de todos los edificios de la calle que podían verse afectados por la excavación, detectando cualquier movi-



REMODELACIÓN DE LA CALLE SERRANO



MÁS ESPACIO PARA EL PEATÓN

Longitud de la actuación2,00 km

Ancho de aceras

- Pares9,95 m
- Impares5,15 m

Carriles de circulación

- Vehículos privados 3
- Transporte público2
- Bici (2,285 km.)1

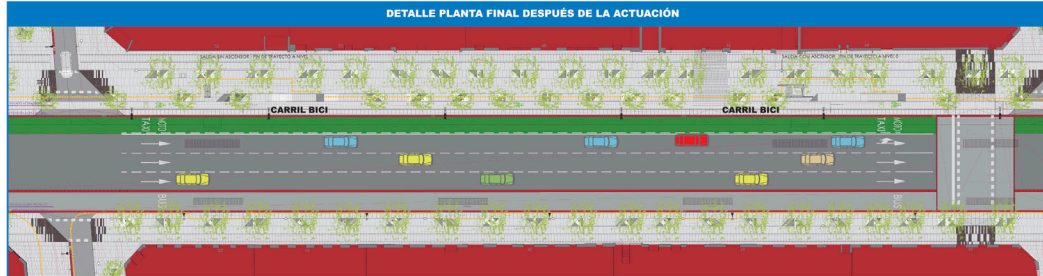
Aparcamientos subterráneos3

Plazas de aparcamiento3.000



MÁS ESPACIO PARA EL PEATÓN

CALLES	M² PEATONALES EXISTENTES	M² PEATONALES FINALES	INCREMENTO (%)
Serrano	16.367	26.869	64%
Transversales	27.204	37.966	40%
TOTAL	43.571	64.835	49%



miento por mínimo que sea.

Se destacaron los siguientes objetivos:

- Ampliación del área de las aceras y áreas de movilidad y seguridad peatonal.
- Reordenamiento de equipamientos urbanos.
- Construcción de 3 estacionamientos subterráneos.
- Mejorar la calidad ambiental.
- Conquistar el espacio para el peatón.
- Solución al tráfico vehicular, for-

taleciendo el transporte público.

La solución planteada creó un incremento de aproximadamente un 50% del área total destinada a aceras, que de 43.571 metros cuadrados pasará a 64.835 m², con lo que representa la importancia que recibe el peatón como usuario principal de la escena urbana. Las aceras de la calle Serrano incrementaron 64% (Ayuntamiento de Madrid, 2008).

Se redujeron los carriles de 6 a 5 y 2 de ellos son destinados

para el transporte público, y en la actualidad el 20% de los autos que circulan por Serrano son taxis. De esta forman las aceras de los lados tiene 10 metros del lado derecho y 5 metros del lado izquierdo.

Se mejoró la calidad ambiental arborizando los espacios sembrando 227 árboles a lo largo de la avenida y 586 en las calles y espacios aledaños. Teniendo un incremento de un 53% pasando los 1535 ejemplares a 2348 que existen actualmente.

Imagen # 62

Incremento de m² para el peatones en calle Serrano

CALLE	M ² PEATONALES EXISTENTES	M ² PEATONALES FINALES	INCREMENTO (%)
Serrano	16.367	26.869	64%
Calles transversales	27.204	37.968	40%
TOTAL	43.571	64.835	49%

Fuente: (Ayuntamiento Madrid, 2008)



REMODELACIÓN DE LA CALLE SERRANO

AJARDINAMIENTO

NUEVO ARBOLADO

Plantaciones

- Calle Serrano.....227
- Calles adyacentes.....586

TOTAL.....813

Incremento.....53%

PLANTA DE ARBOLADO

ESPECIES

- Platanus xiphioides
- Quercus ilex
- Quercus robur
- Quercus agrifolia
- Quercus sublaevis
- Quercus pyrenaica
- Quercus faginea
- Quercus petraea
- Quercus ilex
- Quercus robur
- Quercus agrifolia
- Quercus sublaevis
- Quercus pyrenaica
- Quercus faginea
- Quercus petraea
- Quercus ilex
- Quercus robur
- Quercus agrifolia
- Quercus sublaevis
- Quercus pyrenaica
- Quercus faginea
- Quercus petraea

TRATAMIENTO DE LA PLAZA DE LA INDEPENDENCIA

ESPECIES TAPIZANTES

ESPECIES DE FLOR DE TEMPORADA

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

TRATAMIENTO DEL CRUCE MARÍA DE MOLINA - SERRANO

ESPECIES TAPIZANTES

- Calceolaria borealis
- Viola hirta
- Dianthus barbatus
- Dianthus barbatus

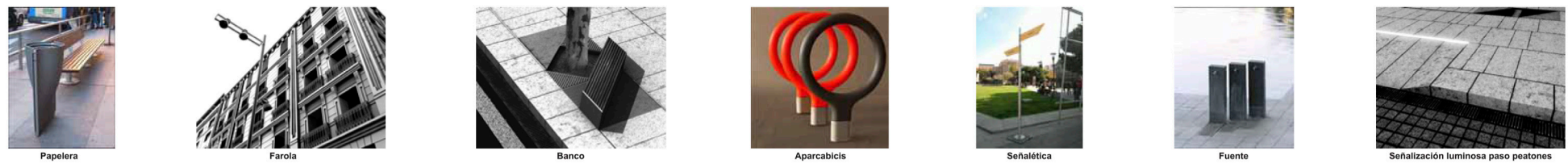
DISPOSICIÓN DEL ARBOLADO EN AMBAS ACERAS

aprox. 5.15m calzada 14.9m aprox. 9.95m

BUS 3.3 TAXI/MOTO 2.9 BICI 1.2

DISPOSICIÓN DE ALCORQUES EN ACERA PARES

NUEVO MOBILIARIO URBANO



Es importante recalcar que la avenida se conecta con la Plaza de la Independencia, un icono histórico emblemático de la ciudad. No solamente se interviene la avenida sino las conexiones a puntos culturales y de valor patrimonial.

Los cambios realizados en la superficie son factibles gracias a la plaza de parqueos que permiten la distribución del estacionamiento en la superficie de Serrano. En total se eliminarán 952 plazas de parqueos en la superficie, compensándolo con 3000 nuevas plazas que se crearán

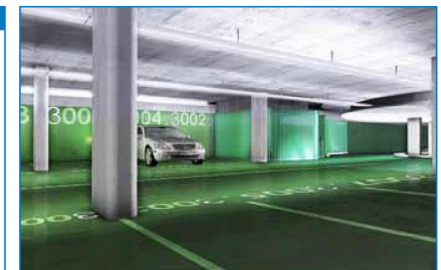
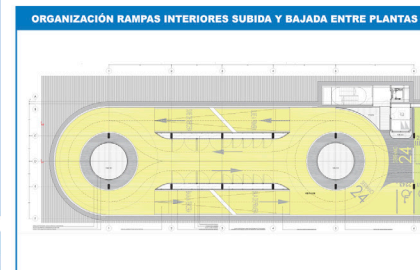
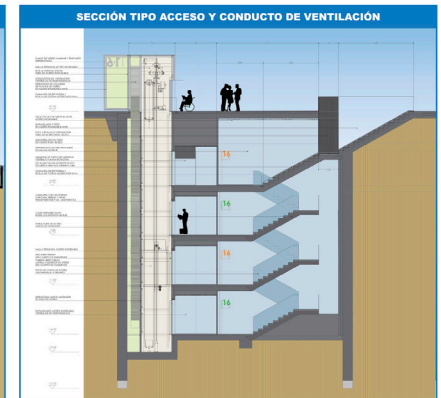
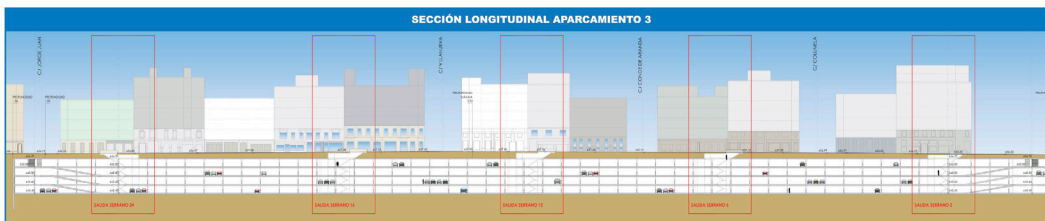
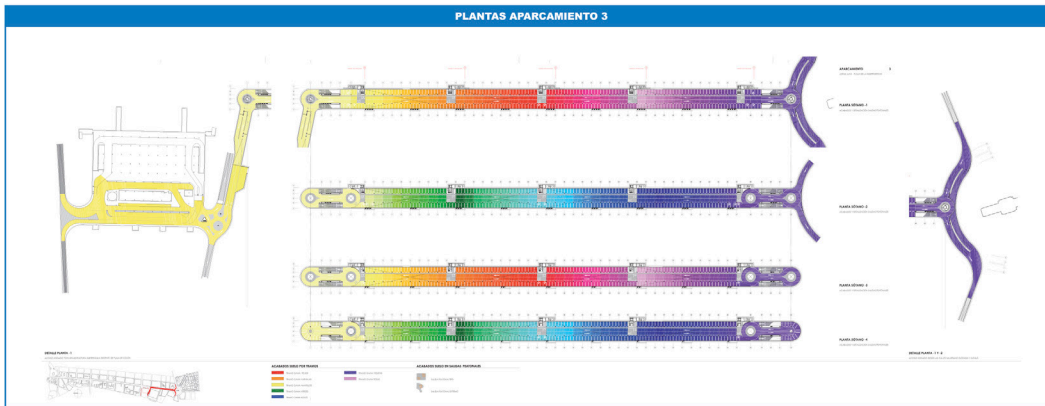
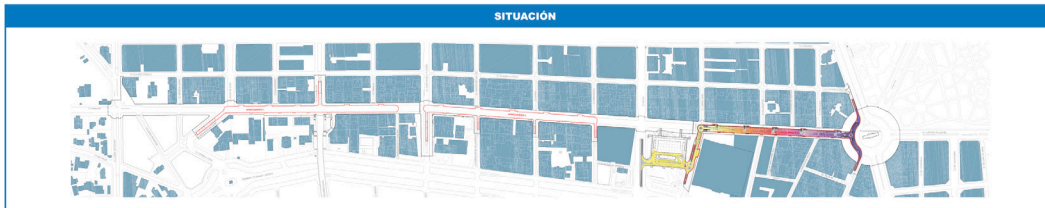
debajo de la avenida. Los parqueos subterráneos se distribuyen mediante un carril central de dos sentidos y dos bloques de estacionamientos laterales, se incrementará el número de plazas en un 215%. De esta manera se reduce el tráfico en la superficie y por ende se mejora la calidad del aire y se reduce la contaminación acústica (Ayuntamiento de Madrid, 2008).

La obra se llevará a cabo en un plazo aproximado de 2 años y su presupuesto es de 106 millones de euros.



REMODELACIÓN DE LA CALLE SERRANO

APARCAMIENTOS



2.5 Objetivo de Criterios de Diseño

2.5.1 Criterio General

Las calles forman un rol importante en la vida de una ciudad y no se les está dando, en los casos analizados de esta propuesta de tesis, la debida importancia. Deben ser diseñadas como espacio público y de transición peatonal. En las avenidas Víctor Emilio Estrada y Samborondón se debe revitalizar las veredas convirtiéndolas en espacios urbano funcionales que animen a los ciudadanos a caminar y a apropiarse de ellas.

Una obra arquitectónica debe ser flexible al cambio debido a la transformación que a lo largo del tiempo sufre el entorno que la rodea. En el caso de la transformación morfo-

lógica tipológica y socioeconómica de Urdesa su avenida principal debe soportar diariamente una gran cantidad de tránsito vehicular y a su vez sus veredas deberían brindar la protección necesaria al peatón. Esta avenida no fue diseñada para ser punto de flujo vehicular a otros sectores de la ciudad. En el aspecto económico, a lo largo de la vida hay diversidad de establecimientos que crean movilidad peatonal y un extra de flujo vehicular. Las veredas no están diseñadas para suplir las necesidades de los ciudadanos, motivo por el cual se utiliza vehículos para distancias cortas que podrían ser caminables.

Por otro lado la avenida Samborondón tiene potencial para desarrollar proyectos urbanos de movilidad por ser una

vía relativamente nueva. Entre el kilómetro 0 y 3 se encuentran centros comerciales, de entretenimiento, centros culturales y educativos los cuales las personas pueden dirigirse a pie pero no lo hacen por la falta de espacio para caminar. Sus veredas de 1.3 metros de ancho y sin protección solar es lo que provoca la movilización. En los meses desde Mayo hasta Diciembre el tráfico vehicular aumenta debido al inicio de la etapa escolar. ¿Podrían los niños ir en bicicleta hacia sus escuelas o colegios?.

2.5.2 Criterio Ambiental

A nivel mundial la contaminación producida por medios de transporte a motor representa un riesgo

medioambiental para la salud y en Latino América se ha convertido en un problema crítico. Por esta razón ciudades como Santiago de Chile, Sao Paulo y Ciudad de México han tomado medidas que ayuden a mejorar la calidad del aire (OMS, 2014).

En Santiago de Chile y Sao Paulo se tomaron medidas que restringen la circulación vehicular. En los noventa Ciudad de México sufrió una crisis ambiental y como medidas se retiraron de la ciudad industrias privadas y públicas, se comenzó a monitorear el aire mediante un sistema atmosférico (SIMA) y verificar los vehículos. Dio resultados positivos porque disminuyeron los niveles de contaminación. En este caso el 65% de contaminación es producida por los vehículos y transporte público.

En Ecuador la cantidad de transporte ha incrementado en el transcurso de los últimos años, mediante el censo realizado en el 2013 se dio a conocer que en ese año se matricularon 1.717.886 vehículos, 2 años después incremento a 2.200.000.

Los criterios ambientales para esta propuesta de tesis son:

- Incorporación de árboles en las aceras creando una barrera vegetal que van a proteger al peatón y ayudaran a la purificación del aire.
- Expansión del ancho de las aceras para poder tener un libre fluido de actividad peatonal y que disminuya el tráfico vehicular

Parque Automotor

Con respecto a Quito: en el año 2014 se matricularon al-

rededor de 460.000 vehículos.

Guayaquil: el 70% de vehículos fueron matriculados hasta el 1 de diciembre. Anualmente se matriculan alrededor de 350.000 vehículos.

Huella de Carbono

Es un proyecto realizado por las 6 ciudades de Latinoamérica (La Paz, Santa Cruz, Fortaleza, Lima, Quito y Guayaquil).

Quito produce anualmente 5.1 millones de gases de efecto invernadero distribuida entre transporte, industria, residuos sólidos y las actividades comerciales y domésticas. El transporte público y particulares producen 2.8 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) (Comercio, 2014). La alcaldía de Quito planteo medidas para reducir estas cifras creando el “pico y placa”.

En Guayaquil el transporte público y particular genera el 38% de contaminación por dióxido de carbono, se puede disminuir el transporte particular si las personas optan por caminar hacia sus trabajos, centros de estudio o entretenimiento.

2.5.3 Criterio Urbano

Se consideraron los siguientes criterios;

1. Que sea conveniente y eficiente.

Un amplio y conectado sendero y ciclovías hace que el viaje sea conveniente y eficiente. Lo que no sea necesario cercarlo, no se lo debe cercar para así minimizar los desvíos innecesarios para los peatones y ciclistas. Por ejemplo, parques. En Singapur la venta de algunas tierras está estipulada

como condición de no crear barreras y dejar fluir el traslado. Esto promueve conectividad dentro de la ciudad.

2. Proveer espacio dedicado a todos

Para animar a más gente a adoptar la movilidad y mejorar la eficiencia de viajes de todos los usuarios de la carretera, es esencial proporcionar infraestructura dedicada en la ciudad. La provisión de dedicada infraestructura genera resultados tangibles en el aumento del porcentaje de las personas que caminan y de los ciclistas. Si se implementa correctamente se mejora la seguridad de todos los usuarios de la carretera. En Nueva York hubo un aumento de ciclistas de 119 millas a 561 millas entre los años 1997 y 2009 correspondiente a un incremento del 221%. La popularidad de ciclismo después incremento por otro 29%, se-

guido de otro incremento 42% en la red de ciclismo.

3. Asegurar la Visibilidad en los cruces

Los accidentes ocurren a menudo cuando peatones y ciclistas son capturados en el punto ciego del conductor. Las uniones son particularmente un problema porque los conductores tienen que mirar hacia fuera para percatarse de los vehículos que se aproximan, además de peatones y ciclistas. En Holanda se rige mediante un diseño de cruces y rotondas con amplio espacio para permitir a los conductores parar si es necesario para evitar peatones y ciclistas. Los ciclistas generalmente viajan a mayores velocidades que los peatones, por esta razón

los conductores tienen menos tiempo de reaccionar cuando se encuentran inesperadamente con ellos. Carriles para bicicletas pintados pueden ayudar a dirigir la atención del conductor a la presencia de ciclistas.

4. Mantener continuidad de movimiento

Los peatones y ciclistas a menudo encuentran sus viajes interrumpidos por el tráfico. Esto reduce la eficiencia del viaje y también puede causar viajes irritantes, sobre todo al aire libre en el trópico. En Holanda los cruces son diseñados para proporcionar un alto grado de movimiento continuo para los ciclistas. Esto se logra mediante la continuidad de las ciclovías, y también creando conscientes curvas suaves.

Curvas muy cerradas se evitan para que el ciclista no se detenga o baje la velocidad. Tener una ciclovía bien marcada ayuda al ciclista a cruzar luces rojas con mayor facilidad. Aceras continuas en ciudades como Copenhague y Ámsterdam jerarquizan a los automóviles, peatones y ciclistas en las intersecciones menores. En lugar de los peatones y ciclistas tengan que parar para mirar hacia fuera, las aceras continuas requieren que los automóviles se detengan para mirar la proximidad de los peatones o ciclistas a través de una intersección. Esto da prioridad al derecho de vía para peatones y ciclistas en menores intersección, permitiendo una mayor continuidad de movimiento (I Amsterdam, 2010).

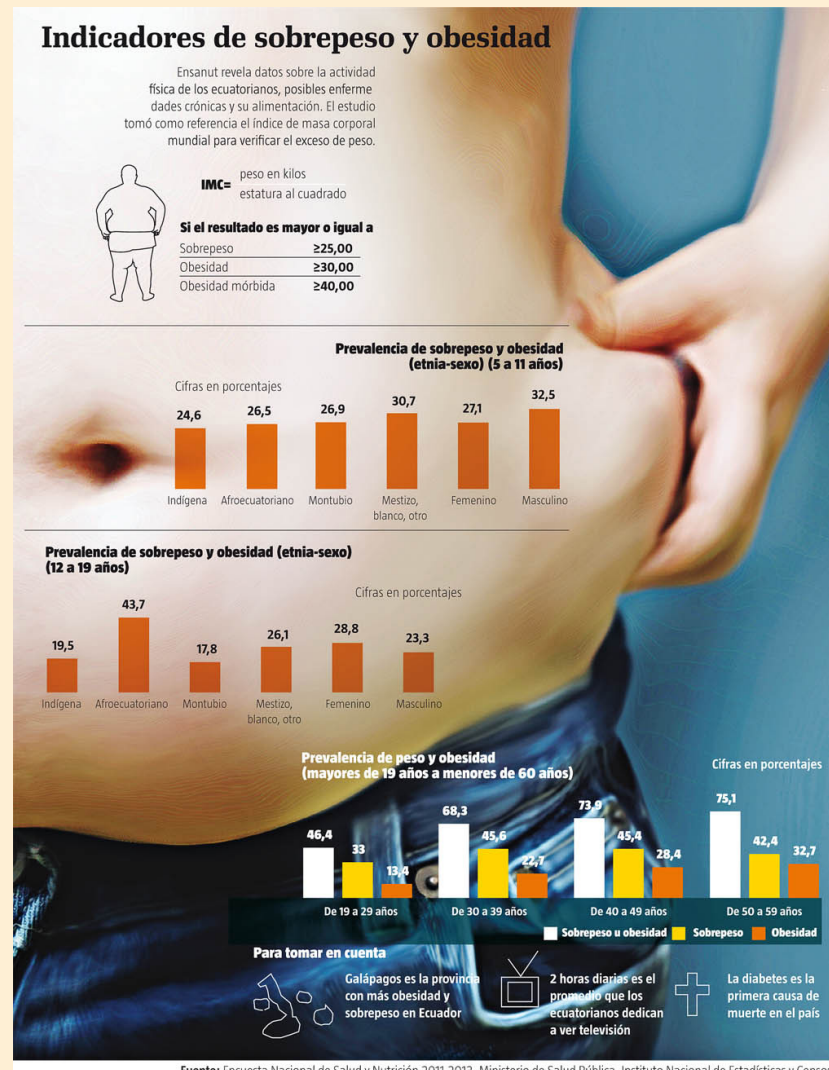
2.5.4 Criterio de Salud

De acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 5.5 millones de ecuatorianos sufren de sobrepeso y obesidad. El problema radica en la mala alimentación y la baja actividad física de los ciudadanos (El Telegrafo, 2013).

El 29.9% de la población escolar en niños de entre 5 a 11 sufren de obesidad y sobrepeso (ENSA-NUT, 2011).

Imagen # 65

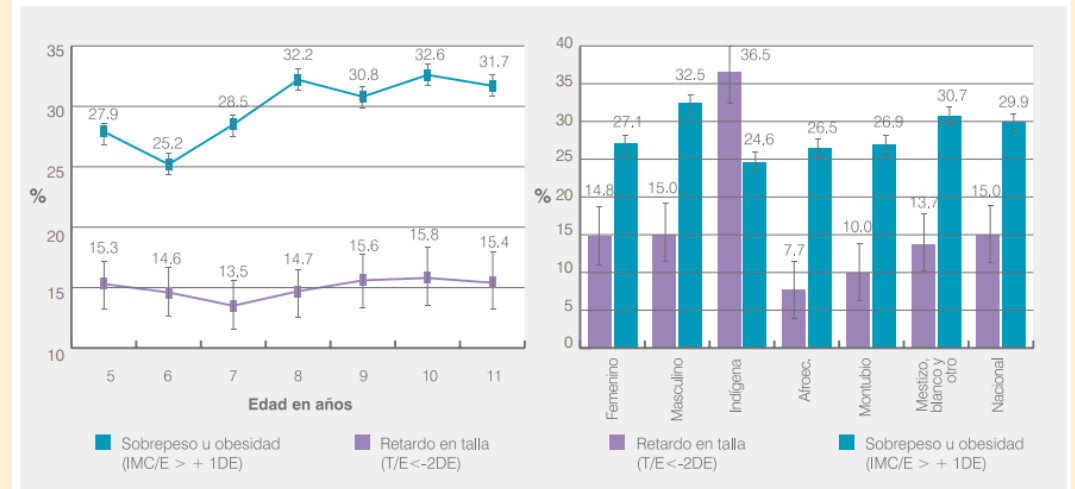
Indicadores de Sobrepeso y obesidad.



Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2013)

Imagen # 66

Prevalencia de retardo en talla, sobrepeso y obesidad en la población escolar (5 a 11 años), por edad, sexo y etnicidad.



T/E talla para la edad, IMC/E IMC para la edad. Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011-2013. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

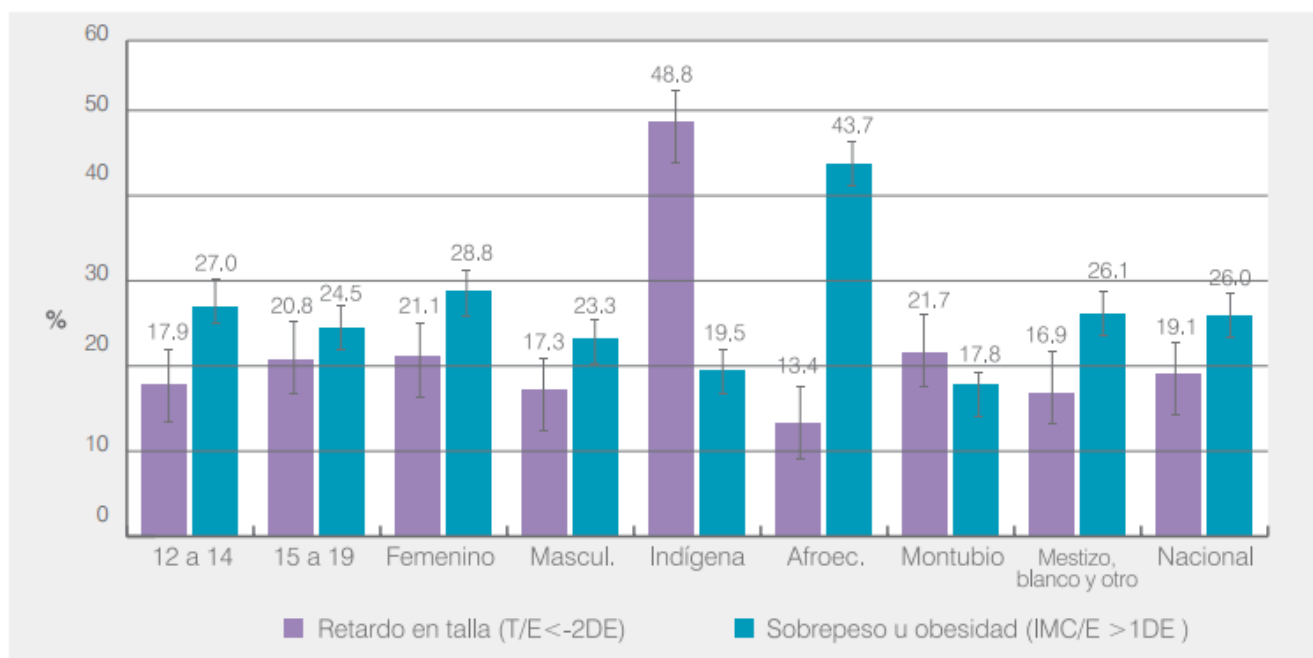
Elaboración: Freire et al.

Fuente: (ESANUT, 2013)

Del grupo de edad de adolescentes de 12 a 19 años el 26% enfrentan sobrepeso y obesidad. El 34% de adolescentes son inactivos, y el 31.1% realizan actividades irregularmente, significa que solo tres de cada diez jóvenes realizan actividades físicas terminadas las tareas diarias (ENSANUT, 2011).

Imagen # 67

Prevalencia de retardo en talla, sobrepeso y obesidad en la población escolar (12 a 19 años), por edad, sexo y etnicidad.



T/E talla para la edad, IMC/E IMC para la edad.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2011-2013. Ministerio de Salud Pública. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

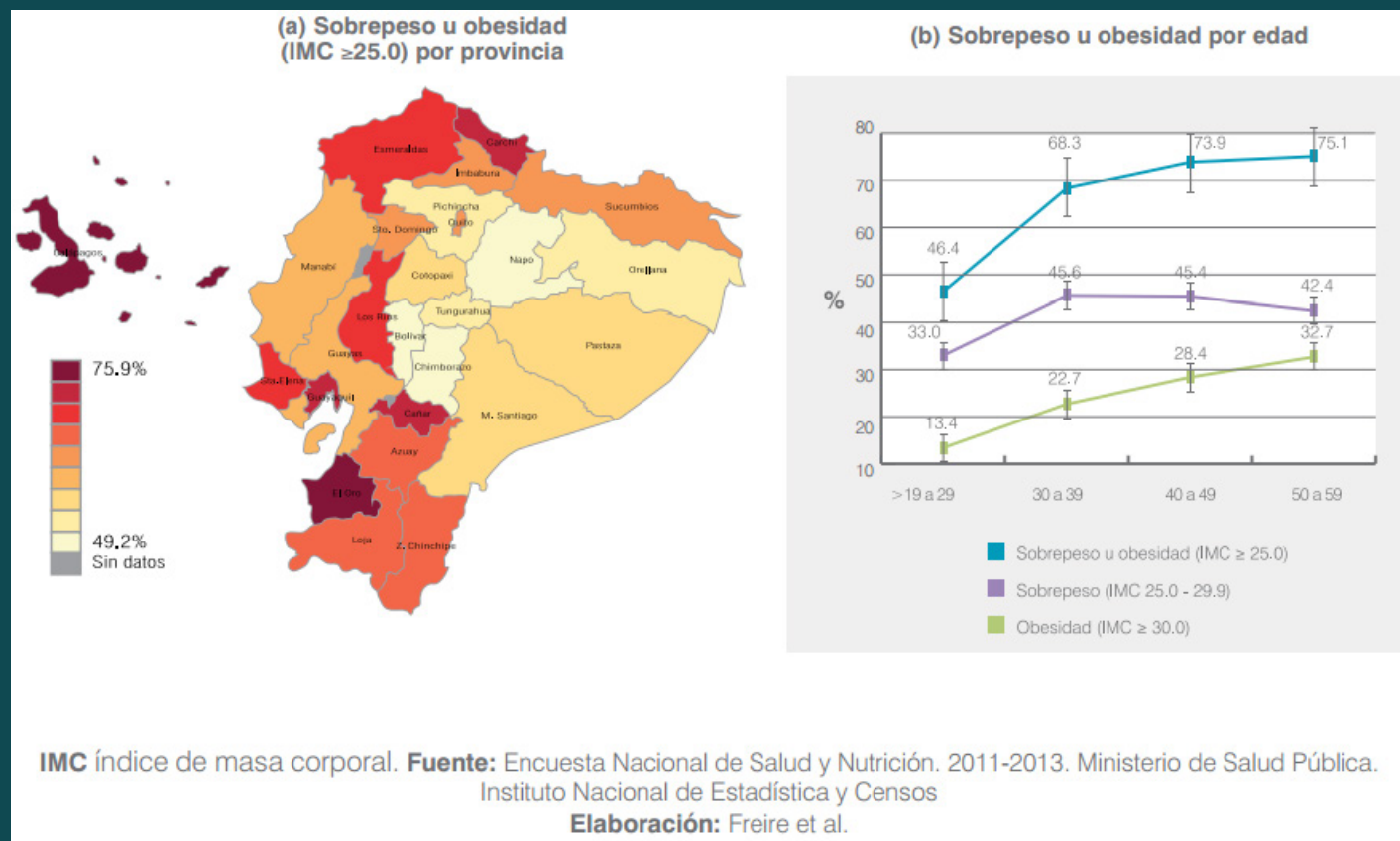
Elaboración: Freire et al.

Fuente: (ESANUT, 2013)

A nivel nacional la población adulta entre mayores de 19 años y menores de 60 años enfrentan un 62.8% de obesidad y sobrepeso, prevaleciendo más en las mujeres (65.5%) que en los hombres (60%) (ENSANUT, 2011).

Imagen # 68

Sobrepeso en población adulta entre 19 y 60 años.



Fuente: (ESANUT, 2013)

Parte de la solución a este problema es realizar actividad física al menos 30 minutos al día, la cual se la puede realizar caminando. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) los beneficios de realizar actividad física regular, como por ejemplo caminar son:

- Mejora el estado muscular y cardiorrespiratorio;
- Mejora la salud ósea y funcional;
- Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y colon y depresión;
- Reduce el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera; y
- Es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.

2.5.5 Criterio Económico

Excelentes calles son buenas para los negocios.

Transportación activa

La transportación activa consiste en el poder humano enfocado en la movilización como caminar, andar en bicicleta, utilizar una silla de ruedas, andando en patineta o patines, en el medio acuático utilizando un kayak. Esta clase de transportación ofrece beneficios sociales, económicos y personales (Campbell, 2004).

De acuerdo a Richard Campbell en un caso de estudio realizado en Canadá los beneficios económicos de tener un medio de transporte de actividad física activa son:

1. Reducción de los costos de construcción de carreteras, reparación y mantenimiento.
 2. Reducción de costos debido a las emisiones de gases de efecto invernadero.
 3. Reducción de los costos de atención de la salud debido al aumento de actividad física.
 4. Reducción de costos de combustible, reparación y mantenimiento del vehículo del usuario.
 5. Reducción de costos debido a la contaminación del aire.
 6. Reducción de costos debido a la contaminación del agua.
 7. Impacto económico positivo de ciclovías atractivas para turistas.
 8. Impacto económico positivo de venta de bicicletas.
 9. Aumento de valor de propiedades a lo largo de las vías verdes o senderos (aceras).
 10. Aumento de la productividad y ventas minoristas en las zonas peatonales amigables.
-

CAPÍTULO 3

PROPUESTA

3.1 Estudio formal

3.1.1 Anteproyecto

La idea del proyecto se enfoca principalmente en la seguridad, vialidad y creación de espacio público funcional para el peatón. Se a tomado como referencia las avenidas Víctor Emilio Estrada y Samborondón, para analizar las condiciones en que se encuentran sus espacios de circulación para el viandante. La propuesta general es expandir el área de las aceras para mejorar la fluidez de los peatones.

En la Víctor Emilio Estrada se propone agrandar las veredas 2 metros tomando el área total de estacionamiento de la vía y crear un parqueo subterráneo que albergue 800 vehículos o un edificio de estacionamientos, el presupuesto aproximado tomando como referencia de los casos análogos de otras ciudades es de 20 millones de dólares. De esta forma el ciudadano tendrá un espacio seguro para estacionarse y aumentará el número de personas que visite esta avenida

creando un mayor movimiento económico y cultural. Porque un problema aparte del tránsito vehicular es encontrar parqueo en esta avenida, y al no encontrar se opta por ir a un centro comercial o a otro lugar de la ciudad.

Para la avenida Samborondón se propone utilizar el área verde que tienen la mayoría de ciudadelas frente al cerramiento para agrandar las veredas. Un ejemplo de este uso de espacio es de la ciudadela Isla Sol ubicada en el kilómetro 0.5, que a dedicado este espacio para el uso peatonal. La propuesta peatonal está estudiada para los kilómetros del 0,5 al 4 porque es donde se concentra la mayor actividad económica y educativa.

3.1.2 Diagramas de Circulación

3.1.2.1 VÍCTOR EMILIO ESTRADA

Se propone para la Av. Víctor Emilio Estrada crear un corredor verde peatonal que invite a los moradores y turistas a hacerse parte de él. No solamente es parte de una regeneración urbana sino va más allá porque se enfoca integralmente en la necesidad del ser humano. Al momento de diseñar se deben tomar en cuenta aspectos no solamente de infraestructura sino del entorno y primordialmente del usuario y su seguridad, porque sería él mismo quien va a usar aquel diseño. La calle no solamente beneficia al peatón sino también a los negocios que en ella se encuentran, y una buena calle es económicamente activa. La idea es poder caminar kilómetros dentro de un ambiente natural, con equipamientos para descansar. No hay mejor forma de conocer un lugar si no se camina por el y la Víctor Emilio tiene mucho que ofrecer. De esta forma se pretende recuperar parte de la historia patrimonial de la avenida, no siendo sola-

mente un paso vehicular de una zona de la ciudad a otra. Sino convirtiéndose en una experiencia enriquecedora de historia cultural-arquitectónica y su vegetación que recorre paralela dividiendo la avenida.

Se analizarán los tramos de calles entre Guayacanes – Ficus y Las Lomas – Cedros. La imagen 45 proporciona los nombres de las calles que atraviesan la avenida. Estos tramos fueron escogidos porque uno representa al área en proceso de regeneración (Guayacanes – Ficus) y otro forma parte del área regenerada. Parte importante del proyecto es la creación de un circuito de pasos peatonales a nivel de la acera como se puede observar en la imagen 47, esto servirá para que el viandante tenga fluidez en su recorrido y su vez darle más tiempo de reacción al vehículo que se aproxima al paso peatonal, con el fin de crear calles seguras y fluidas.

Imagen # 69

Vista aérea de la avenida Víctor Emilio Estrada



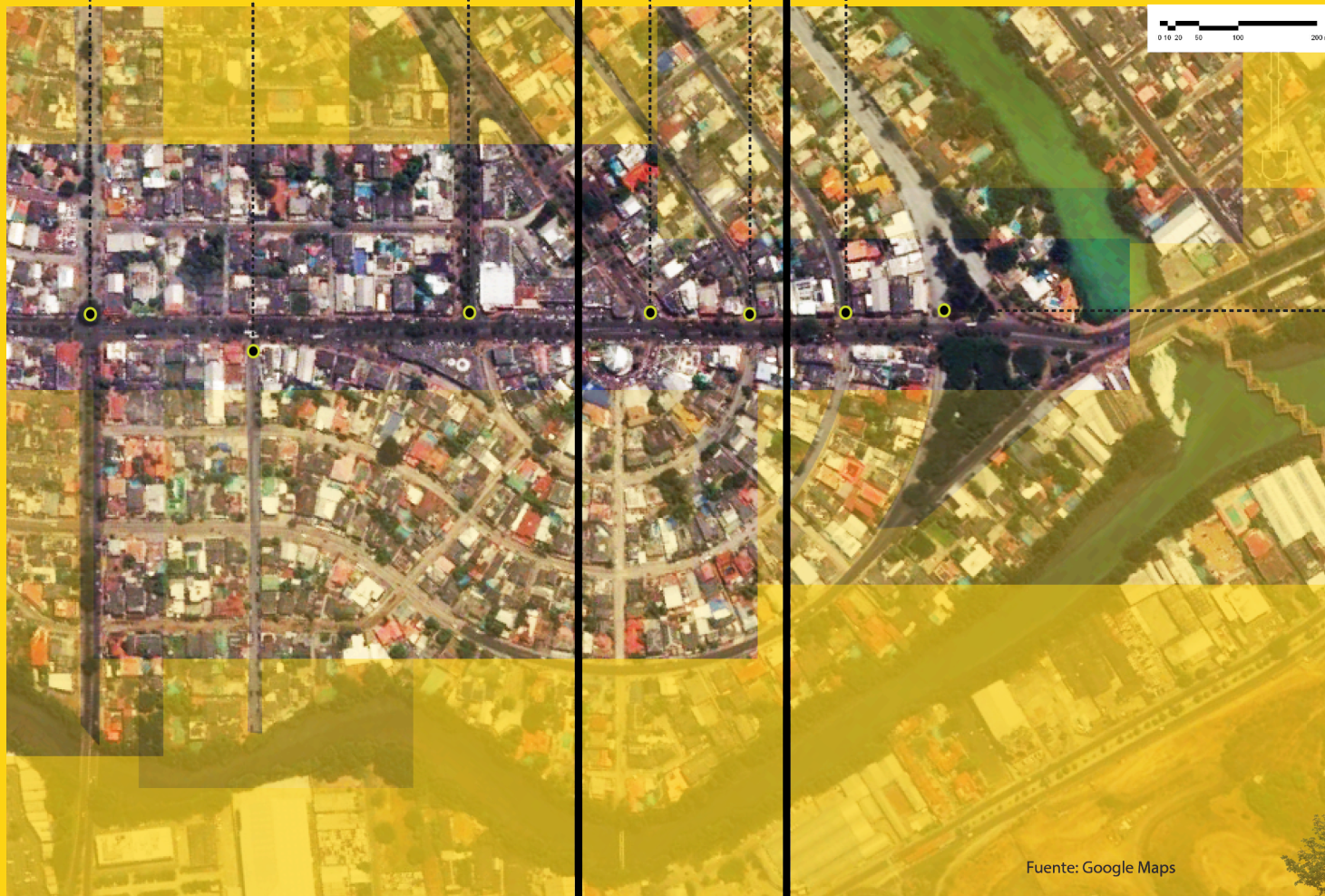
Fuente: (Google, 2015)

Imagen # 70

Ubicación de calles que forman parte de la Av. Víctor Emilio Estrada



Las Monjas Ébanos Miguel Aspiazu Las Lómas Cedros Bálsamos



Circunvalación Sur

Fuente: Google Maps

Trazado analizado



Fuente: (Elaboración Propia)

Imagen # 71

Diagrama de análisis en avenida Víctor Emilio Estrada

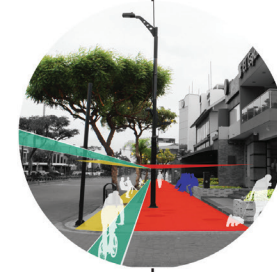
1 Pasos peatonales a nivel

- Ubicados en la intersección entre la calle Guayacones y Av. Víctor Emilio Estrada.
- Están ubicados a lo largo de la avenida, como un circuito peatonal, favoreciendo a personas con habilidades especiales.



Propuesta de zonificación de acera

- Esta propuesta está ubicada entre la calle Cedros y Av. Víctor Emilio Estrada.
- Se utiliza el espacio del parqueo para ubicar equipamiento urbano y ciclovia.
- El área de acera queda exclusivamente para el viandante.



Fuente: Google Maps



Propuesta Av. Víctor Emilio Estrada

- El montaje de la propuesta está ubicado en la av. Víctor Manuel Rendón entre las calles Guayacones y Ficus.
- Consiste en arborizar las veredas, creando un espacio para equipamiento entre árboles.
- Se agrandan considerablemente las aceras.



Fuente: (Elaboración propia)

Imagen # 72

Propuesta de paso peatonal a nivel de la acera, ubicado en Guayacanes y Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Elaboración propia)

Imagen # 73

Propuesta de circuito peatonal, ubicado en Guayacanes y Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Elaboración propia)

El circuito peatonal se pensó para darles facilidad de movimiento a las personas con habilidades especiales. Los pasos peatonales a nivel serán ubicados estratégicamente a lo largo de la avenida para que el peatón pueda trasladarse de una calle a otra sin tener la dificultad de un desnivel. Una persona en silla de ruedas de esta forma debe poder movilizarse sin la limitación de un ayudante, las calles no son adecuadas si tienen obstáculos. Se trata de res-

petar las normativas municipales evitando desniveles que dificultan la movilidad.

La calle Cedros está ubicada en la zona regenerada y de acuerdo al análisis enfocado en; forma, confort y seguridad se notó una falta de equipamiento para el peatón. La imagen 69 muestra dos fotografías en blanco y negro, en la del lado derecho se observa a un grupo de personas sentadas en la jardinería del restaurante El Es-

pañol, denota la falta de mobiliario y como las personas buscan elementos donde poder descansar. Estas personas han sido pintadas de color azul en la fotografía del lado derecho, se tomó el espacio del estacionamiento para extender la vereda y crear la franja amarilla que comprende los equipamientos, sean estos bancas, postes de luz, arboles, tachos de basura. Se separa con franjas de colores para que sea más visible la propuesta de cambio.

Imagen # 74

Antes y después de la zonificación en acera y parqueadero en la calle Cedros y Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Elaboración propia)

Imagen # 75

Propuesta en Av. Víctor Emilio Estrada y Guayacanes





3.1.2.2 SAMBORONDÓN

Luego de analizar el crecimiento urbano que ha tenido la vía Samborondón en las últimas décadas, se evidencian las largas distancias de recorrido para llegar de un lugar a otro. La amplia extensión de área verde de muchas ciudadelas en la arteria principal vehicular, en el tramo a analizar, dejan las veredas angostas y esto ha hecho que sea primordial el uso del vehículo. Claramente se genera prioridad en las vías automovilísticas, al agrandar los carriles provoca el incremento de velocidad y se torna aún más agresiva para el peatón. Esto quiere decir que el viandante está en constante peligro al cruzar las vías de un extremo a otro. En varias ocasiones se observan personas atravesar rápidamente por esta amplia avenida, esto sucede con más frecuencia en el semáforo del centro comercial Village Piazza.

Otro punto a considerar es el espacio público desperdiciado entre el muro de una urbanización y la avenida principal de Samborondón como se detalla en la figura 52, en el que el espacio

peatonal es insuficiente y es desaprovechado por parte de la Municipalidad. Las autoridades no han logrado una correcta planificación de cómo se moviliza el ciudadano dentro de Samborondón. Por lo tanto, el área remanente podría ser utilizada para crear zonas de comercio, recreación, atractivas para los habitantes y a su vez, asignar uso de suelo variado para suplir necesidades básicas de personas que viven en el sector con el fin de acortar distancias. De esta manera se crea un ambiente verde funcional y amigable.

Es importante darle jerarquía a una calle para poder crear un vínculo con su usuario. Un envolvente de textura de vegetación que cree armonía sería la solución para crear espacios públicos únicos dignos de una ciudad que piensa en el peatón. Como punto de conciencia en esta parte se debe tratar el tema de estrés visual, el cual es vital considerarlo porque en esta avenida el peatón está envuelto entre dos grandes volúmenes, vehicular y vegetación dejándolo en medio inseguro del

cual trata de salir lo más rápido posible. ¿Qué es estrés visual? Es cuando se pasa mucho tiempo frente a una computadora o celular y la vista se torna borrosa, también sucede en ambientes desordenados o angostos. Si se relaciona este término a la arquitectura se lo puede usar analizando las aceras de esta avenida, al tener veredas estrechas obligan al peatón a preocuparse de su entorno provocando estrés.

En el análisis para la parte verde exterior de la ciudadela Las Riberas se pretende dejar una planta libre que permita fluidez representado con el verde claro en medio del amarillo que representa el área de equipamiento. Se incrementa la dimensión del área peatonal y se potencia su uso. Permite al viandante, en este tramo de transición, dialogar con el espacio y poder ser parte de él. El diseño en la figura 53 demuestra que es posible transformar el espacio existente dándole funcionalidad y flexibilidad.

Imagen # 76

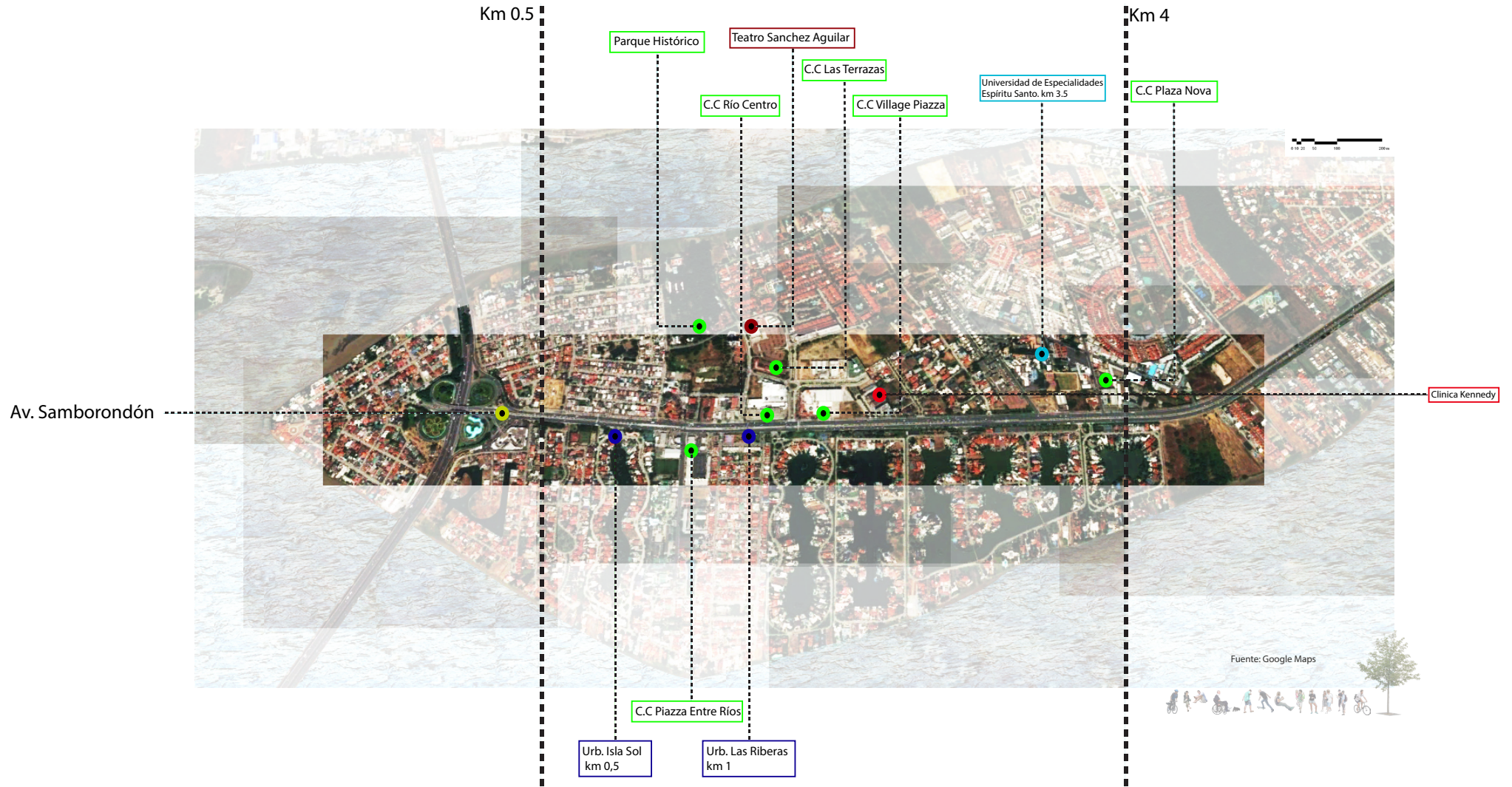
Vista aérea de la av. Samborondón



Fuente: (Municipalidad de Samborondón, 2015).

Imagen # 77

Área de la Av. Samborondón que será analizada y los hitos que se encuentran en ella.



Caminería Ejemplar

- Único espacio pensado y diseñado para el peatón en Samborondón.
- Ubicado en la parte exterior de la ciudadela Isla Sol en el kilómetro 0,5.



Peatón y la escala

- El peatón se encuentra vulnerable en medio de dos grandes volúmenes. Vehículos y área verde.
- Se encuentra ubicado en la parte exterior de la ciudadela Las Riberas y recorre toda la avenida.



Fuente: Google Maps



Imagen # 79

Situación existente y propuesta del área peatonal ubicada en el exterior de la ciudadela Las Riberas en la av. Samborondón



Fuente: (Elaboración propia)



CAPÍTULO 4

PROYECTO

El proyecto se enfoca primordialmente en facilitar la capacidad de desplazamiento del peatón en la ciudad, fomentando el caminar como un estilo de vida en niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

4.1 Víctor Emilio Estrada

Tomando en cuenta la importancia historia que representa la ciudadela Urdesa para la ciudad de Guayaquil, se pensó en ensanchar las aceras y crear un área exclusiva de equipamientos para poder tener un espacio del que se puedan apropiar los moradores y turistas. La apropiación del usuario al producto es de suma importancia para saber que el trabajo ha sido desempeñado pensando en sus necesidades.

La avenida Víctor Emilio Estrada puede convertirse en un museo al aire libre, demostrar el arte que muestran e historia que cuentan sus esquinas. Tener mobiliario en el cual las personas puedan descansar, compartir e intercambiar ideas o simplemente esperar el bus rodeados de un ambiente natural a la sombra de los árboles. Se pretende darle a Urdesa ese toque residencial que perdió debido al boom comercial urdesino de los 80, y su cambio de suelo de residencial a comercial (Chang, 2015).

El proyecto para esta avenida se detalla entre las calles Ficus y Guayacanes, para que sea un inicio de la restructuración de aceras de toda la avenida. La idea principal del proyecto es ensanchar las aceras y crear espacios con equipamientos urbanos, sembrar nuevos árboles y una ciclovía. Para esto se utilizará el espacio que ocupan los parqueaderos que están ubicados al lado de las veredas a lo largo de la vía, los cuales serán redistribuidos. Debido a esto se propone desarrollar el proyecto en 2 etapas, ver imagen 79. En la primera etapa se tra-

bajará de un lado de la avenida (sentido norte – sur) y en la segunda etapa el proyecto finalizara reestructurando el otro lado de la avenida (sentido sur – norte). En el tiempo que se empieza a desarrollar la primera etapa se comenzaría a construir un edificio de parqueos en el terreno vacío junto al Club de Leones ubicado en la calle Alfredo Pareja Diezcanseco. El edificio de parqueo no es parte de esta propuesta de tesis, sino una recomendación para que este proyecto pueda ser factible. Se puede tomar en cuenta también realizar parqueaderos subterráneos debajo de la avenida Víctor Emilio.

La reubicación del parqueo tanto como en un edificio o subterráneo beneficiará de forma económica a los negocios ubicados en la avenida Víctor Emilio. Las personas que están apuradas se parquean en sus vehículos en columna para poder hacer su pedido de comida y retirarse otros se toman el tiempo y con paciencia recorren de 3 o hasta 4 vueltas la manzana para encontrar estacionamiento y caminar hasta el restaurante. Si se tienen parqueos que brinden espa-

cio y seguridad las personas optaran por dirigirse hacia la avenida y realizar sus actividades, sin las dudas de encontrar o no parqueo o la inseguridad de haber dejado lejos el vehículo. Los centros comerciales son concurridos porque hay parqueos disponibles y seguros. La Víctor Emilio tiene potencial para convertirse en un gran “centro comercial” al aire libre con amplias aceras y espacios de transición arbolados que oxigenan, brindan sombra y mantienen fresco el lugar.

Otra propuesta de parqueo es que el Municipio de Guayaquil se comprometa a coadyuvar a buscar espacios posiblemente cada dos cuadras para crear plazas de parqueos. De acuerdo a la normativa los establecimientos necesitan X cantidad de parqueo según la capacidad máxima de personas que caben en el interior. En el caso de restaurantes se requiere 1 estacionamiento por cada 10 usuarios y en la actualidad los establecimientos que fueron construidos antes de la normativa, no cumplen con este requerimiento.

Imagen # 81

Uso de estacionamiento por establecimiento

Usos:	Un estacionamiento por cada:
Residencial	departamento
Oficinas y locales comerciales	50m² de área útil
Centros comerciales/ supermercados	25 m² área de venta
Restaurantes y Similares	10 usuarios
Alojamiento	5 habitaciones

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.1 Etapa 1. Víctor Emilio Estrada entre Guayacanes y Ficus (Sentido Norte – Sur) Riviera

En este tramo la acera comparte sus 3 metros de ancho con las luminarias lo cual la reduce a 2 metros, carece de área verde, bancas y espacios de descanso para el peatón. Se propone extender la acera 3.60 metros tomando el área del estacionamiento para poder añadir una zona de equipamientos de 1.20 metros y una ciclovía de 2 metros. El área verde es-

tará ubicada en la zona de equipamiento junto con los árboles que se distanciarán cada 4 metros a partir de su tronco y el mobiliario urbano se ubicará entre cada árbol para crear un ambiente agradable. La ciclovía tendrá 2 metros de ancho de los cuales se deja 1 metro de ida y uno de vuelta y se ubicará solamente de este lado de la avenida para poder ubicar un

equipamiento especial en el sentido Sur – Norte de la misma. La acera mantendrá los 3 metros existentes pero sin equipamiento que estorbe el paso del viandante. El diseño y color del piso cambia de acuerdo a la actividad que se desarrolla, en el caso de la ciclovía será de color verde y la acera tendrá mosaicos para resaltar el arte e historia que envuelve Urdesa.

Se generaría un incremento de metros cuadrados:

Tabla # 8

Incremento de metros cuadrados para el peatón

Calle / Zonas	m2 peatonales existentes	m2 peatonales finales	Incremento %
Sentido Norte – Sur (Riviera)	464	696	50%
Ciclovía	0	464	100%
Equipamiento (Arboles, mobiliario urbano, área verde)	0	278.4	100%

Fuente: (Elaboración propia)

4.1.2 Etapa 2. Víctor Emilio Estrada entre Guayacanes y Ficus (Sentido Sur – Norte) Malek

Manteniendo una distribución similar al diseño del sentido Norte – Sur, la acera se ensancha 2.50 metros para dejar un espacio de 5 metros para caminar y continuo a la acera una zona de equipamiento con árboles y mobiliario urbano de 1.20 metros. Se consideró dejar una acera más amplia para poder usar 1 metro de ella y diseñar un espacio donde se podrán colocar pequeñas mesas para comidas al aire libre adyacentes a los restaurantes, a estas zonas se las llamará “de transición”. Esta nueva zona se la ubicará como mobiliario urbano en el área destinada para equipamiento. La idea de estas zonas es incorporar mobiliarios al aire libre donde los ciudadanos podrán ingerir alimentos, conversar, entretenerse con juegos de mesa o esperar a otras personas. Los arquitectos deben proponer y

Imagen # 82

Beneficios del árbol urbano

Calle / Zonas	m2 peatonales existentes	m2 peatonales finales	Incremento %
Sentido Sur – Norte (Malek)	708	944	33%
Transición	0	236	100%
Equipamiento (Árboles, mobiliario urbano, área verde)	0	283.2	100%

Fuente: (Plataforma urbana, 2014).

adaptar ideas y diseños urbanos que no hay en el medio ecuatoriano y que se desarrollan en otros países. Tener un diseño nuevo es abrirse camino hacia el cambio y crear una nueva visión en las personas.

- Se generaría un incremento de:
- 236 metros cuadrados más de acera, es decir que los transeúntes tendrán

un 33% más de área para caminar y un área total de acera de 944 metros cuadrados.

Se crean nuevos espacios:

- 236 metros cuadrados de zona de transición
- 283.20 metros cuadrados de Zona de equipamiento.

Y, ¿los negocios que necesitan descargar mercadería?

Pensando en los establecimiento que requieren carga y descarga de mercadería se rediseña la calle de modo que sea flexible. Esto significa que en cada tramo de vía se colocarán franjas horarias de estacionamiento exclusivamente para carga y descarga o para parar y dejar pasajeros y no obstaculizar el tránsito vehicular. Este espacio flexible formará parte del área de equipamiento y se tomara 1 metro más del espacio peatonal.

4.1.3 Vialidad

La propuesta de diseño está planteada en base a factores que pueden cambiar a largo plazo, tales factores son:

- Incremento y evolución de la movilidad peatonal.

El rediseño de las aceras, de acuerdo a la dimensión que se está planteando, puede adaptarse a un incremento del flujo peatonal.

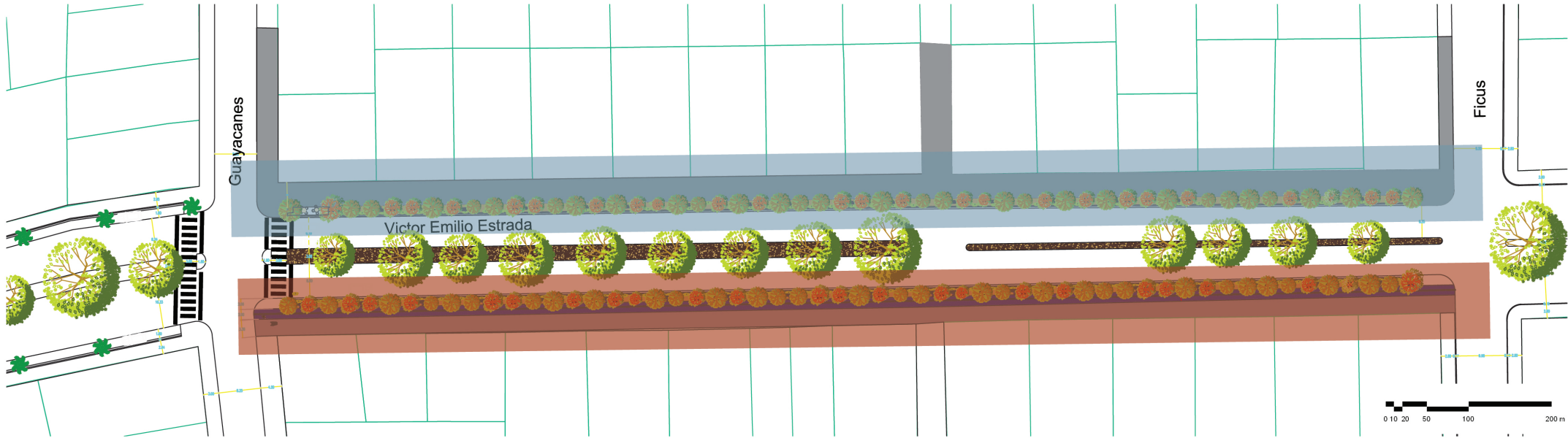
- Economía

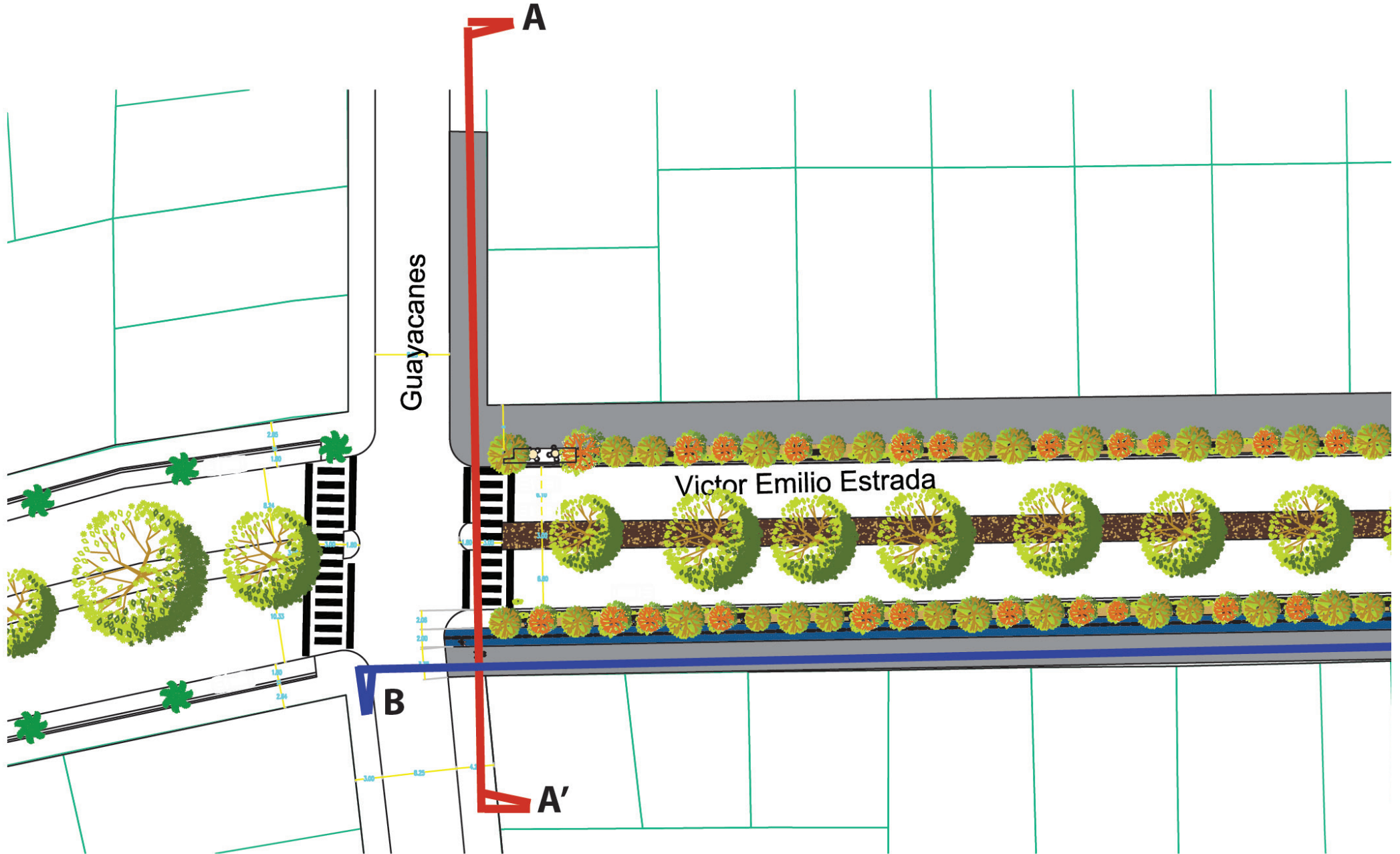
Ensanchamiento y arborización de aceras incrementa la actividad

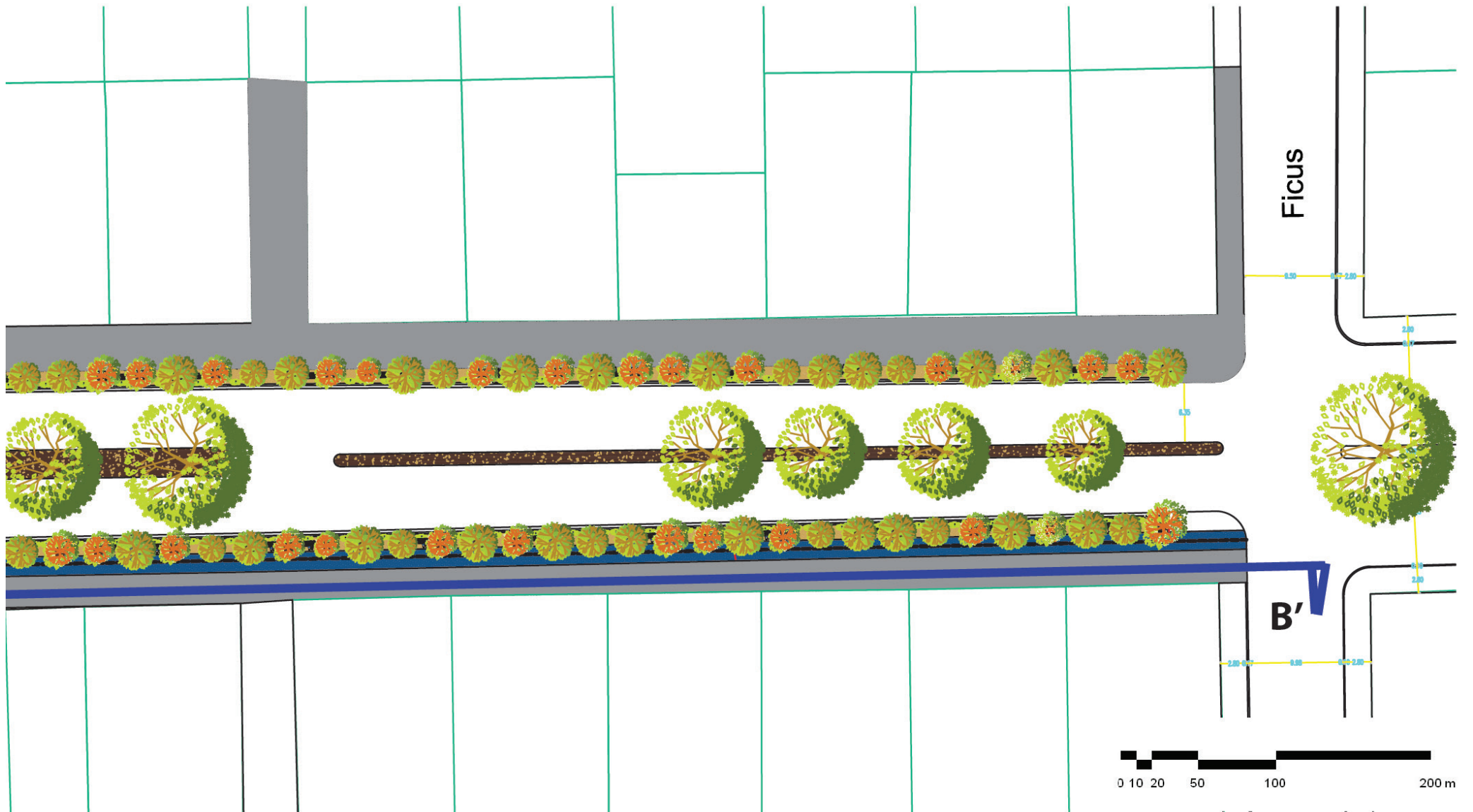
económica, abriendo más establecimientos sean estos restaurantes, librerías, cafeterías, bares, etc... Si aumenta el número de establecimientos, aumenta la concurrencia de las personas y las aceras de la avenida Víctor Emilio Estrada estarán aptas para servir de medio de transporte y transición del ciudadano ecuatoriano y extranjero.

Esta propuesta puede ser implementada en otros puntos de la ciudad que carecen de espacios adecuados y funcionales.

- Etapa 1 (referencia reataurante Riviera).
- Etapa 2 (referencia restaurante Malek).







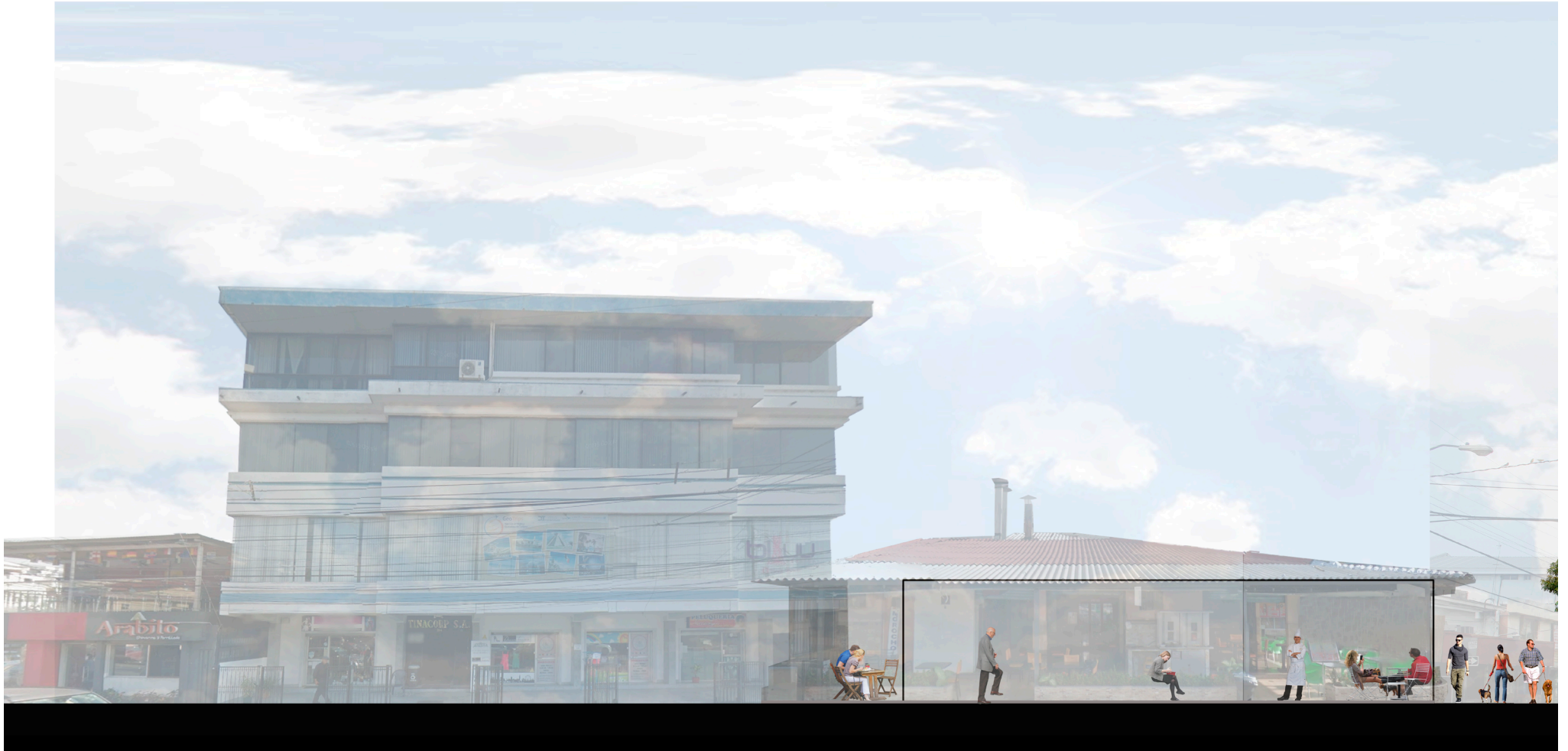
Fuente: (Elaboración propia)

4.1.4 Cortes



Imagen # 86

Corte transversal A-A' de la propuesta para Av. Víctor Emilio Estrada.



4.50



1.35	.70	6.37	3.00	6.40	.70	1.35	2.00	3.33	
			29.38						

4.1.5 Render / Perspectiva

Imagen # 87

Propuesta para avenida Víctor Emilio Estrada



Fuente: (Elaboración propia)

4.2 Avenida Samborondón

En la avenida Samborondón se analizó el espacio potencial en que se llevará a cabo el proyecto, entre el kilómetro 0.5 y 4, evidenciando la opción de darle un uso apropiado a dicho espacio, ver imagen 74 del capítulo anterior. Las ciudadelas, para cumplir con el mínimo de 13% de zona verde requerido por la municipalidad de Samborondón, tienen un espacio verde de 8.40 metros y acera de 1.30 metros adyacente a la avenida. Es decir que este espacio separa la avenida de la ciudadela.

La solución proyectada representa un incremento de aproximadamente 192% de la superficie destinada para la acera, que en sentido Sur – Norte incrementará de los 2368 m² actuales a 6924 m² y en dirección Norte – Sur es decir desde la Parrilla del Ñato hasta la iglesia Santa Teresita el incremento es también de 192%, dando como total en ambos sentidos 384% más de aceras haciendo del peatón el protagonista de este espacio urbano.

El espacio de área verde y la ace-

ra existente suman 9.70 metros de ancho, los cuales se utilizarán en su totalidad sin tener que tomar espacio de la vía vehicular. La zonificación de este espacio para el sentido de vía Sur – Norte es plantado de la siguiente manera:

- 1.20 metros designados para el alumbrado público de alta tensión en conjunto con área verde.
- 1.20 metros para cada árbol, equipamientos y área verde entre árboles.
- 3.80 metros libres de obstáculos exclusivamente para el tránsito peatonal.
- 1.20 metros para otra fila de árboles.
- 2 metros para ciclovía

En la avenida Samborondón se analizó el espacio potencial en que se llevará a cabo el proyecto, entre el kilómetro 0.5 y 4, evidenciando la opción de darle un uso apropiado a dicho espacio, ver imagen 74 del capítulo anterior. Las ciudadelas, para cumplir con el mínimo de 13% de zona verde requerido por la municipalidad de Samborondón, tienen un espacio verde de 8.40 metros y acera de 1.30 metros

adyacente a la avenida. Es decir que este espacio separa la avenida de la ciudadela. La solución proyectada representa un incremento de aproximadamente 192% de la superficie destinada para la acera, que en sentido Sur – Norte incrementará de los 2368 m² actuales a 6924 m² y en dirección Norte – Sur es decir desde la Parrilla del Ñato hasta la iglesia Santa Teresita el incremento es también de 192%, dando como total en ambos sentidos 384% más de aceras haciendo del peatón el protagonista de este espacio urbano.

Espacio configurable / funcional flexible y adaptable

Los árboles estarán ubicados en dos columnas, distanciados 4 metros desde sus tallos tanto horizontalmente como longitudinalmente. Los equipamientos junto con el área verde compartirán el espacio entre los árboles. Se crea un espacio funcional que con el tiempo se puede convertir en icono local potenciando diferentes actividades. Por ejemplo el Mercadito, muy

famoso en Samborondón, podrá ubicar sus toldas entre cada árbol y los consumidores saldrán caminando desde cada una de sus ciudadelas sin ocasionar congestión vehicular.

Tomando como referencia este ejemplo se encuentra que:

1. Estaría ubicado el Mercadito vertical y ordenadamente a lo largo de aproximadamente 2 kilómetros.
2. Recorrería 5 ciudadelas. (Las Riberas, Laguna Dorada, Los Lagos, El Rio y Rinconada del Lago) tomando como referencia el tramo Sur - Norte
3. 784 casas aproximadamente equivalente a 784 familias.
4. 2352 personas equivalente a una media de 3 personas por familia.
5. El área mínima de un vehículo de 4 puertas es 6.32 m² necesitando para 784 familias un aproximado de 4900 m²

Será un espacio de transición flexible con un diseño funcional que crea un ecosistema en su interior. Se le da un valor extra al espacio, no solamente se queda de adorno.

4.1.1 Accesibilidad

Se puede acceder directamente desde cada ciudadela y dirigirse hacia otra ciudadela, centro educativo o centro recreacional. El diseño de la textura y color del suelo delimita el espacio para ciclovía, zona de equipamiento y acera. El equipamiento está ubicado entre árboles y rodeado de área verde. El desplazamiento es fluido y seguro porque se crean pasos peatonales a nivel de la acera en cada entrada y salida de las ciudadelas, se crea seguridad debido a que el vehículo próximo a ingresar o retirarse de la urbanización tiene más tiempo de reacción. Este diseño se proyecta para las ciudadelas que se encuentran dentro del área del proyecto.

4.1.2 Calidad Ambiental

Las acciones propuestas potenciarán la calidad ambiental de la avenida Samborondón con la plantación de 545 nuevos árboles que brindarán seguridad y protección climática a los ciudadanos.

EL ÁRBOL URBANO

BENEFICIOS ELEMENTALES DE PLANTAR UN ÁRBOL EN LA CIUDAD

PROTEGE A LOS PEATONES EN LAS VÍAS
MEJORA LA SALUD
REDUCE EL CRIMEN
PROLONGA DURACIÓN DEL PAVIMENTO

EMBELLECE LAS CALLES
AUMENTA ACTIVIDAD ECONÓMICA
ES INDICADOR DE RIQUEZA
AUMENTA EL VALOR DE LAS PROPIEDADES

HACE LA VIDA MAS AGRADABLE
ATRAPA PARTÍCULAS CONTAMINANTES
PROTEGE DEL SOL Y LA LLUVIA
CONTROLA LA TEMPERATURA

AMBIENTES INT. Y EXT. MAS FRESCOS
REDUCE LA CONTAMINACIÓN AUDITIVA
ABSORBE AGUA DE ESCORRENTÍA
PROMUEVE LA BIODIVERSIDAD

SABÍAS QUE...

SE REQUIEREN 22 ARBOLES PARA SUPLIR LA DEMANDA DE OXÍGENO DE 1 PERSONA AL DÍA?



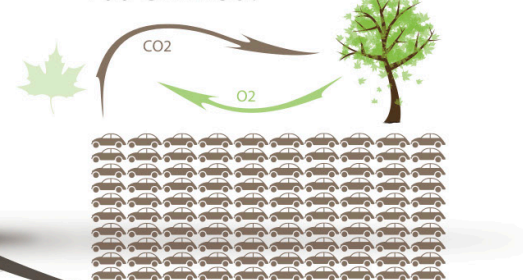
SABÍAS QUE...

LA RECUPERACIÓN DE VALOR DEL PAISAJISMO ES DE 100 A 200% A LA HORA DE LA VENTA Y EL VALOR DE LA PROPIEDAD PUDE AUMENTAR EN UN 20%?



SABÍAS QUE...

1 ÁRBOL DIARIAMENTE ABSORBE LA CONTAMINACIÓN GENERADA POR 100 CARROS?

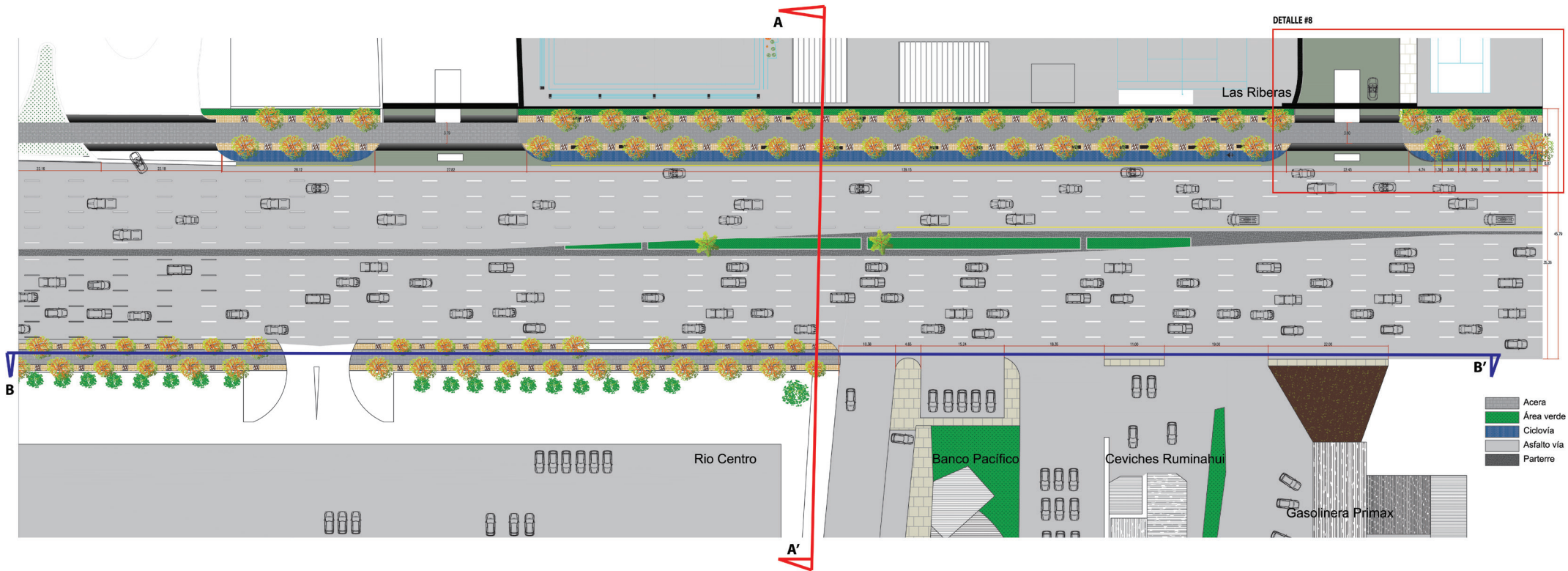


A Closer Look at Street Trees and Wealth(Theurbn.com), Lifestyle-landscapes.com, Money Magazine, This Old House Magazine April 2003

13
Taller
Arquitectura
Regenerativa

Imagen # 89

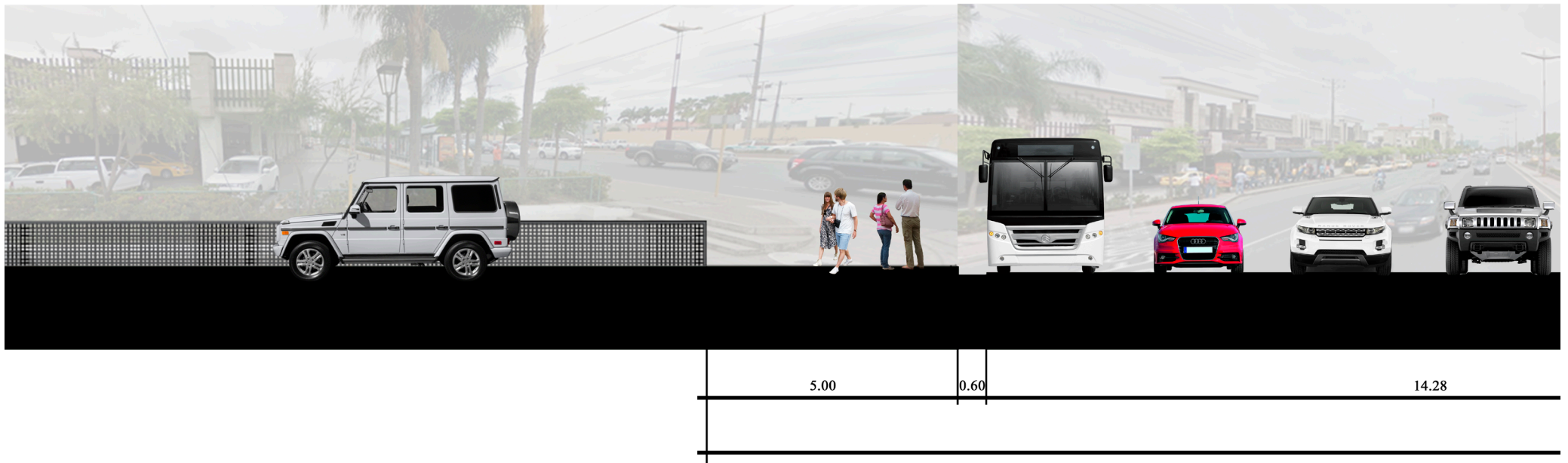
Corte ambientado A-A' del proyecto para la avenida Samborondón.

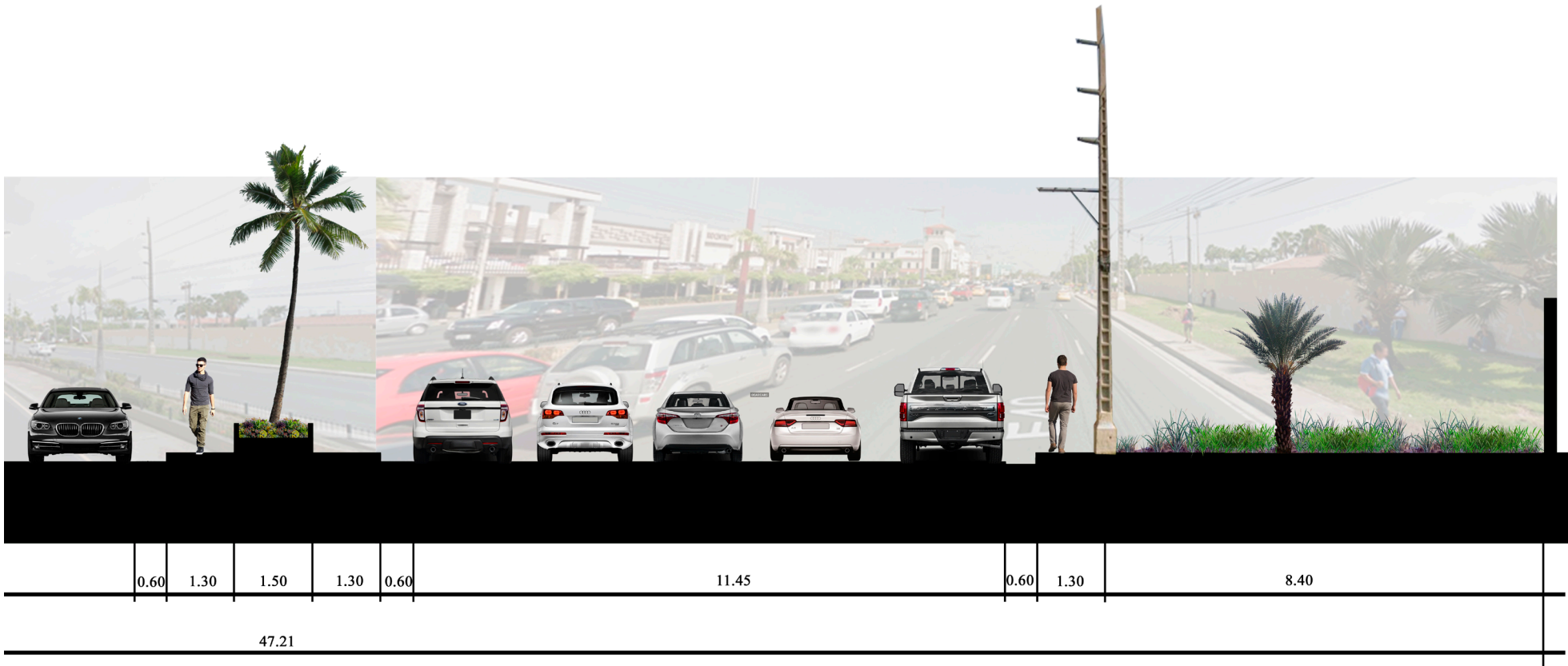


4.1.3 Cortes

Imagen # 90

Corte transversal de la situación actual en Av. Samborondón



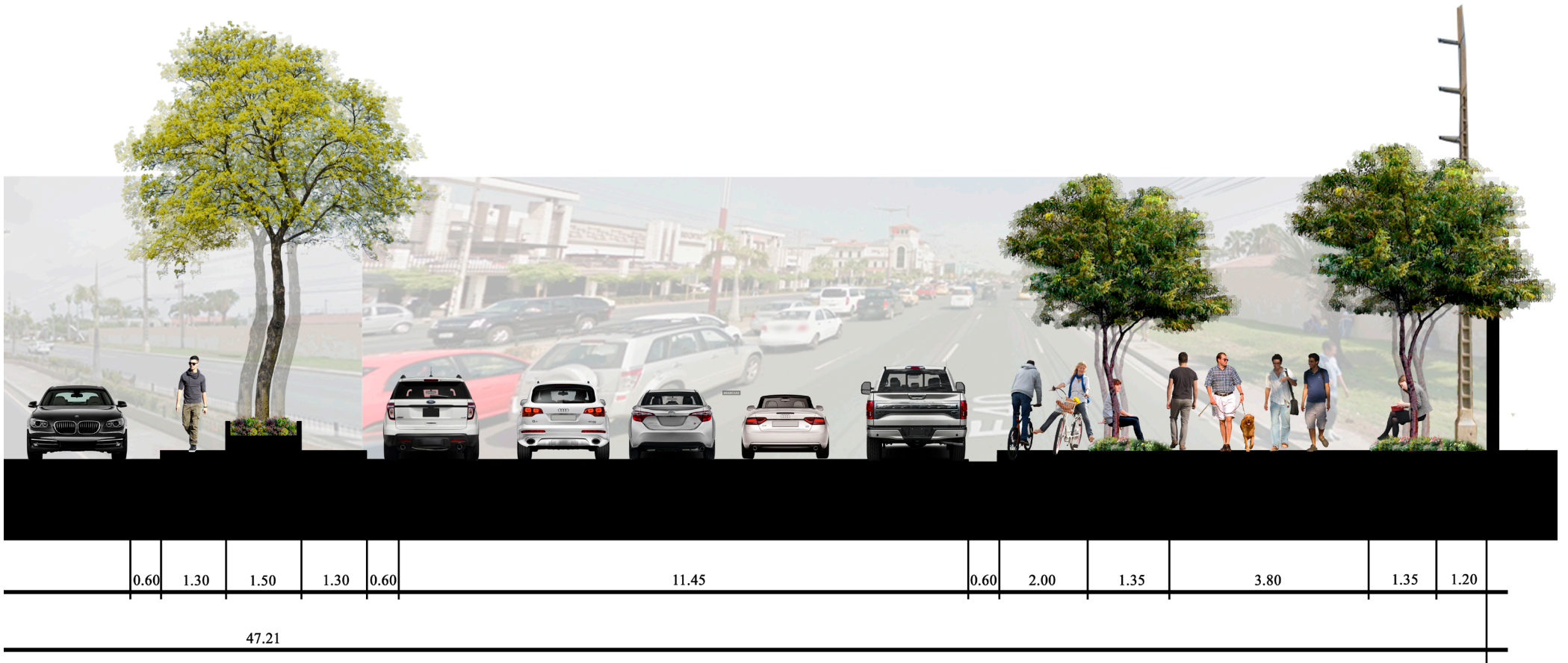


Fuente: (Elaboración Propia)

Imagen # 91

Corte transversal de la propuesta en Av. Samborondón





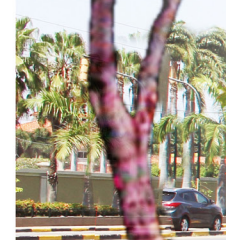
Fuente: (Elaboración propia)

Imagen # 92

Corte longitudinal de la propuesta en Av. Samborondón







CATEGORÍA A

CATEGORÍA A

4.3.1 Presupuesto

Remodelacion Aceras av Victor Emilio Estrada entre calles Ficus y Guayacanes (Ambos sentidos viales)

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	REMOCIÓN DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND	M3	50,00	8,93	446,50
1.2	REMOCION DE HORMIGON MACIZO (INC. DESALOJO)	M3	164,00	19,69	3.229,16
1.3	REUBICACION DE POSTES H.A. DE ALUMBRADO (INC. REPOSICION DE CABLEADO)	U	6,00	89,90	539,40
1.4	LETRERO DE OBRA	U	8,00	48,36	386,88
2	MOVIMIENTO DE TIERRA				
2.1	EXCAVACION SIN CLASIFICACION	M3	753,00	0,85	640,05
2.2	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS MANUAL	M3	720,00	12,04	8.668,80
2.3	DESALOJO DE MATERIAL	M3/KM	753,00	0,23	173,19
3	RUBROS VIALES				
3.1	CORTE LONGITUDINAL DE PAVIMENTO FLEXIBLE	ML	468,00	0,94	439,92
3.2	HORM. SIMPLE F'C=210 KG/CM2 E=10 CM.	M2	4.680,00	13,45	62.946,00
3.3	BORDILLO CUNETETA F'C=280 KG/CM2	ML	468,00	23,35	10.927,80
3.4	HORM. ESTRUCT./CEM. PORTL.CL-B F'C=280 KG/CM2 (INC. ENC.)	M3	50,00	168,85	8.442,50
3.5	CANALETA DE H.SIMPLE (40X20)CM F'C=280 KG/CM2 INC. ENLUCIDO	ML	468,00	13,52	6.327,36
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA ELECTROSOLDADA D=8 MM	M2	1.400,00	10,83	15.162,00
4	OBRAS SANITARIAS				
4.1	LIMPIEZA DE SUMIDERO	U	8,00	12,40	99,20
4.2	LIMPIEZA DE CAMARAS	U	4,00	18,61	74,44
4.3	ELEVADA DE TAPAS DE HORMIGON ARMADO PARA CAMARA	U	4,00	205,91	823,64
4.4	BAJADA DE TAPAS DE HORMIGON ARMADO PARA CAMARA	U	4,00	190,91	763,64
4.5	CAJA/REGISTRO/H.S(0.70X0.85X1.00)M CON TAPA	U	6,00	179,69	1.078,14
4.6	SUMIDERO SENCILLO DE HORMIGON SIMPLE (INC. REJILLA Y EXCAV.)	U	8,00	113,09	904,72
4.7	TAPA DE H.A. PARA CAJA DE AA.SS. (0,70 X 0,70X 0,10)M	U	4,00	56,92	227,68
4.8	TAPA DE H.A. PARA CAMARA(0,70 X 0,70X 0,15)M	U	1,00	152,92	152,92
4.9	TAPA DE H.A. PARA CAMARA(1,00 X 1,00X 0,15)M	U	1,00	169,27	169,27
4.10	REJILLA PARA SUMIDERO SIMPLE	U	8,00	45,76	366,08
SUB-TOTAL \$					122.989,29

Remodelacion Aceras av Victor Emilio Estrada entre calles Ficus y Guayacanes (Ambos sentidos viales)

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
5.1	ALQUILER DE BATERIA SANITARIA/SERVICIO PUBLICO	U/MES	4,00	134,83	539,32
5.2	REUNION CON LA COMUNIDAD	U	6,00	51,01	306,06
5.3	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	M3	100,00	2,70	270,00
6 PLAN DE SEGURIDAD LABORAL					
6.1	PASO DE MADERA PROVISIONAL PARA PEATONES	U	2,00	347,64	695,28
6.2	PROTECCION PARA TRABAJADOR	U	10,00	26,97	269,70
6.3	CHARLAS DE CONCIENCIACION	U	2,00	28,31	56,62
7 PLAN DE SEGURIDAD VIAL					
7.1	LETREROS DE SEÑALIZACION PROVISIONAL	U	4,00	48,36	193,44
7.2	LETREROS REFLECTIVO PROVISIONAL	U	8,00	65,21	521,68
7.3	CONOS DE SEGURIDAD	U	10,00	28,77	287,70
7.4	SEÑALES LUMINOSAS DE PREVENCION	ML	30,00	5,96	178,80
7.5	CINTAS PLASTICAS DE SEGURIDAD (COLOR REFLECTIVO)	ML	468,00	0,23	107,64
7.6	PARANTE DE MADERA CON DADO DE H.S.	U	6,00	9,42	56,52
7.7	BARRICADA DE MADERA (2,4X1,50)M C/3 TABL. C/CINTA REFLECT.	U	2,00	88,52	177,04
7.8	BARRICADA DE MADERA (1,20X1,50)M C/3 TABL. C/CINTA REFLECT.	U	2,00	83,35	166,70
7.9	BARRICADA DE MADERA (0,61X1,10)M C/3 TABL. C/CINTA REFLECT.	U	2,00	58,27	116,54
7.10	SUMINISTRO E INSTAL./ELEMENTOS/SUJECION O FIJACION/LETREROS	U	6,00	70,56	423,36
				SUB-TOTAL	\$ 4.366,40
				TOTAL	\$ 127.355,69

PRESUPUESTO: CIENTO VEINTE SIETE MIL TRECIENTOS CINCUENTA Y CINCO CON 69/100 US DOLARES

4.3.2 Programación de obra

Remodelacion Aceras av Victor Emilio Estrada entre calles Ficus y Guayacanes (Ambos sentidos viales)

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	1º MES		2º MES		3º MES		4º MES		5º MES		6º MES	
						15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS	15 DÍAS
1 PRELIMINARES																	
1.1	REMOCIÓN DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND	M3	50,00	8,93	446,50	148,83	148,83	148,83									
1.2	REMOCION DE HORMIGON MACIZO (INC. DESALOJO)	M3	160,00	19,69	3.150,40	1.050,13	1.050,13	1.050,13									
1.3	REUBICACION DE POSTES H.A. DE ALUMBRADO (INC. REPOSICION DE CABLEADO)	U	6,00	89,90	539,40	179,80	179,80	179,80									
1.4	LETRERO DE OBRA	U	8,00	48,36	386,88	386,88											
2 MOVIMIENTO DE TIERRA																	
2.1	EXCAVACION SIN CLASIFICACION	M3	753,00	0,85	640,05	128,01	128,01	128,01	128,01	128,01							
2.2	EXCAVACION Y RELLENO PARA ESTRUCTURAS MANUAL	M3	720,00	12,04	8.668,80	1.733,76	1.733,76	1.733,76	1.733,76	1.733,76							
2.3	DESALOJO DE MATERIAL	M3/KM	753,00	0,23	173,19	34,64	34,64	34,64	34,64	34,64							
3 RUBROS VIALES																	
3.1	CORTE LONGITUDINAL DE PAVIMENTO FLEXIBLE	ML	468,00	0,94	439,92	87,98	87,98	87,98	87,98	87,98							
3.2	HORM. SIMPLE F'C=210 KG/CM2 E=10 CM.	M2	4.680,00	13,45	62.946,00			10.491,00	10.491,00	10.491,00	10.491,00	10.491,00	10.491,00				
3.3	BORDILLO CUNETA F'C=280 KG/CM2	ML	468,00	23,35	10.927,80			1.821,30	1.821,30	1.821,30	1.821,30	1.821,30	1.821,30	1.821,30			
3.4	HORM. ESTRUCT./CEM. PORTL.CL-B F'C=280 KG/CM2 (INC. ENC.)	M3	50,00	168,85	8.442,50			1.688,50	1.688,50	1.688,50	1.688,50	1.688,50	1.688,50	1.688,50			
3.5	CANAleta DE H.SIMPLE (40X20)CM F'C=280 KG/CM2 INC. ENLUCIDO	ML	468,00	13,52	6.327,36			1.054,56	1.054,56	1.054,56	1.054,56	1.054,56	1.054,56	1.054,56			
3.6	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA ELECTROSOLDADA D=8 MM	M2	1.400,00	10,83	15.162,00										3.790,50	3.790,50	3.790,50
4 OBRAS SANITARIAS																	
4.1	LIMPIEZA DE SUMIDERO	U	8,00	12,40	99,20											33,07	33,07
4.2	LIMPIEZA DE CAMARAS	U	4,00	18,61	74,44										24,81	24,81	24,81
4.3	ELEVADA DE TAPAS DE HORMIGON ARMADO PARA CAMARA	U	4,00	205,91	823,64			205,91	205,91	205,91	205,91	205,91	205,91				
4.4	BAJADA DE TAPAS DE HORMIGON ARMADO PARA CAMARA	U	4,00	190,91	763,64			190,91	190,91	190,91	190,91	190,91	190,91				
4.5	CAJA/REGISTRO/H.S(0,70X0,85X1,00)M CON TAPA	U	6,00	179,69	1.078,14			269,54	269,54	269,54	269,54	269,54	269,54				
4.6	SUMIDERO SENCILLO DE HORMIGON SIMPLE (INC. REJILLA Y EXCAV.)	U	8,00	113,09	904,72				301,57	301,57	301,57	301,57	301,57				
4.7	TAPA DE H.A. PARA CAJA DE AA.SS. (0,70 X 0,70X 0,10)M	U	4,00	56,92	227,68				56,92	56,92	56,92	56,92	56,92	56,92			
4.8	TAPA DE H.A. PARA CAMARA(0,70 X 0,70X 0,15)M	U	1,00	152,92	152,92				38,23	38,23	38,23	38,23	38,23	38,23			
4.9	TAPA DE H.A. PARA CAMARA(1,00 X 1,00X 0,15)M	U	1,00	169,27	169,27				42,32	42,32	42,32	42,32	42,32	42,32			
4.10	REJILLA PARA SUMIDERO SIMPLE	U	8,00	45,76	366,08						122,03	122,03	122,03	122,03			
SUB-TOTAL					\$	122.910,53											
5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL																	
5.1	ALQUILER DE BATERIA SANITARIA/SERVICIO PUBLICO	U/MES	4,00	134,83	539,32	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94	44,94
5.2	REUNION CON LA COMUNIDAD	U	6,00	51,01	306,06	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51	25,51
5.3	AGUA PARA CONTROL DE POLVO	M3	100,00	2,70	270,00	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50
6 PLAN DE SEGURIDAD LABORAL																	
6.1	PASO DE MADERA PROVISIONAL PARA PEATONES	U	2,00	347,64	695,28	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94	57,94
6.2	PROTECCION PARA TRABAJADOR	U	10,00	26,97	269,70	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48	22,48
6.3	CHARLAS DE CONCIENCIACION	U	2,00	28,31	56,62	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
7 PLAN DE SEGURIDAD VIAL																	
7.1	LETREROS DE SEÑALIZACION PROVISIONAL	U	4,00	48,36	193,44	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12
7.2	LETREROS REFLECTIVO PROVISIONAL	U	8,00	65,21	521,68	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47	43,47
7.3	CONOS DE SEGURIDAD	U	10,00	28,77	287,70	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98
7.4	SEÑALES LUMINOSAS DE PREVENCION	ML	30,00	5,96	178,80	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90
7.5	CINTAS PLASTICAS DE SEGURIDAD (COLOR REFLECTIVO)	ML	468,00	0,23	107,64	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97	8,97
7.6	PARANTE DE MADERA CON DADO DE H.S.	U	6,00	9,42	56,52	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71
7.7	BARRICADA DE MADERA (2,4X1,50)M C/3 TABL. C/CINTA REFLECT.	U	2,00	88,52	177,04	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
7.8	BARRICADA DE MADERA (1,20X1,50)M C/3 TABL. C/CINTA REFLECT.	U	2,00	83,35	166,70	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89
7.9	BARRICADA DE MADERA (0,61X1,10)M C/3 TABL. C/CINTA REFLECT.	U	2,00	58,27	116,54	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71	9,71
7.10	SUMINISTRO E INSTAL./ELEMENTOS/SUJECION O FIJACION/LETREROS	U	6,00	70,56	423,36	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28
SUB-TOTAL					\$	4.366,40											
TOTAL					\$	127.276,93											
INVERSION QUINCENAL						4.113,91	3.727,03	17.093,89	17.403,62	18.069,97	16.524,62	16.646,65	16.646,65	4.413,86	4.212,25	4.212,25	4.212,25
AVANCE PARCIAL EN %						3,23%	2,93%	13,43%	13,67%	14,20%	12,98%	13,08%	13,08%	3,47%	3,31%	3,31%	3,31%
INVERSION ACUMULADA						4.113,91	7.840,93	24.934,82	42.338,43	60.408,41	76.933,03	93.579,68	110.226,33	114.640,19	118.852,44	123.064,68	127.276,93
AVANVE ACUMULADO EN %						3,23%	6,16%	19,59%	33,26%	47,46%	60,45%	73,52%	86,60%	90,07%	93,38%	96,69%	100,00%

Conclusión

Una ciudad con un tráfico más tranquilo, donde las personas son capaces de caminar, andar en bicicleta y mantenerse dentro del espacio de la ciudad, es una ciudad viva. Una ciudad viva a su vez proporciona efectos secundarios positivos como ciudad más segura, más sostenible y más saludable.

Una ciudad vibrante que es amigable para el ciudadano, es una ciudad segura. Se deben diseñar espacios atractivos en la ciudad que obliguen a la gente a caminar, espacios que requieran distancias cortas para caminar, que el peatón pueda encontrar variedad de funciones urbanas como lugares para encuentro con amistades y que puedan realizar actividades personales. Estos elementos aumentan la actividad y la sensación de seguridad

en los espacios de la ciudad, ya que hay más ojos mirando a la calle.

Una ciudad viva, donde la mayor parte de su gente viajar a pie o en bicicleta, es una ciudad sostenible. Estas formas de transporte ecológico, así como otras formas de transporte público, como autobuses, proporcionar beneficios notables a la economía, el consumo de recursos y el medio ambiente.

Un vínculo clave entre la seguridad y la sostenibilidad de la ciudad es que el transporte público se hace más atractivo si los usuarios sienten cómodos y seguros yendo a pie o en bicicleta hacia ellos. Las avenidas Víctor Emilio Estrada y Samborondón tienen potencial para poder brindar seguridad y espacios amigables para los ciudadanos.

Recomendaciones

Las aceras cumplen un rol fundamental en la trama urbana ya que son un medio en el cual se traslada la ciudadanía. Se debe mantener esta área libre de obstáculos para ser un espacio fluido, confortable y funcional. Una recomendación importante para la avenida Víctor Emilio Estrada es la construcción de un parqueadero subterráneo ya que este proyecto propone ensanchar las aceras utilizando el espacio de estacionamiento continuo. Los parqueaderos subterráneos dan beneficios tales como seguridad a las personas al dejar sus vehículos en un lugar con vigilancia, más espacios para parquear. De esta forma se convertiría en un centro comercial al aire libre.

Se recomienda también utilizar el terreno continuo al Club de Leones ubicado en la calle Diezcanseco paralela a la avenida Víctor Emilio. Se podría construir un edificio de parqueo el cual abarque la cantidad de parqueos existente y de espacio para más parqueos, así las personas podrán dejar sus vehículos y caminar hasta el establecimiento de destino. Se pueden, como otra opción, ubicar plazas de parqueos cada 3 manzanas. Los establecimientos antiguos no cuentan con estacionamiento propio, este es el caso de la mayoría de restaurantes ubicados al pie de la avenida.

Bibliografía

Bazant, J. (2014). Manual de Diseño Urbano. Mexico: trillas.

El Comercio, E. (5 de 5 de 2014). En Guayaquil se registran altas temperaturas. El Comercio .

Senplades. (30 de Octubre de 2015). Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de Senplades socializó contenidos del Plan Nacional para el Buen Vivir con jóvenes de la Zona 8: <http://www.planificacion.gob.ec/tag/zona-8-2/>

Municipio de Samborondon, M. (14 de 10 de 2012). Plan de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial. Recuperado el 17 de 11 de 2015, de Plan de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial: <http://www.samborondon.gob.ec/pdf/LOTAIP/PlanCantonalDeDesarrollo&PlanDeOrdenamientoTerritorial.pdf>

El Telegrafo, E. (20 de 12 de 2013). 5,5 millones de adultos ecuatorianos viven con sobrepeso y obesidad. El Telegrafo, pág. 5.

ENSANUT. (14 de enero de 2011). Encuesta Nacional de Salud y Nutricion . Recuperado el 4 de diciembre de 2015, de Unicef Ecuador Salud y Nutricion : http://www.unicef.org/ecuador/ENSA-NUT_2011-2013_tomo_1.pdf

Campbell, R. (2004). The Economic Benefits of Walking and Cycling. Canada: Go for Green.

Comercio, E. (6 de Agosto de 2014). 5.1 millones de toneladas de CO2, en el año. El Comercio.

Ayuntamiento de Madrid, A. d. (17 de abril de 2008). Remodelacion de la Calle Serrano. Recuperado el 13 de Diciembre de 2015, de Concreto Onli-

ne: http://www.concretonline.com/pdf/07construcciones/art_tec/ProyectoSerrano.pdf

Urbanismo, N. d. (2014). Normativas. En M. d. Urbanismo, Normas de Arquitectura y Urbanismo (pág. 50). Quito: Ordenanzas Municipales.

Municipio de Guayaquil, M. d. (2010). Ordenanzas. En M. d. Guayaquil, Municipio de Guayaquil (pág. 40). Guayaquil: Municipio.

Tambaco, D. A. (2012). Análisis de la arquitectura vernácula del Ecuador: Propuestas de una arquitectura contemporánea sustentable. Guayaquil: Santillana.

Muy Ilustre Consejo Cantonal de Guayaquil. (12 de Agosto de 2000). Soportales. Obtenido de Muy Ilustre Consejo Cantonal de Guayaquil: <http://www.guayaquil.gob.ec/>

Municipio, d. G. (9 de 2015 de 2013). Municipio de Guayaquil. Obtenido de Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones del Cantón Guayaquil: <https://drive.google.com/file/d/0B33xqybTxLcN2IRNIpkc0Z3a3M/view>

El Universo, E. (9 de 11 de 2015). Diario El Universo. Recuperado el 9 de 11 de 2015, de Bulevar 9 de Octubre en Guayaquil tiene otros inquilinos y sigue cambiando: <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/11/09/nota/5230808/bulevar-tiene-otros-inquilinos-sigue-cambiando>

Diario El Universo. (14 de Julio de 2014). El emblemático Bulevar 9 de Octubre. El emblemático Bulevar 9 de Octubre, pág. 15.

OMS. (12 de 2015 de 2013). OMS. Obtenido de Manuel de Seguridad Vial para Instancias Decisorias y Profesio-

nales: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128043/1/9789243505350_spa.pdf

OMS. (12 de enero de 2013). World Health Organization. Obtenido de Seguridad peatonal: Manual de seguridad vial para instancias decisorias y profesionales: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128043/1/9789243505350_spa.pdf

Universo, E. (18 de 05 de 2012). Ecuador, sin el mínimo de espacios verdes requerido por la OMS. El Universo.

INEC. (13 de Octubre de 2010). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Recuperado el 23 de Septiembre de 2015, de Ecuador en Cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/guayas.pdf>

Sadik-Khan, J. (2013). Urban Street Design Guide. New York: Island Press.

America, W. C. (2015). Walkable Cities America. Recuperado el 2015, de WIRED: <http://www.wired.com/2015/04/10-walkable-cities-america/>

Kunstler, J. H. (2014). Street Design The Secret to Great Cities and Towns. (V. Dover, Ed.) Hoboken, New Jersey, United States of America: John Wiley & Sons.

Chang, C. T. (14 de 05 de 2015). Urdesa, 60 años de memorias e historia. El Universo , pág. 13.

Municipio de Samborondon, M. d. (14 de enero de 2012). Plan Cantonal de Desarrollo y Plan de Ordenamiento Territorial. Obtenido de Municipio de Samborondon: <http://www.samborondon.gob.ec/pdf/LOTAIP/PlanCantonalDeDesarrollo&PlanDeOrdenamientoTerritorial.pdf>

Municipio. (7 de Julio de 2015). Regeneración Urbana. Obtenido de Muni-

cipio de Guayaquil: <http://www.guayaquil.gob.ec/content/municipio-de-guayaquil-avanza-con-la-regeneraci%C3%B3n-de-la-av-kennedy-desde-av-de-las-am%C3%A9ricas>

Telegrafo, E. (21 de Febrero de 2015). La imprudencia del peatón causa 242 accidentes. El Telegrafo, pág. 15.

Alfonzo, C. B. (20 de may de 2012). Brookings. Obtenido de Walk this Way: The Economic Promise of Walkable Places in Metropolitan Washington, D.C.: <http://www.brookings.edu/~media/Research/Files/Papers/2012/5/25%20walkable%20places%20leinberger/25%20walkable%20places%20leinberger.pdf>

OMS. (22 de Febrero de 2015). World Health Organization. Obtenido de Grupo de colaboracion de las Naciones Unidas para la seguridad vial: <http://www.who.int/roadsafety/week/2013/posters/es/>

OMS. (13 de 2 de 2014). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Actividad Fisica Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>

El Universo. (21 de 02 de 2015). La imprudencia del peatón causa 242 accidentes , pág. 5.

INPC . (28 de 10 de 2011). Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. Recuperado el 16 de 11 de 2015, de Instituto Nacional de Patrimonio Cultural: <http://www.inpc.gob.ec/component/content/article/2-general/170-guayas>

Arquitectura y Urbanismo Quito, A. y. (2010). Normas de Arquitectura y Urbanismo Quito. En A. M. Quito, Normas de Arquitectura y Urbanismo Quito (pág. 40). Quito.

Manual Arborización Quito, A. M. (2015). Manual de Arborización Quito. Quito: IINOVAR.

Keung, D. J. (2015). No more barriers Singapore. Centre of liveable Cities Singapore , 36.

De Gregorio Rebeco, J. D. (2007). Macroeconomía, teoría y políticas. Mexico: Pearson Education.

OMS. (16 de Marzo de 2014). Calidad del aire exterior y salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

I Amsterdam, I. (26 de Febrero de 2010). Servicios Municipales en Amsterdam. Obtenido de Amsterdam Gobierno: <http://www.iamsterdam.com/en/local/official-matters/city-government>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2012). Análisis Ambiental. Guayaquil.

Anexos

Anexo 1

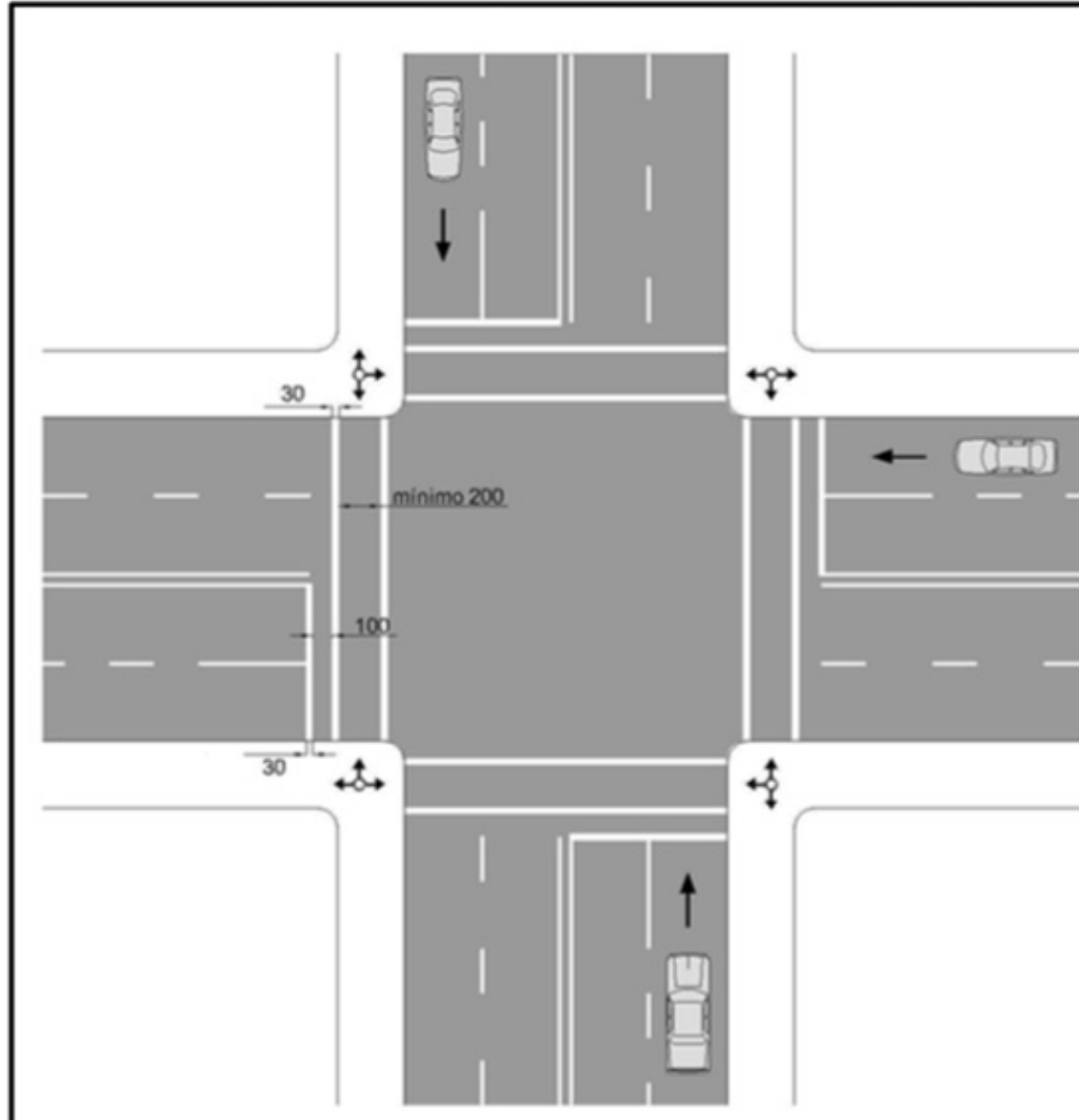
En la siguiente tabla se detalla la característica de señalización de un paso peatonal a nivel de la vía, la cual debe estar ubicada en una distancia de hasta 30 metros una de otra a lo largo de la acera.

Tabla 5.602- 01 Señalización de un paso peatonal a nivel

DEMARCACION (SEÑALIZACION HORIZONTAL)	
Las Bandas Blancas paralelas al eje de calzada conforman una Senda Peatonal en calzada con derecho preferente de paso.	Ancho de cada banda entre 0.50 m debiendo estar separada entre sí por una distancia, al menos igual al ancho de ellas El borde de la banda más cercana a cada lado de la senda debe ubicarse a 0.50 m. Ancho mínimo de la senda es 2 m. Excepcionalmente y solo con la existencia de elementos No Removibles podrá reducirse el ancho.
Línea de Detención	Indica a los conductores que enfrentan un paso de cebra, el lugar más próximo a la senda peatonal.
Líneas Zig-Zag	Estas líneas advierten al conductor la proximidad de un paso peatonal a nivel.
Demarcación de Advertencia de Paso de Cebra	Ver Numeral 5.602

5.602.2.2 (4) Paso Peatonal Regulado por Semáforo

Estos corresponden a pasos peatonales emplazados en cruces o en proximidades de cruces viales, los cuales cuentan con regulación semaforizada. Se caracterizan por estar constituidos por una senda demarcada por 2 líneas continuas paralelas de color blanco. El ancho de éstas será de 0,30 m. Excepcionalmente, en vías que presentan desalineamientos geométricos las líneas pueden ser levemente no perpendiculares al eje de la calzada.



En un paso peatonal regularizado por semáforo, se tienen tres tipos de señales verticales asociadas, siendo éstas, las Señales Luminosas, la Señal de Proximidad de Semáforo (PO-11) y la Señal Informativa para Peatones, las que se indican a continuación:

a) Semáforo Peatonal

Cuando los flujos peatonales deben enfrentar una lámpara de semáforo peatonal, las especificaciones técnicas de éstas y su sistema de control, se determinarán según lo indicado en el RTE004 del INEN, o en su defecto en lo especificado en el MUTCD.

b) Señal Proximidad de Semáforo (PO-11)

Esta señal debe utilizarse para advertir a los conductores la proximidad de un semáforo cuando éste constituye un caso puntual aislado dentro del régimen de operación de los vehículos, o cuando por razones de visibilidad, pueda representar una situación inesperada para los conductores.

c) Señal Informativa para Peatones

En algunas ocasiones puede resultar conveniente complementar la señalización del Paso Peatonal con una señal informativa, dirigida a los peatones, que indique a estos por donde debe efectuarse el cruce.

5.602.2.3 (3) Rebajes de acera y bordillo

Para personas con discapacidad o con lesiones transitorias, el desnivel entre la acera y la calzada, bordillo, constituye muchas veces un obstáculo a su desplazamiento. Por ello, todos los bordillos que enfrentan el Paso Peatonal a nivel, deben ser rebajadas. A nivel de la calzada, el rebaje debe tener el mismo ancho que el Paso de Cebra, y su zona con pendiente debe tener al menos 1 metro de largo. En el caso de parterres centrales con menos de 4 metros de ancho, deberá rebajarse toda el área del parterre que intercepta el Paso de Cebra.

5.602.2.3 (4) Vallas Peatonales

Las vallas peatonales cumplen dos funciones. Por una parte evitan el ingreso de peatones a la calzada en lugares inconvenientes, y por otra, guían al peatón al lugar apropiado para cruzar. Las vallas peatonales tendrán como mínimo 10 metros de largo, a cada lado de los accesos al Paso de Cebra.

5.602.2.3 (5) Valla Peatonal Canalizadora

Corresponden a vallas de aproximadamente 1.0 m de alto, y su función es canalizar el flujo peatonal hasta los puntos de cruce habilitados. La longitud en planta de estas vallas será la necesaria para canalizar al peatón. Estas vallas se ubicarán sobre la acera peatonal, en forma paralela al eje de la misma, a una distancia de 0.10 m del borde de la acera.

Esquemas de Tipo de pasos Peatonales

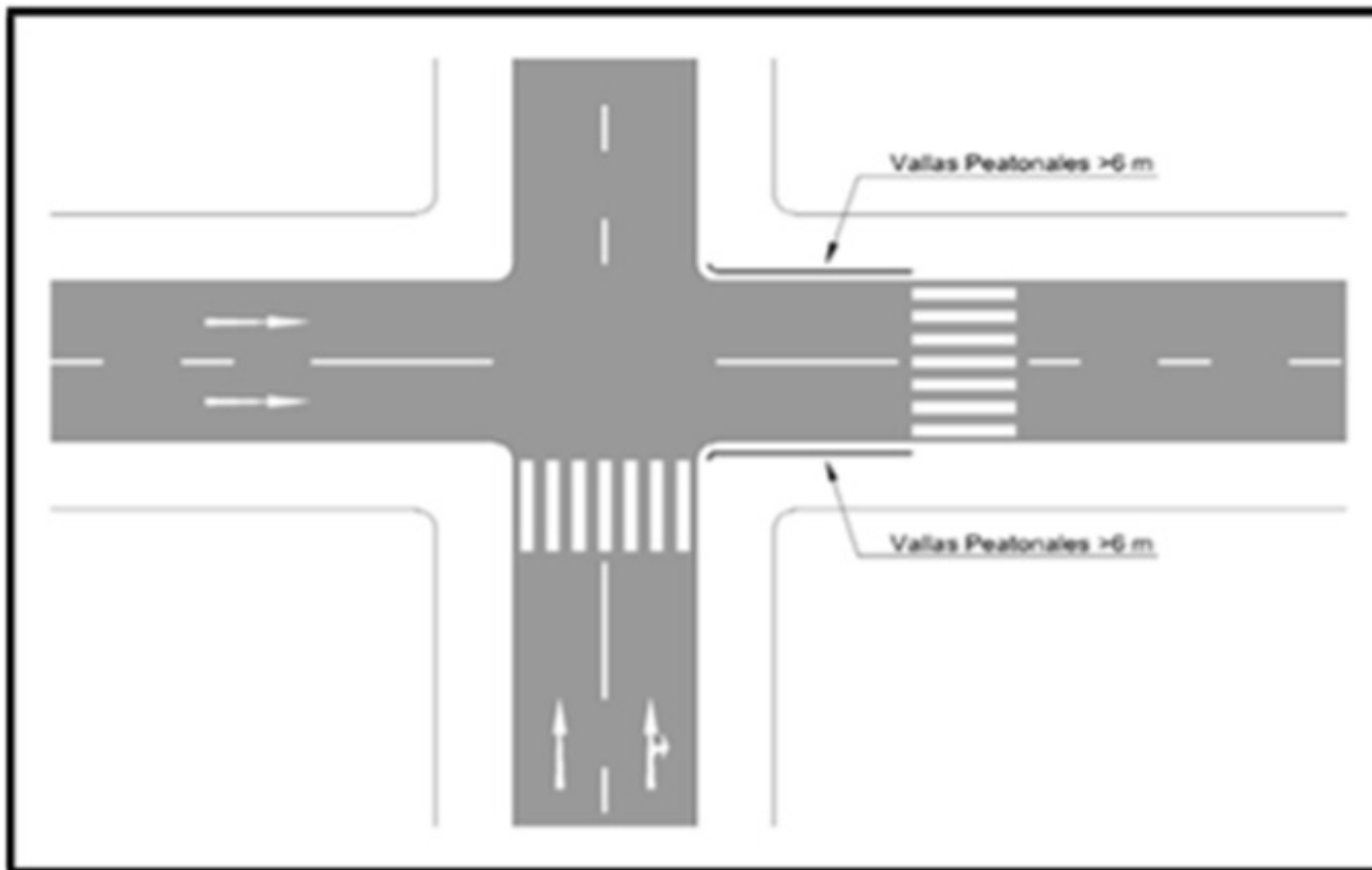


Figura 5.602- 02 Paso peatonal en vía unidireccional con encauzamiento de peatonal

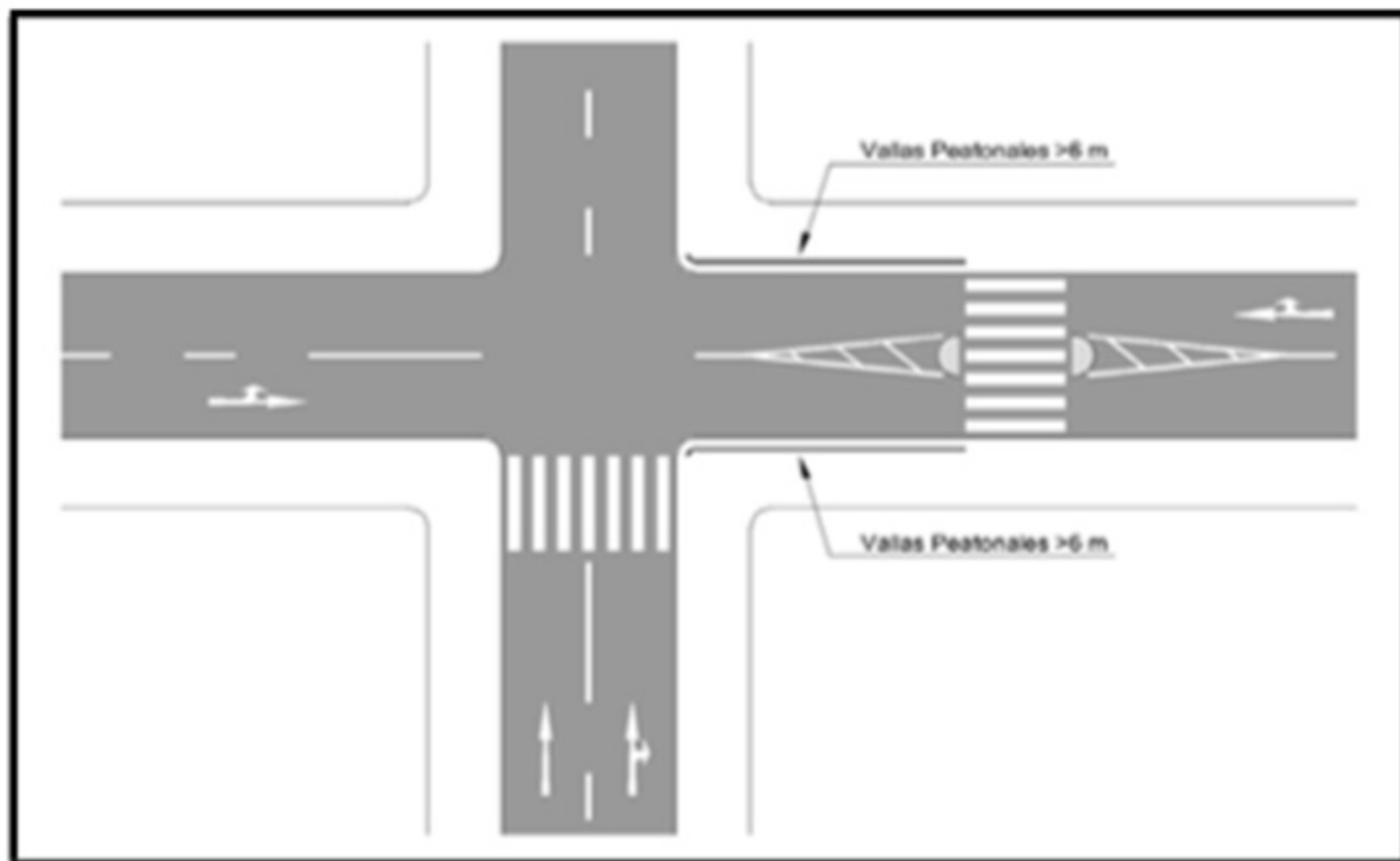


Figura 5.602- 03 Paso peatonal en vía bidireccional con isla peatonal y encanzamiento de pasetos

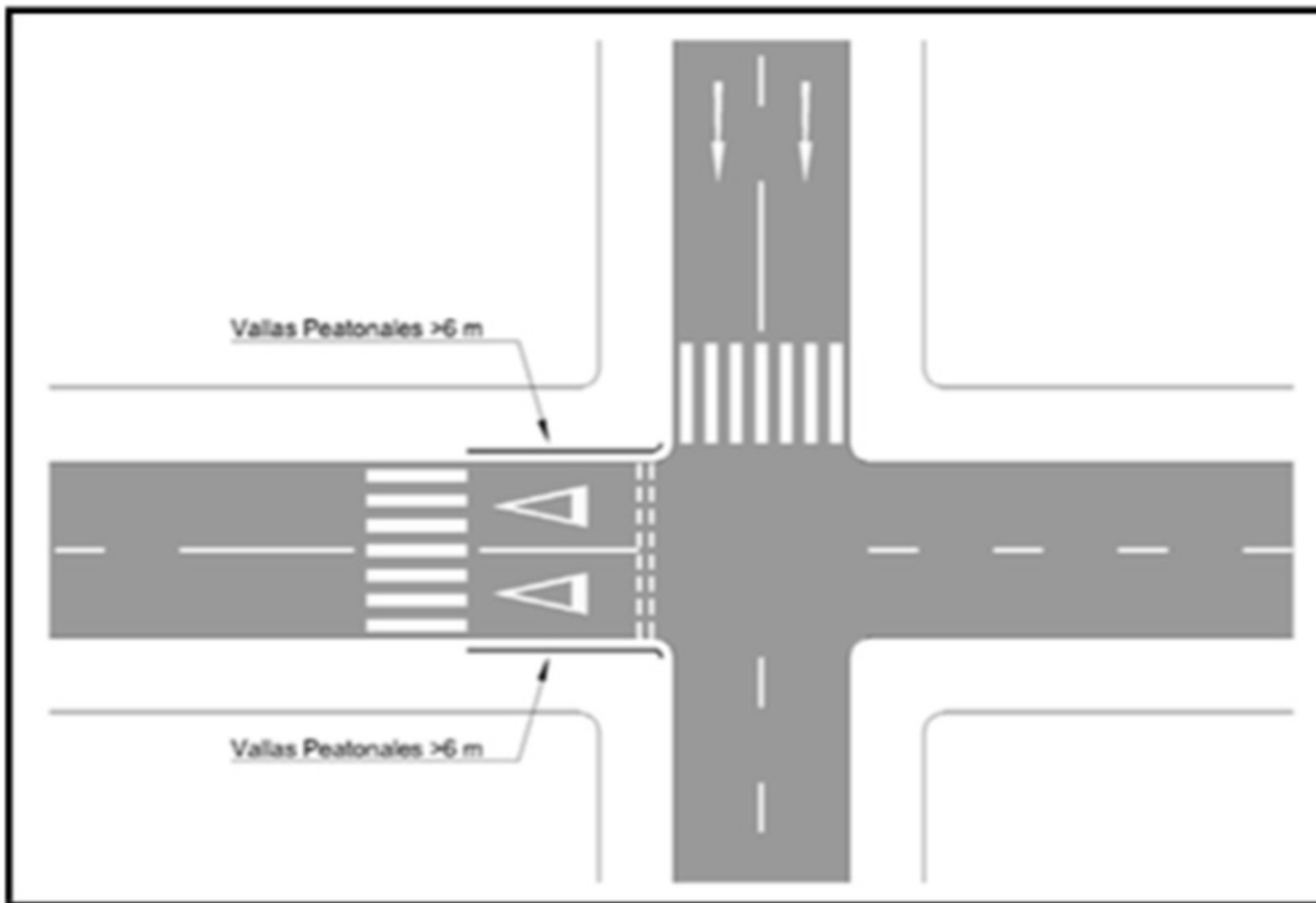


Figura 5.602- 04 Paso peatonal en vía unidireccional con ceda el paso

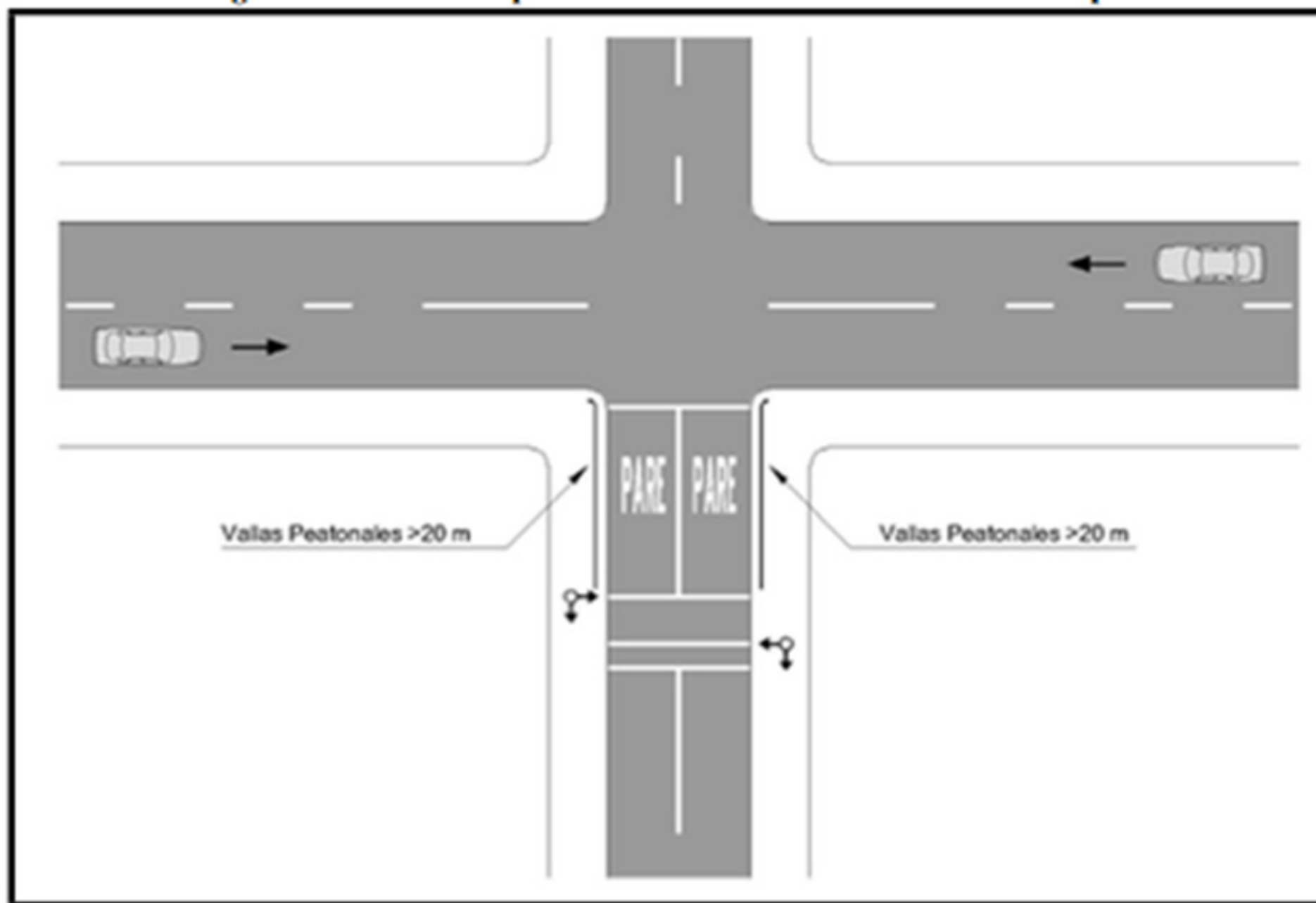


Figura 5.602- 06 Paso peatonal regulado por semáforo en vía secundaria

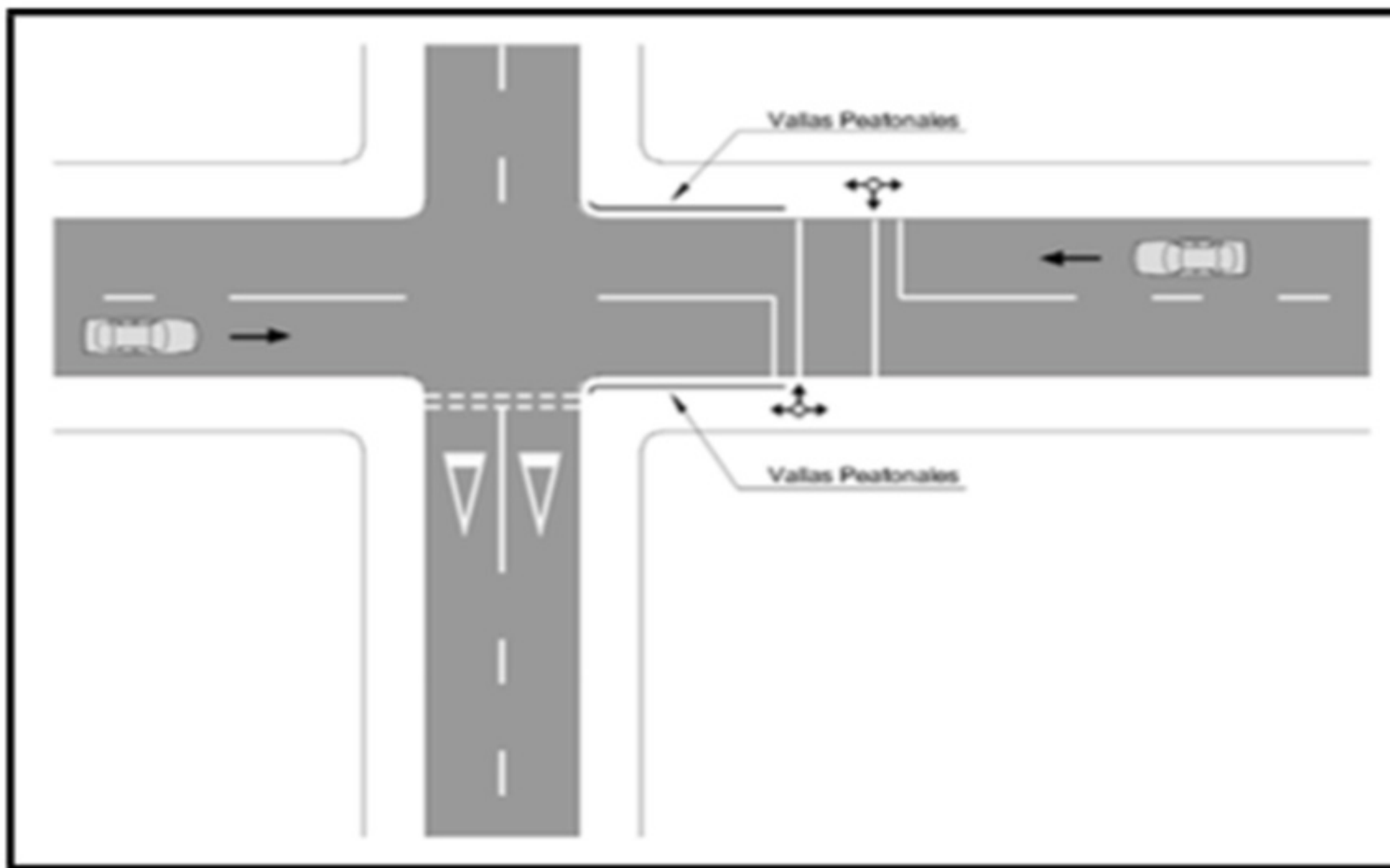


Figura 5.602.07 Paso peatonal regulado por semáforo en vía principal

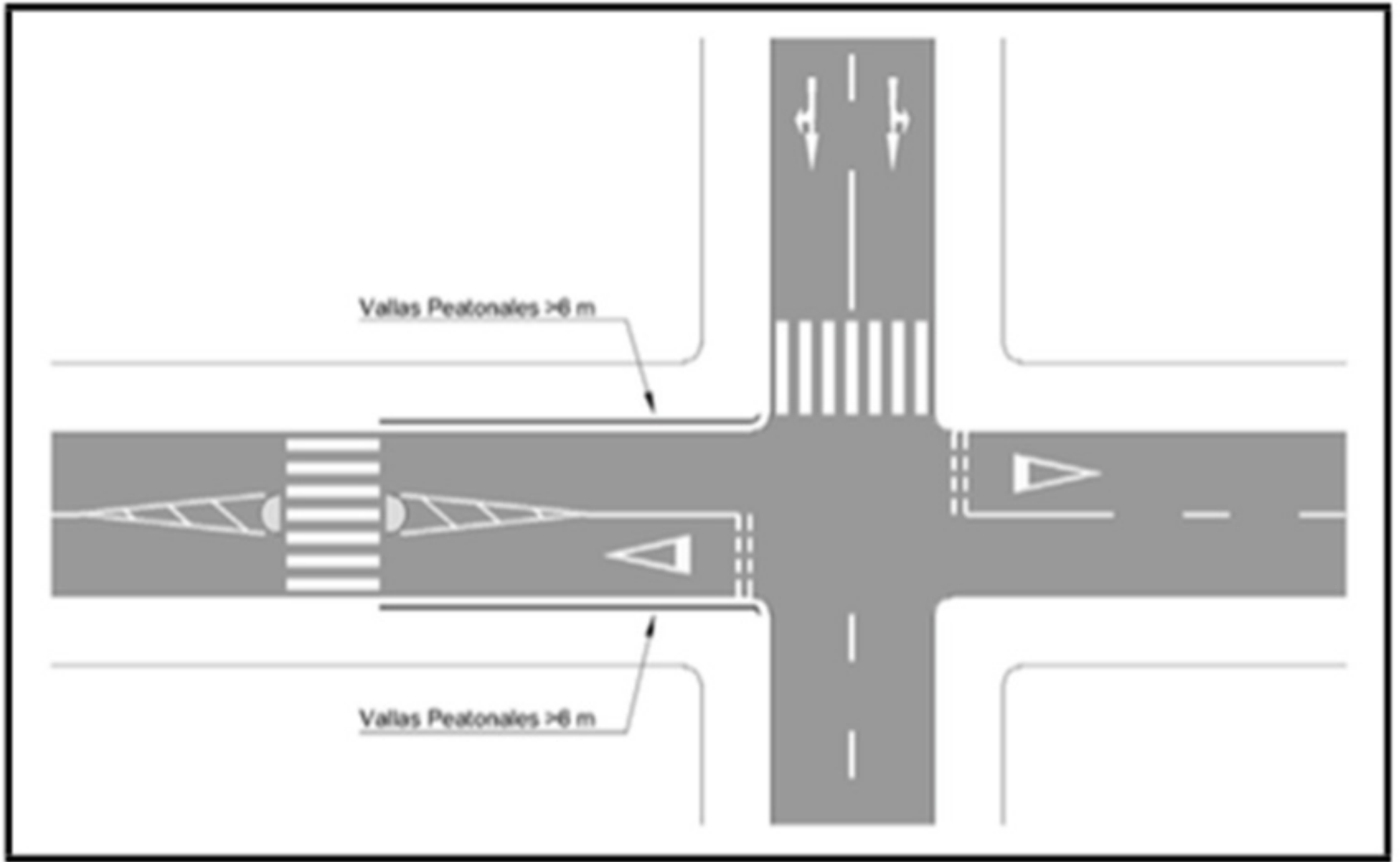


Figure 5.60. 05 Presentation of a T-junction with a pedestrian crossing

Anexo 2

Autopistas – Freeways

a) Características Funcionales:

- Conforman el sistema vial que sirve y atiende al tráfico directo de los principales generadores de tráfico urbano-regionales.
- Fácil conexión entre áreas o regiones. Permiten conectarse con el sistema de vías suburbanas.
- Garantizan altas velocidades de operación y movilidad.
- Soportan grandes flujos vehiculares.
- Separan al tráfico directo del local.
- No admiten accesos directos a los lotes frentistas.
- En ellas no se permite el estacionamiento lateral; el acceso o salida lateral se lo realiza mediante carriles de aceleración y desaceleración respectivamente.
- Sirven a la circulación de líneas de buses interurbanas o regionales.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	90 km /h
Velocidad de operación	60 – 80 km/h
Distancia paralela entre ellas	8.000 - 3.000 m.
Control de accesos	Total (intersecciones a desnivel)
Número mínimo de carriles	3 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m.
Distancia de visibilidad de parada	80 km/h = 110 m.
Radio mínimo de curvatura	80 km/h = 210 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m.
Separación de calzadas	Parterre mínimo de 6,00 m.
Espaldón	Mínimo 2,50 m.(laterales). De 4 carriles / sentido en adelant espaldones junto a parterres mínimo 1,80 m.
Longitud carriles de aceleración	Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h)
Longitud carriles de desaceleración	Ancho del carril x Velocidad de la vía (km/h) / 4,8

Vías arteriales Principales

a) Características Funcionales:

- Conforman el sistema de enlace entre vías expresas y vías arteriales secundarias.
- Pueden proporcionar conexiones con algunas vías del sistema rural.
- Proveen una buena velocidad de operación y movilidad.
- Permiten la circulación de importantes flujos vehiculares.
- Se puede acceder a lotes frentistas de manera excepcional.
- No admiten el estacionamiento de vehículos.
- Pueden circular algunas líneas de buses urbanos de grandes recorridos.

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	70 km /h
Velocidad de operación	50 - 70 km/h
Distancia paralela entre ellas	3.000 - 1.500 m.

Control de accesos	Pueden tener algunas intersecciones a nivel con vías menores se requiere buena señalización y semaforización.
Número mínimo de carriles	3 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m.
Distancia de visibilidad de parada	70 km/h = 90 m.
Radio mínimo de curvatura	70 km/h = 160 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Aceras	4 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m.
Separación de calzadas	Parterre
Espaldón	1,80 m. mínimo, pueden no tener espaldón.
Longitud carriles de aceleración	Ancho del carril x 0,6 x Velocidad de la vía (km/h).
Longitud carriles de desaceleración	Ancho del carril x Velocidad de la vía (km/h) / 4,8.

Vías arteriales Secundarias

Art.19 Sirven de enlace entre vías arteriales principales y vías colectoras. Su función es distribuir el tráfico entre las distintas áreas que conforman la ciudad; por tanto, permiten el acceso directo a zonas residenciales, institucionales, recreativas, productivas o de comercio en general.

a) Características Funcionales:

- Sirven de enlace entre vías arteriales primarias y las vías colectoras.
 - Distribuyen el tráfico entre las diferentes áreas de la ciudad.
 - Permiten buena velocidad de operación y movilidad.
 - Proporcionan con mayor énfasis la accesibilidad a las propiedades adyacentes que las vías arteriales principales.
 - Admiten importantes flujos de tráfico, generalmente inferiores al de las vías expresas y arteriales principales.
 - Los cruces en intersecciones se realizan mayoritariamente a nivel, dotándose para ello de una buena señalización y semaforización.
-

-
- Excepcionalmente pueden permitir el estacionamiento controlado de vehículos.
 - Pueden admitir la circulación en un solo sentido de circulación. Sirven principalmente a la circulación de líneas de buses urbanos, pudiendo incorporarse para ello carriles exclusivos.
-

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	70 km /h
Velocidad de operación	30 - 50 km/h
Distancia paralela entre ellas	1.500 – 500 m.
Control de accesos	La mayoría de intersecciones son a nivel.
Número mínimo de carriles	2 por sentido
Ancho de carriles	3,65 m.
Carril estacionamiento lateral	Mínimo 2,20 m.; deseable 2,40 m.
Distancia de visibilidad de parada	50 km/h = 60 m.
Radio mínimo de curvatura	50 km/h = 80 m.
Gálbo vertical mínimo	5,50 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m
Separación de calzadas	Parterre mínimo de 4,0 m. Pueden no tener parterre y estar separadas por señalización horizontal.
Aceras	Mínimo 4 m

Vías Colectoras

Art. 20 Sirven de enlace entre las vías arteriales secundarias y las vías locales, su función es distribuir el tráfico dentro de las distintas áreas urbanas; por tanto, permiten acceso directo a zonas residenciales, institucionales, de gestión, recreativas, comerciales de menor escala. El abastecimiento a locales comerciales se realizará con vehículos de tonelaje menor (camionetas o furgones).

a) Características Funcionales:

- Recogen el tráfico de las vías del sistema local y lo canalizan hacia las vías del sistema arterial secundario.
 - Distribuyen el tráfico dentro de las áreas o zonas urbanas.
 - Favorecen los desplazamientos entre barrios cercanos.
 - Proveen acceso a propiedades frentistas.
 - Permiten una razonable velocidad de operación y movilidad.
 - Pueden admitir el estacionamiento lateral de vehículos.
-

-
- Los volúmenes de tráfico son relativamente bajos en comparación al de las vías jerárquicamente superiores.
 - Se recomienda la circulación de vehículos en un solo sentido, sin que ello sea imperativo.
 - Admiten la circulación de líneas de buses urbanos.
-

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	50 km/h
Velocidad de operación	20 - 40 km/h
Distancia paralela entre ellas	1000 - 500 m.
Control de accesos	Todas las intersecciones son a nivel.
Número mínimo de carriles	4 (2 por sentido)
<hr/>	
Ancho de carriles	3,50 m.
Carril estacionamiento lateral	Mínimo 2,00 m.
Distancia de visibilidad de parada	40 km/h = 45 m.
Radio mínimo de curvatura	40 km/h = 50 m.
Gálibo vertical mínimo	5,50 m.
Radio mínimo de esquinas	5 m.
Separación de calzadas	Separación con señalización horizontal. Pueden tener parter mínimo de 3,00 m.
Longitud máxima vías sin retorno	300 m.
Acceso	Mínimo 2,50 m. como excepción 2 m.

Vías Locales

a) Características Funcionales:

- Se conectan solamente con vías colectoras.
- Proveen acceso directo a los lotes frentistas.
- Proporcionan baja movilidad de tráfico y velocidad de operación.
- Bajos flujos vehiculares.
- No deben permitir el desplazamiento vehicular de paso (vías sin continuidad).
- No permiten la circulación de vehículos pesados. Deben proveerse de mecanismos para admitir excepcionalmente a vehículos de mantenimiento, emergencia y salubridad.
- Pueden permitir el estacionamiento de vehículos.
- La circulación de vehículos en un solo sentido es recomendable.
- La circulación peatonal tiene preferencia sobre los vehículos.

-
- Pueden ser componentes de sistemas de restricción de velocidad para vehículos.
 - No permiten la circulación de líneas de buses.
-

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	50 km/h
Velocidad de operación	Máximo 30 km/h
Distancia paralela entre ellas	100 - 300 m.
Control de accesos	La mayoría de intersecciones son a nivel.
Número mínimo de carriles	2 (1 por sentido)
Ancho de carriles	3,50 m.
Estacionamiento lateral	Mínimo 2,00 m.
Distancia de visibilidad de parada	30 km/h = 40 m.
Radio mínimo de esquinas	3 m.
Separación de circulación	Señalización horizontal
Longitud máxima de vías de retorno	300 m.
Aceras	Mínimo 1,20 m

Vías Peatonales (referencia NTE INEN 2 243:2000)

Art. 22 Estas vías son de uso exclusivo del tránsito peatonal. Eventualmente, pueden ser utilizadas por vehículos de residentes que circulen a velocidades bajas (acceso a propiedades), y en determinados horarios para vehículos especiales como: recolectores de basura, emergencias médicas, bomberos, policía, mudanzas, etc., utilizando para ello mecanismos de control o filtros que garanticen su cumplimiento.

El estacionamiento para visitantes se debe realizar en sitios específicos. El ancho mínimo para la eventual circulación vehicular debe ser no menor a 3,00 m. Esta norma establece las dimensiones mínimas, las características funcionales y de construcción que deben cumplir las vías de circulación peatonal (calle, aceras, senderos, andenes, caminos y cualquier otro tipo de superficie de dominio público destinado al tránsito de peatones).

a) Dimensiones

Las vías de circulación peatonal deben tener un ancho mínimo libre sin obstáculos de 1,60 m. Cuando se considere la posibilidad de un giro mayor o igual a 90°, el ancho libre debe ser mayor o igual a 1.60 m. Las vías de circulación peatonal deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde el piso hasta un plano paralelo ubicado a una altura mínima de 2,050 m. Dentro de ese espacio no se puede disponer de elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamientos, etc.)

Debe anunciarse la presencia de objetos que se encuentren ubicados fuera del ancho mínimo en las siguientes condiciones: entre 0.80 m. y 2,050 m. de altura separado más de 0.15 m. de un plano lateral. El indicio de la presencia de los objetos que se encuentran en las condiciones establecidas, se debe hacer de manera que pueda ser detectado por intermedio del bas-

tón largo utilizado por personas con discapacidad visual y con contraste de colores para disminuidos visuales.

El indicio debe estar constituido por un elemento detectable que cubra toda la zona de influencia del objeto, delimitada entre dos planos: el vertical ubicado entre 0.10 m. y 0.80 m. de altura del piso y el horizontal ubicado 1.00 m. antes y después del objeto.

La pendiente longitudinal y transversal de las circulaciones será máximo del 2%. Para los casos en que supere dicha pendiente, se debe tener en cuenta lo indicado en la NTE INEN 2 245.

La diferencia del nivel entre la vía de circulación peatonal y la calzada no debe superar 0.10 de altura. Cuando se supere los 0.10 m. de altura, se debe disponer de bordillo.

b) Características generales

Las vías de circulación peatonal deben diferenciarse claramente de las vías de circulación vehicular, inclusive en aquellos casos de superposición vehicular peatonal, por medio de señalización adecuada (ver Manual de Señalización del DMQ).

Cuando exista un tramo continuo de la acera máximo de 100 m. se dispondrá de un ensanche de 0.80 m. con respecto al ancho de la vía de circulación existente, por 1.60 m. de longitud en la dirección de la misma que funcionará como área de descanso.

Los pavimentos de las vías de circulación peatonal deben ser firmes, antideslizantes y sin irregularidades en su superficie. Se debe evitar la presencia de piezas sueltas, tanto en la constitución del pavimento como por la falta de mantenimiento.

En el caso de presentarse en el piso rejillas, tapas de registro, etc., deben estar rasantes con el nivel del pavimento, con aberturas de dimensión máxima de 10 mm.

En todas las esquinas o cruces peatonales donde existan desniveles entre la vía de circulación y la calzada, estos se deben salvar mediante rampas, de acuerdo con lo indicado en la NTE INEN 2 245. Los espacios que delimitan la proximidad de rampas no deberán ser utilizados para equipamiento y estacionamiento, en una longitud de 10 m. proyectados desde el borde exterior de la acera (ver Manual de Señalización Vial del DMQ).

Para advertir a las personas con discapacidad visual cualquier obstáculo, desnivel o peligro en la vía pública, así como en todos los frentes de cruces peatonales, semáforos accesos a rampas, escaleras y paradas de autobuses, se debe señalar su presencia por medio de un cambio de textura de 1.00 m. de ancho; con material cuya textura no provoque acumulación de agua.

Se recomienda colocar tiras táctiles en el pavimento, paralelas a las construcciones, con el fin de indicar recorridos de circulación a las personas con discapacidad visual.

Art.23 Cruces Peatonales

Los cruces peatonales deben tener un ancho mínimo libre de obstáculos de 1.00 m. en vías con volúmenes peatonales insignificantes. Cuando estén demarcados por señalización horizontal específica (líneas tipo “cebra”), el ancho estándar es de 4.00 m., siendo mayores cuando el flujo peatonal lo requiera. (Ver Manual de Señalización Vial del DMQ).

Cuando se prevé la circulación simultánea de dos sillas de ruedas en distinto sentido, el ancho mínimo debe ser de 1.80 m. Cuando exista la posibilidad de un giro a 90° el ancho mínimo libre debe ser igual o mayor a 1.00 m. Si el ángulo de giro supera 90°, la dimensión mínima del cruce peatonal debe ser de 1.20 m.

Ciclovías

Art. 25 Están destinadas al tránsito de bicicletas y, en casos justificados a motocicletas de hasta 50 cc. Conectan generalmente áreas residenciales con paradas o estaciones de transferencia de transporte colectivo. Además, pueden tener funciones de recreación e integración paisajística. Generalmente son exclusivas, pero pueden ser combinadas con circulación peatonal.

Las ciclovías en un sentido tendrán un ancho mínimo de 1,80 y de doble sentido 2,40 m. Es el sistema de movilización en bicicleta al interior de las vías del sistema vial local puede formar parte de espacios complementarios (zonas verdes, áreas de uso institucional).

Cuando las ciclovías formen parte de áreas verdes públicas, tendrán un ancho mínimo de 1,80m.

a) Características Funcionales:

- En los puntos en que se interrumpa la ciclovía para dar paso al tráfico automotor, se deberá prever un paso cebra para el cruce peatonal, conformada por un cambio en la textura y color del piso; estos puntos estarán debidamente señalizados.
 - La iluminación será similar a la utilizada en cualquier vía peatonal o vehicular. En el caso en que se contemple un sendero peatonal, éste se separará de la ciclovía.
 - Estará provisto de parqueaderos para bicicletas, los cuales se diseñarán y localizarán como parte de los terminales y estaciones de transferencia de transporte público de la ciudad.
 - El carril de la ciclovía se diferenciará de la calzada, sea mediante cambio de material, textura y color o a través del uso de "topellantas" longitudinales.
 - En todos los casos se implementará la circulación con la señalización adecuada.
-

Escalinatas

El ancho mínimo de las escalinatas será de 2.40 m. y se adecuará a las características de desplazamiento de los peatones inmediatos. El emplazamiento y distribución de las escaleras, en lo posible, deberá acompañar orgánicamente a la topografía. El máximo de escaleras continuas será de 16 contrahuellas, luego de lo cual se utilizarán descansos no menores a 1, 20 m.

La norma general para establecer la dimensión de la huella (H) y contrahuella (CH) será: $2CH + 1H = 64$. La contrahuella máxima será de 0.17 m

b) Características Técnicas:

Velocidad de proyecto	40 km/h
Velocidad de operación	Máximo 30 km/h
Distancia de visibilidad de parada	30 km/h = 20 m.
Gálibo vertical mínimo	2,50 m.
Pendiente recomendable	3 - 5%
Pendiente en tramos > 300 m	5%
Pendiente en rampas (pasos elev.)	15% máximo
Radios de giro recomendados	15 km/h = 5 m.; 25 km/h = 10 m.; 30 km/h = 20 m.; 40 km/h = 30 m.
Número mínimo de carriles	2 (1 por sentido)
Ancho de carriles (doble sentido)	2,40 m.
Ancho de carriles (un sentido)	1,80 m.
Radio mínimo de esquinas	3 m.
Separación con vehículos	Mínimo 0,50 m.; recomendable 0,80 m.
Aceras	Mínimo 1,20 m.

Anexo 3

CAPITULO II. DE LAS AFECTACIONES Y MODIFICACIONES

Sección 2. De las aceras estacionamientos

Art. 7.

Para la concesión de espacios de estacionamiento y permisos de ocupación de vía pública, se aplicará lo señalado en la Ordenanza de Uso del Espacio y Vía Pública, publicada en el R.O. # 63 de fecha 18 de noviembre de 1992.

7.2.- Se exigirán plazas de aparcamiento para los denominados locales de Concurrencia Masiva, independientemente del nivel de la edificación en que se desarrollen, y de conformidad con los siguientes requerimientos:

-
- (93911).- Organizaciones Religiosas.- 1 plaza c/15m² de construcción.
 - (81031).- Casas y Agencias de Cambio y operaciones con divisas.- 1 plaza c/30 m² de construcción.
 - Centros Comerciales.- 1 plaza c/30 m² de locales y área de circulación para el público.
 - (81011-81012).- Bancos Nacionales -Internacionales.- 1 plaza c/30 m² de construcción.
 - (63104).- Restaurantes, parrilladas, marisquerías, pizzerías, etc.- 1 plaza c/15 m² de local.
-

Art. 9.

Si el número de estacionamientos requeridos, excede lo previsto en el proyecto, previo a la aprobación de planos, o el permiso de construcción, los interesados deben presentar a la Dirección de Planificación Urbana y Rural el título de propiedad o contrato de compra-venta de áreas para los estacionamientos que faltaren, y localizados en un radio de hasta 300 mts. de distancia. La M.I. Municipalidad de Guayaquil coadyuvará a la ejecución de iniciativas para construir edificios de estacionamiento en las inmediaciones al sector, incrementando los índices de edificabilidad, CUS y número de Pisos, hasta en un cincuenta por ciento (50%) sobre lo determinado en la presente Ordenanza, además de los estímulos previstos en la Ordenanza de Edificaciones.

Art. 9.- Aparcamientos en la Vía Pública.-

Para la concesión de espacios de aparcamiento y permiso de ocupación de vía pública, se aplicará lo señalado en la Ordenanza de Uso del Espacio y Vía Pública, publicada en el R.O. # 68 del 18 de noviembre de 1992, en su capítulo VII que trata DE LOS ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS.

2.2.- En las calles y avenidas mencionadas y dentro de los límites que se detallan en el numeral siguiente, los propietarios de predios con frente a dichas vías podrán efectuar cambios de usos y, o intensificaciones de los parámetros de las edificaciones, de conformidad a lo establecido en la presente Ordenanza.

2.3.- Para tal efecto, se establecen los siguientes tramos de las citadas calles y avenidas:

< Calle 9 NO Víctor Emilio Estrada Sciacaluga Desde la calle 7 NO Jorge Pérez Concha hasta el puente de conexión con la ciudadela Miraflores.

**SECCIÓN 1
DE LAS NORMAS DE EDIFICACIÓN**

Art. 5.- De los Tipos de Edificación.-

5.3.-

Se establece que para las:

CALLE 9 NO VÍCTOR EMILIO ESTRADA SCICALUGA y CALLE 7 NO. JORGE PÉREZ CONCHA, que a efectos de la aplicación de la presente Ordenanza se las identificará a cada uno de sus tramos como CORREDOR COMERCIAL VE (CC-VE), se podrán realizar remodelaciones, ampliaciones o nuevas edificaciones, siempre y cuando se respeten los siguientes parámetros:

SUB ZONAS	DENSIDAD NETA	INTENSIDAD DE LA EDIFICACIÓN		ALTURA	RETIROS		
		COS	CUS		FRONTAL	LATERAL	POSTERIO
CC-VE 1/A1(*)	570	80%	260%	70%	PORTAL PB.(2 ml) 1P.(0 ml) 2P-3P (2 ml)	PB(0 ml) Primero al tercer alto (2 ml.)	14%
B1(*)	570	80%	260%	90%		PB(0 ml) Primero al tercer alto (1.5 ml.)	12%
B2(*)	570	80%	260%	120%		PB(0 ml) Primero al tercer alto (1.2 ml.)	10%

1/- En aplicación y ratificación de la Ordenanza de Edificación y Cambio del Uso del Suelo e lotes con frente a la Calle 9 NO Víctor Emilio Estrada.

Sector A1.- Calle 9 NO Víctor Emilio Estrada, desde Calle 7 NO Dr. Jorge Pérez Concl hasta la Av. 28 NO Presidente Juan De Dios Martínez Mera, y Calle 7 NO Dr. Jorge Pérez Concha, desde la Calle 9 NO Víctor Emilio Estrada hasta 1° Pasaje 25 NO.

Sector B1.- Calle 9 NO Víctor Emilio Estrada, desde la Av. 28 NO Presidente Juan De Dios Martínez Mera hasta la Av. 30 NO Guayacanes.

Sector B2.- Calle 9 NO. Víctor Emilio Estrada, desde la Av. 30 NO Guayacanes hasta el puente que sirve de unión con la Av. 37 NO Dr. Adolfo Alvear Ordóñez de la Ciudad del Miraflores.

(*).- Para solares esquineros esta norma será aplicable sólo para el frente del corredor

